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 1, 4-6.

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:

MTRO. JOSÉ RENTERÍA GONZÁLEZ

Fecha, número e hipervínculo al acta de Comité donde se aprobó la versión pública:

Resolución **ACTA_04_2025_SIPOT_4T_2024_ART69**, en la sesión celebrada el **17 de enero del 2025**.

Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular

Sector Turístico

Trámite: SEMARNAT-04-002-A

PLAYA ROYALE RESIDENCES NUEVO VALLARTA

Promovente: PLAYA ROYALE RESIDENCES, A.C.

RFC: PRR0405183PA

MIA-P: PROYECTO 'PLAYA ROYALE RESIDENCES'

Tipo de Proyecto:
Operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario

Ubicación del proyecto:
Avenida Paseo de los Cocoteros 56 Sur, Lote 1
Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta
Nuevo Nayarit
Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, CP 63732

Fecha: Junio, 2024

Responsables del estudio:
I.E. Kaerolik Combe-Wright
M.C. Vicente Rocha González
PAPSAN # NR-SEMANAY-022-08

atellus mx.com
Estrategia y Gestión Ambiental
Strategic Environmental Consultancy

Plaza La Marina Oficina 211
Puerto Vallarta, Jalisco CP 48335
Tel. 3226881860
[redacted]

Capítulo I

Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del Estudio de Impacto Ambiental

Contenido

CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 1

1.1 Nombre del proyecto 1
1.2 Ubicación del proyecto y documentación legal 1
1.3 Duración del proyecto 2
1.4 Datos generales del promovente 2
1.5 Dirección para oír y recibir notificaciones y personas facultadas conforme al artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo 3
1.6 Responsables de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental 3
1.7 Fecha de elaboración del presente instrumento 4

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

1.1 Nombre del proyecto

Playa Royale Residences (PRR)

1.2 Ubicación del proyecto y documentación legal

El Proyecto *Playa Royale Residences* se ubica en la unidad privativa Lote 1 del Condominio Maestro Playa Royale y en los terrenos ganados al mar (TGM) y zona federal marítimo terrestre frente (ZFMT) a éste, con domicilio en Avenida Paseo de los Cocoteros número 56 Sur, Nuevo Nayarit, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit; en la coordenada de referencia UTM Zona 13 X = 468,884; Y = 2,288,953 Datum WGS 84. En conjunto, la superficie del proyecto es de 6,518 m^2.

LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

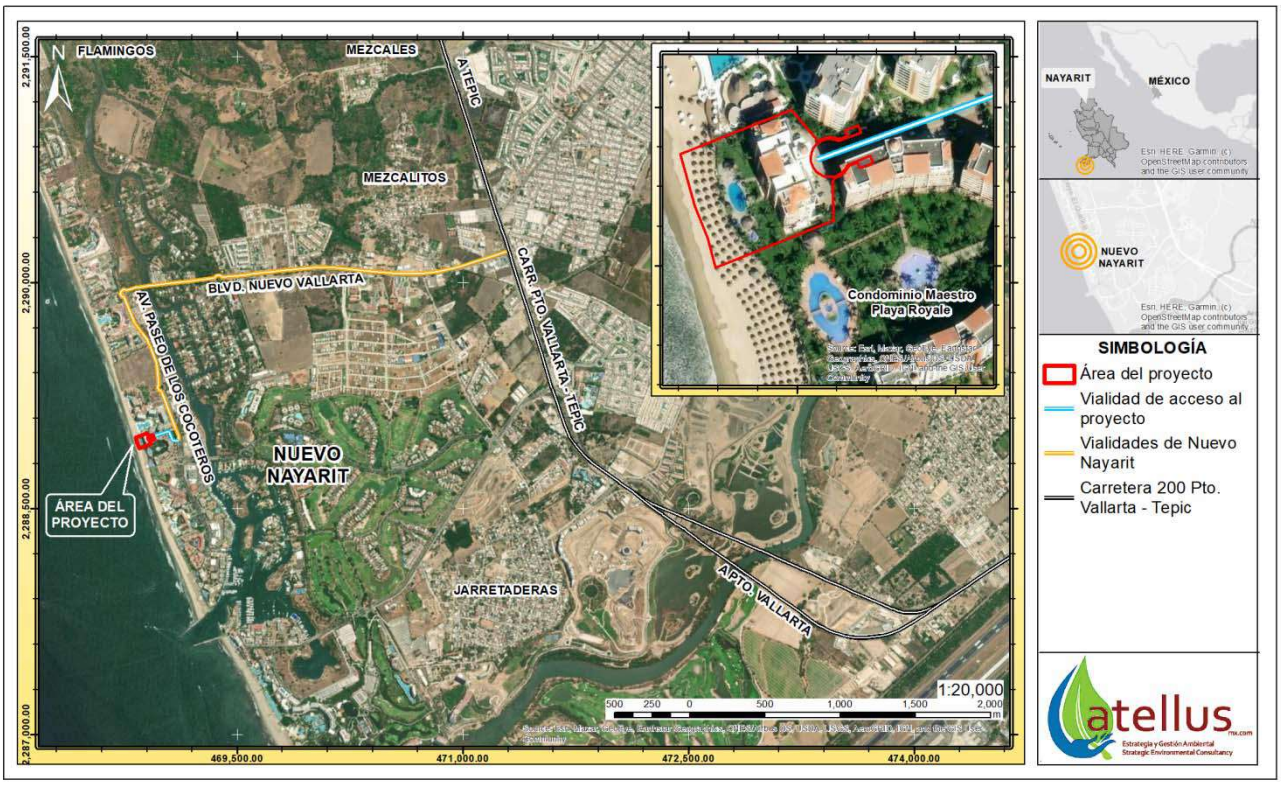


Figura I-1. Mapa de localización del área del proyecto

La ruta recomendada, partiendo de la Carretera Federal 200 Tramo Tepic-Puerto Vallarta (Bulevar Riviera Nayarit), es tomar el bulevar Nuevo Vallarta hasta su cruce con la avenida Cocoteros. Se gira a la izquierda (hacia el Sur), y se sigue sobre ésta unos 950 m, hasta llegar al número 56, donde se encuentra la caseta de acceso al proyecto (Figura I-1).

De acuerdo al Atlas de Riesgo del Municipio de Bahía de Banderas, para el sitio en el que se inscribe el proyecto se identificaron riesgos por sismo, tormenta tropical, huracán y tsunami; peligro de inundación

por marea de tormenta y susceptibilidad a la licuefacción, descritos con mayor detalle en el Capítulo IV de esta MIA-P. No obstante, el municipio de Bahía de Banderas no figura entre los municipios vulnerables al cambio climático (INECC, 2021).

Documentación que acredita la propiedad o posesión legal del inmueble y que se adjunta a la presente en copia simple:

- Constitución y adopción de régimen de propiedad en condominio denominado *Playa Royale Residences* en la unidad privativa identificada como "Lote 1 del Condominio Maestro Playa Royale", con una superficie de 5,028.71 m^2. Instrumento Público número 4,818 de fecha 18 de mayo de 2004, pasado ante la fe del licenciado Teodoro Ramírez Valenzuela, notario titular de la Notaría Pública núm. 2, en ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del estado de Nayarit.

Las obras e instalaciones que integran el proyecto se ubican casi en su totalidad dentro del polígono escriturado del Lote 1 del Condominio Maestro Playa Royale. Sin embargo, una fracción de este predio ha sido afectada por movimientos marítimos, pasando a formar parte de la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar y, con ello, las obras del condominio ubicadas en esa superficie. En virtud de que estas obras e instalaciones son utilizadas cotidianamente por los propietarios y usuarios del condominio, se están realizando diversas gestiones para contar con el título que otorgue el derecho de usar y ocupar esta superficie.

1.3 Duración del proyecto

El proyecto tendrá una duración de, por lo menos, 50 años para la etapa de operación y mantenimiento.

Las obras del condominio *Playa Royale Residences* fueron construidas alrededor del año 2003, con lo cual tienen una edad aproximada de 20 años. Considerando que las estructuras de concreto armado deben diseñarse para una vida útil de al menos 50 años, cuya durabilidad puede extenderse en función de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo; y que los propietarios han dado a las obras del condominio el mantenimiento preventivo y correctivo necesario, se concluye que las obras tienen una duración remanente de, por lo menos, otros 50 años.

1.4 Datos generales del promovente

Esta información debe manejarse con las medidas de seguridad que garanticen su protección en apego a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Promovente: PLAYA ROYALE RESIDENCES A.C.
Registro Federal de Contribuyentes: [redacted]
Apoderado legal: Andrés Sergio Treviño Treviño
RFC apoderado legal: [redacted]
CURP apoderado legal: [redacted]

Acreditación de la personalidad, documentos que se adjunta a la presente en copia certificada:

- **Acta constitutiva de Playa Royale Residences A.C.** Escritura Pública número 4,816 de fecha 18 de mayo de 2004, pasada ante la fe del Licenciado Teodoro Ramírez Valenzuela, notario titular de la Notaría Pública núm. 2, en ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del estado de Nayarit.

- **Protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de fecha 21 de marzo de 2021, en la cual se otorgan y ratifican facultades y poderes.** Instrumento Público número 41,058 de fecha 30 de septiembre de 2021 pasado ante la fe del Licenciado Teodoro Ramírez Valenzuela, notario titular de la Notaría Pública núm. 2, en ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del estado de Nayarit, mediante el cual se otorga, entre otros, poder general para actos de administración al C. Andrés Sergio Treviño Treviño.
- **Identificación oficial vigente.** Copia certificada de la credencial para votar del apoderado legal.

1.5 Dirección para oír y recibir notificaciones y personas facultadas conforme al artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo

Oficina Administrativa de Playa Royale Residences, A.C.

[redacted]

Correo electrónico:

Kaerolik Combe Wright [redacted]
Andrés Sergio Treviño Treviño [redacted]
Marco Antonio Valadez Vega [redacted]

Personas autorizadas:

Se autoriza en los términos más amplios del Artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a los CC. **Kaerolik Combe-Wright, Patricia Elizabeth Romero Salas, Vicente Rocha González, Cynthia Ayala Arce y Marco Antonio Valadez Vega**, indistintamente, para oír y recibir notificaciones, realizar trámites, gestiones y comparecencias que fueren necesarios para la tramitación del presente procedimiento, así como para recibir el resolutivo.

1.6 Responsables de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

Esta información debe manejarse con las medidas de seguridad que garanticen su protección en apego a la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Nombre

Atellus MX. Estrategia y Gestión Ambiental

Plaza Marina Oficina 211
Puerto Vallarta, Jalisco CP 48335
Tel. 322 688 1860
contacto@atellusmx.com

Responsables técnicos:

Ing. Ecóloga Kaerolik Combe-Wright
Cédula Profesional No. 5420903
Correo electrónico: [redacted]
Registro Federal de Contribuyentes: [redacted]

M.C. Vicente Rocha González
Cédula Profesional No. 4164101
Correo electrónico: [redacted]
Registro Federal de Contribuyentes: [redacted]

Ing. Patricia Elizabeth Romero Salas
Cédula Profesional No. 10283949
Correo electrónico: [redacted]
Registro Federal de Contribuyentes: [redacted]

1.7 Fecha de elaboración del presente instrumento

Junio, 2024

Capítulo II

Descripción del proyecto

Contenido

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5

2.1 Generalidades del proyecto 5

2.1.1 Naturaleza del proyecto 5
2.1.2 Antecedentes de las obras e instalaciones existentes actuadas por la PROFEPA 5
2.1.3 Selección del sitio y evaluación de alternativas 12
2.1.4 Inversión requerida 12
2.1.5 Ubicación y dimensiones del proyecto 12
2.1.6 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias 32
2.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos 34

2.2 Características particulares del proyecto 37

2.2.1 Programa General de Trabajo 37
2.2.2 Etapa de operación y mantenimiento 37
2.2.3 Descripción de obras asociadas al proyecto 41
2.2.4 Etapa de abandono del sitio 41
2.2.5 Utilización de explosivos 41
2.2.6 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera 41
2.2.7 Generación de gases de efecto invernadero 43

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Generalidades del proyecto

El Proyecto *"Playa Royale Residences"* consiste en la operación y mantenimiento de las obras e instalaciones existentes que integran el condominio del mismo nombre, mismas que fueron actuadas por la PROFEPA en el expediente administrativo número PFPA/24.3/2C.27.5/0040-23, así como en actividades de conservación y remodelación del área de amenidades y de andadores y escaleras de acceso a la playa, y actividades de recreación y esparcimiento en zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar. En conjunto, el proyecto contempla un área total de 6,518 m^2 integrado por la unidad privativa Lote 1 del Condominio Maestro Playa Royale y la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar frente a éste.

Las obras e instalaciones existentes incluyen una torre de nueve niveles con sótano, en la que se distribuyen 44 departamentos, 30 cajones de estacionamiento, 20 bodegas y 20 áreas comunes, que tiene una superficie total de desplante de 1,610.71 m^2 y 14,027.73 m^2 de construcción; y por obras en el exterior: 18 cajones de estacionamiento y tres áreas comunes (ingreso, áreas verdes, andadores y amenidades –alberca, jacuzzi, chapoteadero, asoleadero, regadera, palapas y escaleras de acceso a playa), con una superficie total de desplante y de construcción de 108 m^2, un muro de contención, una banqueta y 50 palapas fijas tipo sombrilla.

2.1.1 Naturaleza del proyecto

Las obras e instalaciones existentes que integran el Condominio Playa Royale Residences (objeto de la presente MIA-P) fueron objeto de procedimiento administrativo en materia de impacto ambiental ante la PROFEPA, bajo el número de expediente PFPA/24.3/2C.27.5/0040-23, que concluyó en la resolución número PFPA/24.5/2C.27.5/0040/23/0014 de fecha 19 de febrero de 2024, notificada para sus efectos legales el 06 de marzo del mismo año, en cuya Resolución Quinta se ordena a Playa Royale Residences A.C. a obtener la autorización en materia de impacto ambiental para la etapa de operación y mantenimiento de las mismas, toda vez que éstas recaen en los supuestos de las fracciones IX y X del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y de los incisos Q y R del artículo 5 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA).

2.1.2 Antecedentes de las obras e instalaciones existentes actuadas por la PROFEPA

Las obras e instalaciones del Condominio Playa Royale Residences fueron edificadas por Paradise Village Country Club, S.A. de C.V. (PVCC), quien se desvinculó del condominio una vez que vendió todas las unidades privativas. Actualmente las unidades privativas son operadas por sus propietarios y, las áreas comunes, por el conjunto de éstos, quienes son representados por la Asociación Civil denominada Playa Royale Residences que promueve la presente MIA-P.

Las obras e instalaciones existentes que integran el Condominio Playa Royale Residences han sido objeto de dos procedimientos administrativos en materia de impacto ambiental que son complementarios entre sí, uno a nombre de Paradise Village Country Club, S.A. de C.V. (PVCC) en su calidad de desarrolladora y otra a nombre de Playa Royale Residences, A.C. en su calidad de representante de los propietarios actuales de las mismas, tal como consta en la Resolución administrativa número PFPA/24.3/2C.27.5/0040-23 de fecha

19 de febrero de 2024 emitida por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Oficina de Representación de Protección Ambiental en el Estado de Nayarit, que se adjunta a la presente.

ANTECEDENTES:

- El 10 de agosto de 2023 la **PROFEPA practicó visita de inspección** a la persona moral denominada Playa Royale Residences, A.C. con el objeto de verificar si la inspeccionada contaba con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental respecto de las obras y actividades realizadas o que están realizando en la Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y Terreno Colindante ubicado en el **Condominio Playa Royale Residences**, formado por la unidad privativa lote 1 del Condominio Maestro Playa Royale, en Avenida Paseo de los Cocoteros 56 Sur, Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, Nuevo Nayarit, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; en las coordenadas UTM 13Q X=468835.2140, Y= 2288938.06; X=468854.187, Y= 2288944.4707; X= 468871.3743, Y=2288919.8042; X= 468922.4301, Y= 2288951.5015; Datum WGS840, iniciándose un procedimiento administrativo en materia de impacto ambiental.
- Derivado del procedimiento administrativo instaurado a Playa Royale Residences, A.C., el 19 de febrero de 2024 la PROFEPA emitió la **Resolución Administrativa** número PFPA/24.5/2C.27.5/0040/23/0014, que fue notificada el 6 de marzo del mismo año, de la cual se desprenden los siguientes hechos relevantes (las negritas son propias):

  a. Obras e instalaciones asentadas en el Acta de Inspección IIA/2023/040

  Un predio de forma irregular con un área total de 6,379 m² con las siguientes construcciones:

  ***Una torre de ocho niveles con planta baja**, con un total de 44 departamentos con terraza, lobby, áreas administrativas, áreas de servicio y operación, baños, biblioteca, comedor, elevadores, estacionamiento y bodegas, y **un sótano** que cuenta con cajones de estacionamiento, bodegas, cuarto de calderas, cuarto de máquinas, cámara de basura, sistema contra incendio. Tiene una superficie **total de desplante de 1,610.71 m² y 14,027.73 m² de construcción**, construidos con concreto, pisos de vitropiso y techo de concreto.*

  *Vialidades de ingreso con **calles y estacionamientos exteriores** con un total de 18 cajones, algunos delimitados por muros perimetrales, y banquetas, glorieta con jardinera, hechos con firme de concreto. Suman una superficie aproximada de **845 m².***

  *El predio se delimita del lado Norte con muro de concreto (obra de Condominio Luma), del lado Sur con malla ciclónica (obra de Playa Royale Tower), cuenta con **andadores, rampa y escaleras** de acceso a playa con una superficie total estimada de **200 m²**, hechos de firme de concreto con acabados diversos.*

  *Un área de **755.55 m2 con amenidades** como **alberca**, **chapoteadero**, **jacuzzi**, **regadera** de playa, **dos palapas** cada una con una estructura de metal sostenida por cuatro columnas de concreto y techo de palma, adecuadas con barra con lavabo, **5 palapas** tipo sombrilla de estructura de madera con techo de palma de palapa y base al suelo con concreto, una regadera, todo con **firme de concreto**.*

  Áreas verdes rodeando zona de amenidades y andadores, cuenta con especies exóticas como palma areca, cola de iguana, copa dorada, plumbalo, árboles de mango; plantas nativas como flor de mayo, roelia, árbol de tabachín, plátano, palma de coco de agua, predominando el césped, en el área de

amenidades se encuentran bombas de calefacción para la alberca y en el área de ingreso se cuenta con tanque estacionario de gas, transformador de luz y planta de emergencia.

***Muro de contención** de forma curva con jardinera, de aproximadamente 73 metros de longitud y 34 cm de ancho, con un área de 22 m2, al costado oeste cuenta con una **banqueta** con firme de concreto de 1.80 metros de ancho con una superficie total de 135 m2.*

*En el área de playa se tienen instalados **50 palapas tipo sombrilla**, hechas de madera con techo de palma, con una base de concreto enterrada en la arena para darle soporte, y camastros que son colocados en la playa durante el día.*

Todo se observa terminado y en funcionamiento, al momento de la visita se encontraban personas habitando en el lugar. El sitio se encuentra inmerso en zona urbana e impactada. Se solicita al visitado exhiba la Autorización en Materia de Impacto Ambiental emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que ampare las obras que realizaron, a lo que el visitado menciona no contar con esta Autorización.

Colindancias:

Al Norte: Con predio privado de Luma Condominios.

Al Este: Con vialidad interna del Condominio Maestro Playa Royale.

Al Sur: Con predio privado de Playa Royale Tower.

Al Oeste: Con Océano Pacífico y Playa.

Con los hechos anteriormente transcritos, se desprende que, presumiblemente el inspeccionado al realizar y llevar a cabo las obras y actividades en comento infringió el contenido de lo dispuesto por los artículos 28 párrafo primero, fracciones IX y X de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5° primer párrafo incisos Q) y R) fracciones I y II del Reglamento de la ley en comento, en materia de Evaluación de Impacto Ambiental […].

b. Gran parte de las obras e instalaciones asentadas en el Acta de Inspección IIA/2023/040 fueron parte de un procedimiento administrativo previo, a nombre de Paradise Village Country Club, S.A. de C.V., asentadas en el Acta de Inspección IIA/2021/065.

Una gran parcialidad de las obras y actividades asentadas en el acta de inspección IIA/2023/040 de fecha 19 de agosto de 2023, ya fueron materia de sanción por esta autoridad en la resolución administrativa PFPA24.5/2C27.5/0066/21/0022 de fecha 26 de enero de 2023, dictada en el expediente administrativo número PFPA/24.3/2C.27.5/0066-21, abierto e instaurado a Paradise Village Country Club, S.A. de C.V., expediente en el cual se advierte que se validó el Estudio de Daños y Propuesta de Compensación y que fue parte integrante de la Resolución de Impacto Ambiental expedido a favor de la citada moral por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; sin embargo, del análisis integral al referido expediente señalado en líneas anteriores, se advierte que, no obstante a que gran parcialidad de las obras y actividades asentadas en el acta de inspección IIA/2023/040 de fecha 10 de agosto de 2023, fueron materia de la Validación del Estudio de Daños y Propuesta de Compensación evaluado en la Resolución de Impacto Ambiental, las obras y actividades asentadas en el acta de inspección IIA/2023/040 de fecha 19 de agosto de 2023, no

formaron parte de la referida Resolución de Impacto Ambiental expedido a favor de la citada moral por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de allí, que se logra determinar que, existen obras y actividades que hoy se resuelven que ya fueron materia de sanción administrativa, que forman parte de Estudios de Daños y Propuesta de Compensación, empero, carecen de la resolución en materia de impacto ambiental expedido por la autoridad competente.

c. Diferencias entre las obras e instalaciones asentadas en ambas actas de inspección (véase Figura **II-1).**

Por lo que su confrontación técnica jurídica nos arroja los elementos siguientes:

CUADRO COMPARATIVO DE LAS OBRAS ACTUADAS			
Concepto	**Acta de Inspección IIA/2021/065**	**Acta de Inspección IIA/2023/040**	**Diferencias**
Ubicación	Lotes números 22, 21A y Fracción del lote 21, del Fraccionamiento Náutico Turístico, Nuevo Vallarta, Villa 8, Paseo de Los Cocoteros, Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit.	Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y Terreno Colindante ubicado en el Condominio Playa Royale Residences, formado por la unidad privativa Lote 1 del Condominio Maestro Playa Royale, constituido en los Lotes 21, 21-A y 22 de la Villa 8 del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.	Misma ubicación, debidamente identificados.
Superficie	12,770.48 m²	6,379 m²	Debidamente Delimitado el proyecto en Acta de Inspección IIA/2023/040.
Nombre del Proyecto	Tortuga Vista Resort	Proyecto "Playa Royal Residences"	Nombre el establecido en Acta de Inspección IIA/2023/040.
Torres	Dos torres:	Una torre	Construcción una torre.
	Playa Royale Towers VI Superficie de desplante: 2,209.59 m² Superficie de construcción: 13,678.73 m² Nueve niveles y sótano Total de 64 departamentos, 1 lobby, 1 sótano, 25 cajones de estacionamiento en sótano, 41 cajones de estacionamiento exterior, 46 bodegas.	No incluido.	No aplica por no ser el proyecto.
	Playa Royale Residences La Torre PRR se desplanta en un total de 1,484.48 m² y cuenta con una superficie total de construcción de 13,422.69 m². Tiene 9 niveles, donde se encuentran un total de 44 departamentos, 1 lobby, 1	**Playa Royale Residences** Una torre de ocho niveles y planta baja, con un total de 44 departamentos con terraza, lobby, áreas administrativas, áreas de servicio y operación, baños,	126.23 m² de desplante y, 585.04 m² de construcción, sin embargo, no se han realizado obras nuevas en el tiempo que se levantaron ambas actas.

	área administrativa, 1 sótano, 30 cajones de estacionamiento en sótano, 20 cajones de estacionamiento exterior y 20 bodegas. Áreas de servicio, escaleras, elevadores, cuarto de máquinas, depósitos de basura, cuartos fríos, ropería.	biblioteca, comedor, elevadores, estacionamiento y bodegas. Un sótano con cajones de estacionamiento, bodegas, cuarto de calderas, cuarto de máquinas, cámara de basura, sistema contra incendio. Superficie de desplante: 1,610.71 m^2 Superficie de construcción: 14,027.73 m^2 Vialidades de ingreso con calles y estacionamientos exteriores con un total de 18 cajones, algunos delimitados por muros perimetrales y banquetas, hechos con firme de concreto. Suman una superficie aproximada de 845 m^2.	En el acta de inspección IIA/2021/065, se omitió establecer las áreas de baños, biblioteca, comedor, estacionamiento y bodegas, bodegas, cuarto de calderas, sistema contra incendio, sin embargo, las mismas ya estaban construidas en cuanto a circunstanciación al momento de levantar el acta fueron omitidas. Vialidades de ingreso con calles y estacionamiento exteriores con un total de 18 cajones, algunos delimitados por muros perimetrales y banquetas, hechos con firme de concreto. Las mismas ya estaban construidas en cuanto a circunstanciación al momento de levantar el acta fueron omitidas.
ÁREAS COMUNES:			
Área de albercas, jacuzzi y sombreaderos	755.55 m^2	Un área de 755.55 m^2 con amenidades como alberca, chapoteadero, jacuzzi, regadera de playa, dos palapas cada una con una estructura de metal sostenida por cuatro columnas de concreto y techo de palma, adecuadas con barra con lavabo, 5 palapas tipo sombrilla de estructura de madera con techo de palma de palapa y base al suelo con concreto, una regadera, todo en firme de concreto.	En el Acta de Inspección IIA/2021/065, se omitió establecer en las Áreas Comunes: Regadera de playa, dos palapas cada una con una estructura de metal sostenida por cuatro columnas de concreto y techo de palma, adecuadas con barra con lavabo y 5 palapas tipo sombrilla de estructura de madera con techo de palma de palapa y base al suelo con concreto, una regadera, todo en firme de concreto (se consideran englobados en "Sombreaderos").
--	--	En el área de playa se tienen instalados 50 palapas tipo sombrilla, hechas de madera con techo de palma, con una base de concreto enterrada en la arena para darle soporte y camastros que son colocados en playa durante el día.	50 palapas tipo sombrilla, hechas de madera con techo de palma, con una base de concreto enterrada en la arena para darle soporte y camastros que son colocados en playa durante el día **(No fueron motivo del acta inicial ni de la resolución sancionatoria).**
Calles, andadores, y caseta de seguridad	4,712.00 m^2	Vialidades de ingreso con calles y estacionamientos exteriores con un total de 18 cajones, algunos delimitados por muros perimetrales, y banquetas con jardinera, hechos con firme de concreto. Suman una superficie aproximada de 845 m^2. Cuenta con andadores, rampa y escaleras de acceso a playa con	Las Obras se engloban en los conceptos generales de Calles, andadores y caseta de seguridad excepto Muro de contención de forma curva con jardinera, de aproximadamente 73 metros de longitud y 34 cm de ancho, con un área de 22 m2, al costado oeste cuenta con una banqueta con

		una superficie total de 200 m² de firme de concreto con acabados diversos. Muro de contención de forma curva con jardinera, de aproximadamente 73 metros de longitud y 34 cm de ancho, con un área de 22 m², al costado oeste cuenta con una banqueta con firme de concreto de 1.80 metros de ancho con una superficie total de 135 m².	firme de concreto de 1.80 metros de ancho con una superficie total de 135 m² **(No fueron motivo del acta inicial de la resolución sancionatoria).**
Áreas verdes	2,206.35 m²	Áreas verdes rodeando zona de amenidades y andadores. En el área de amenidades se encuentran bombas de calefacción para la alberca y en el área de ingreso se cuenta con tanque estacionario de gas, transformador y planta de emergencia.	Las Obras se engloban en los conceptos generales de Áreas verdes.
Área de reserva (lote 5)	1,009.21 m²	No incluido	No aplica.

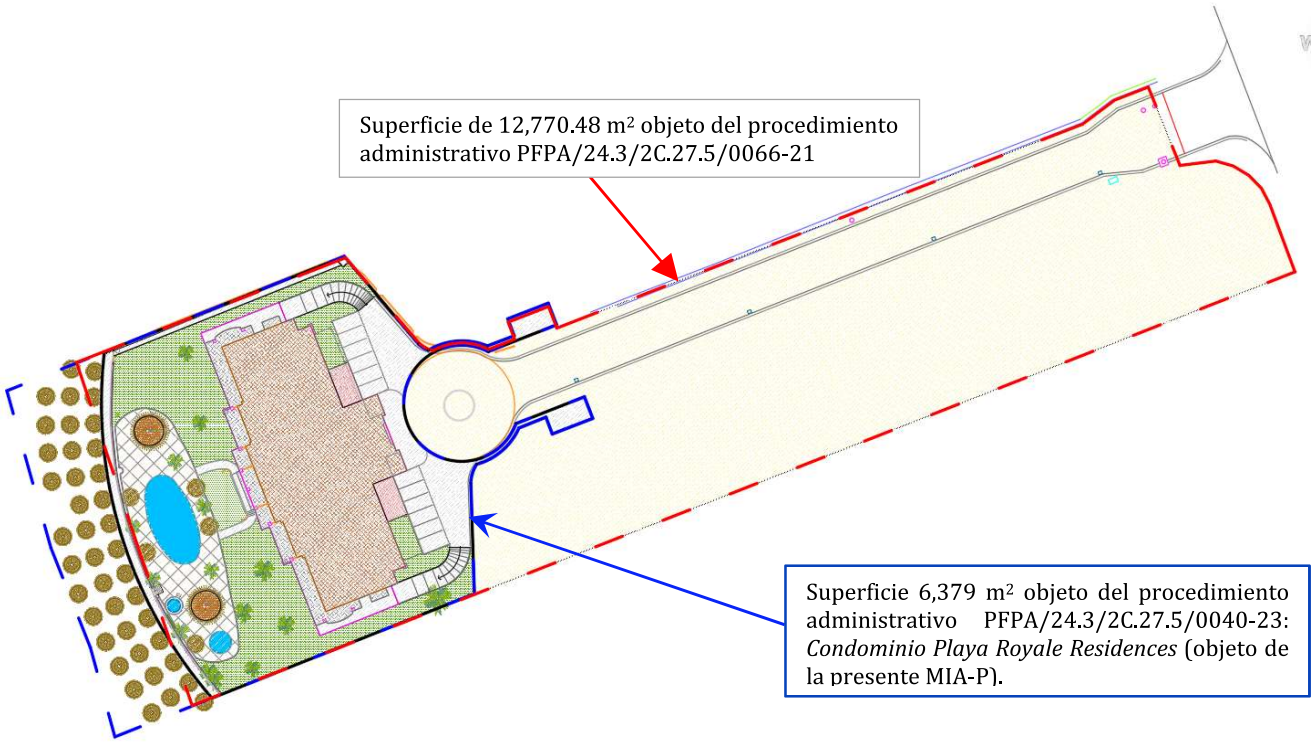


Figura II-1. Comparativo de las obras e instalaciones objeto de los procedimientos administrativos PFPA/24.3/2C.27.5/0066-21 (Acta de Inspección IIA/2021/065) y PFPA/24.3/2C.27.5/0040-23 (Acta de Inspección IIA/2023/040).

d. La mayor parte de las obras fueron sancionadas en el Procedimiento Administrativo PFPA/24.3/2C.27.5/0066-21, excepto por 50 palapas tipo sombrilla, un muro de contención y una banqueta con firme de concreto.

De lo anterior, podemos establecer que, las obras que aún nos han sido sancionadas por esta autoridad, que forman los elementos materiales de las sanciones por el incumplimiento a la normatividad ambiental, ***corresponden las 50 palapas tipo sombrilla de estructura de madera con techo de palma, con una base de concreto enterrada en la arena para darle soporte****, mismas que no están señaladas en la primera acta de inspección. Ahora bien, éstas se utilizan por parte de los condóminos del Condominio Playa Royale Residences para fines de esparcimiento y recreación, no con fines u objetivos comerciales, así como, el* ***Muro de contención de forma curva con jardinera****, de aproximadamente 73 metros de longitud y 34 cm de ancho, con un área de 22 m2, al costado oeste cuenta con una* ***banqueta con firme de concreto*** *de 1.80 metros de ancho con una superficie total de 135 m2.*

e. PROFEPA ordena a Playa Royale Residences A.C. presentar ante la SEMARNAT la solicitud de autorización de impacto ambiental por la totalidad de las obras e instalaciones asentadas en el Acta de Inspección IIA/2023/040, toda vez que, si bien ya fueron actuadas en un procedimiento administrativo PFPA/24.3/2C.27.5/0066-21, no cuentan aún con autorización en materia de impacto ambiental para su operación y mantenimiento.

Resolutivo Quinto. *Se ordena a la moral denominada Playa Royale Residences, A.C., por conducto de su Representante Legal o autorizado o encargado, la REPARACIÓN TOTAL DEL DAÑO AL AMBIENTE ocasionado, conforme lo establecido en el CONSIDERANDO VII de la presente Resolución, así como lo dispuesto por los artículos 13 y 16 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.*

En consecuencia, de lo anterior y atentos a que en fecha 06 de diciembre de 2023, el C. Andrés Sergio Treviño Treviño, en su carácter de Apoderado de la moral PLAYA ROYALE RESIDENCES, A.C., por conducto de su Representante Legal o autorizado o encargado, solicitó a esta autoridad la compensación del daño producido como medida sustitutiva de la obligación de reparación, esta autoridad autoriza dicha compensación de manera condicionada al cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 14 fracción II de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. ***Para lo cual deberá presentar en el término de CUATRO MESES a esta autoridad copia certificada de las constancias de haber presentado la solicitud de evaluación y autorización ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que se prevé en dicho precepto.***

La solicitud de autorización que realice el interesado ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá precisar con claridad que las obras o actividades cuya evaluación se solicita se encuentran vinculadas por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, por haber producido el interesado un daño al ambiente en violación al carácter preventivo de los lineamientos de la política ambiental. El interesado deberá de establecer de manera clara ante la autoridad normativa que las obras materia del presente procedimiento forman parte del Estudio de Daños Ambientales con la propuesta de Mediadas de Compensación, ofrecida, en el Expediente identificado con número PFPA/24.3/2C.27.5/0066-21, abierto a nombre de la empresa Paradise Village Country Club, S.A. de

C.V. y que al efecto se emitió el acuerdo por el cual SE VALIDA el mismo, incluyendo las obras y actividades del presente procedimiento administrativo.

2.1.3 Selección del sitio y evaluación de alternativas

El proyecto *"Playa Royale Residences"* es específico para el sitio, no existen alternativas en cuanto a su ubicación puesto que consiste en la operación y mantenimiento de obras existentes actuadas por la PROFEPA.

2.1.4 Inversión requerida

En virtud de que el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de obras existentes, no se estima realizar una inversión adicional a la que ya se ha realizado en los inmuebles. Sin embargo, el proyecto representa un gasto de operación estimado de quinientos mil pesos mensuales, lo que arroja un gasto anual de seis millones de pesos. Los costos aproximados para aplicar las medidas de prevención y mitigación serán, como máximo, un 10% del costo total de operación.

2.1.5 Ubicación y dimensiones del proyecto

A continuación, se describen las obras y actividades que conforman el Proyecto *"Playa Royale Residences"*, cuyo impacto ambiental se evalúa en el presente estudio.

A. Superficie total del Proyecto (Área de proyecto)

El Proyecto *"Playa Royale Residences"* ocupa una superficie total de **6,518 m²** integrado por tres áreas: 1) propiedad privada (unidad privativa Lote 1), 2) terrenos ganados al mar y 3) zona federal marítimo terrestre (Tabla II-1, Tabla II-2 y Figura II-2).

La primera está constituida por una **fracción de propiedad privada** integrada por la unidad privativa denominada "Lote 1" del Condominio Maestro Playa Royale. De acuerdo a escrituras, tiene una superficie de 5,028.71 m²; sin embargo, una vez proyectadas las medidas y colindancias éstas resultan en un área de 5,020.582 m² (véase Plano adjunto Estudio Topográfico General, realizado por el Ing. Carlos García María en octubre de 2022). Además, una vez sobrepuesta la delimitación de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar representados en el plano F13C69 hoja 22 de 105 del año 2022, aparentemente el predio se encuentra afectado en 883.89 m² por estos bienes nacionales. La superficie de propiedad privada resultante queda en 4,136.69 m².

La segunda lo constituye una **fracción de Terrenos Ganados al Mar (TGM) y de Zona Federal Marítimo Terrestre ubicados frente a la unidad privativa "Lote 1",** con una superficie de 874.13 m² y 1,507.55 m², respectivamente.

El área del proyecto colinda al Norte, Sur y Este con lotes y edificaciones; al Oeste con el Océano Pacífico.

Tabla II-1. Desglose de la superficie total del área de estudio.

Concepto		**Superficie (m²)**
Área del proyecto *"Playa Royale Residences"*	Propiedad privada	4,136.69
	Terrenos ganados al mar (TGM)	874.13
	Zona federal marítimo terrestre (ZFMT)	1,507.55
Superficie Total		**6,518.37**

Tabla II-2. Cuadro de construcción de los polígonos que conforman el área del proyecto

ÁREA DE PROYECTO PROYECCIÓN UTM ZONA 13 DATUM WGS84								
PROPIEDAD PRIVADA			**TERRENOS GANADOS AL MAR**			**ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE**		
NO.	**X**	**Y**	**NO.**	**X**	**Y**	**NO.**	**X**	**Y**
1	468,922.4301	2,288,951.5015	A	468,852.0546	2,288,980.9225	C	468,842.6109	2,288,977.1695
3	468,923.6309	2,288,955.3790	TGM26	468,856.3673	2,288,967.3363	D	468,862.4899	2,288,904.4601
5	468,932.4196	2,288,962.8912	TGM25	468,871.3743	2,288,919.8042	F	468,843.7869	2,288,897.0309
6	468,938.0319	2,288,965.1334	B	468,874.8852	2,288,909.3836	E	468,823.9087	2,288,969.7379
7	468,939.3583	2,288,961.6505	D	468,862.4899	2,288,904.4601	**Superficie: 1,507.55 m²**		
8	468,947.7592	2,288,964.8793	C	468,842.6109	2,288,977.1695			
9	468,946.0254	2,288,969.3553	**Superficie: 874.13 m²**					
10	468,931.8124	2,288,963.8003						
12	468,926.2438	2,288,978.6621						
13	468,940.1345	2,288,984.2184						
14	468,938.5170	2,288,988.7388						
15	468,930.1204	2,288,985.4989						
16	468,931.4523	2,288,981.9875						
17	468,925.8702	2,288,979.8831						
19	468,913.5898	2,288,978.9876						
21	468,911.5911	2,288,980.2730						
22	468,896.1562	2,288,998.4456						
A	468,852.0546	2,288,980.9225						
B	468,874.8852	2,288,909.3846						
25	468,923.1710	2,288,928.5635						
Superficie: 4,136.69 m²								

Nota 1. *Fuente de las coordenadas del polígono de propiedad privada Lote 1 Playa Royale Residences: Plano de estudio topográfico general. Sin clave. Hoja Única, Escala 1:200, elaborado en octubre de 2022, Ing. Carlos García María. Cédula profesional 3027983.*

Nota 2. *Fuente de las coordenadas del polígono de terrenos ganados al mar y zona federal marítimo terrestre: Delimitación de la zona federal marítimo terrestre Plano F13C69 hoja 22 de 105, escala 1:1000 levantado en el año 2021 y publicado por la SEMARNAT en el año 2022.*

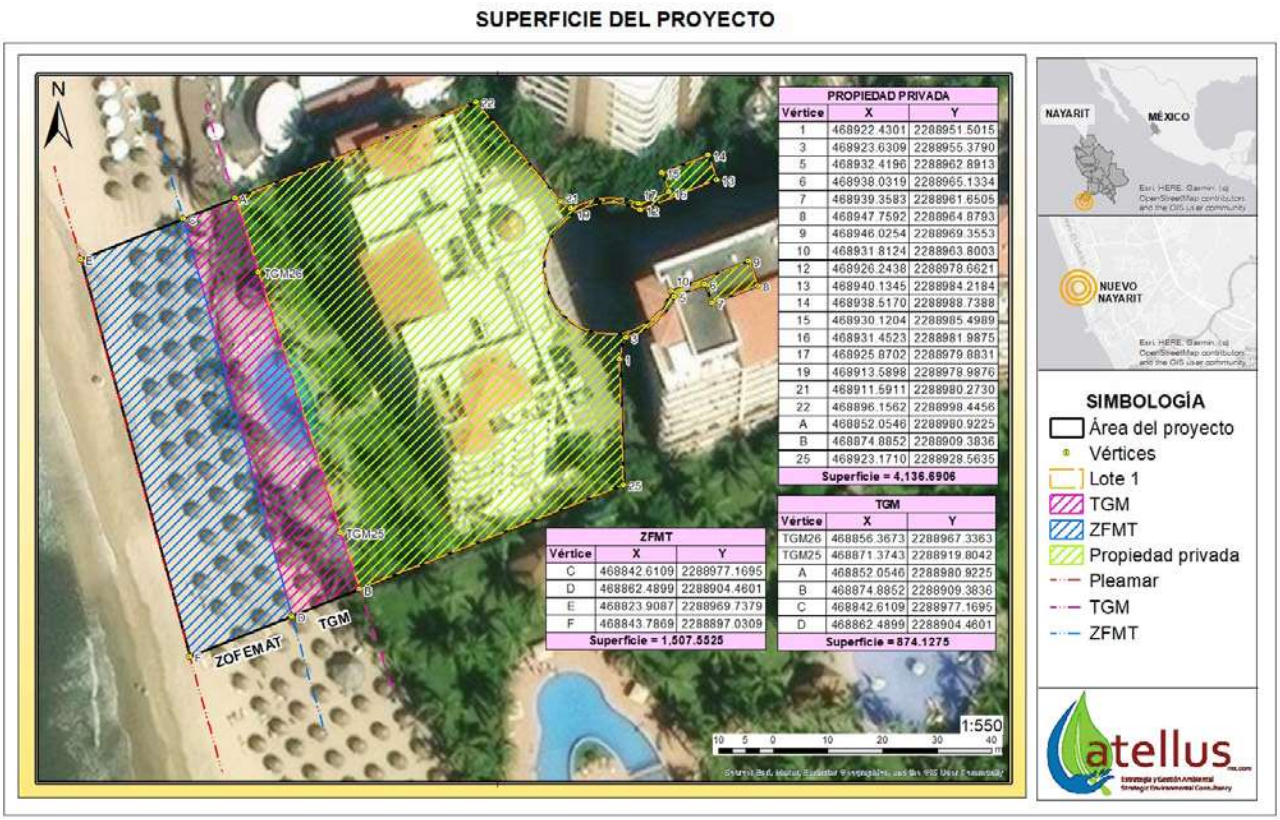


Figura II-2. Polígonos que integran la superficie total del proyecto.

Medidas y colindancias del Lote 1

La totalidad de las obras e instalaciones, salvo por las sombrillas fijas y una fracción del muro de contención y la banqueta, se ubican en el terreno que originalmente constituía la Unidad Privativa Lote 1, cuyas medidas y colindancias según el Instrumento Público número 4,818 de fecha 18 de mayo de 2004, pasada ante la fe del licenciado Teodoro Ramírez Valenzuela, notario titular de la Notaría Pública núm. 2, en ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del estado de Nayarit, son las siguientes:

- Al NORTE: partiendo del oeste-sur-oeste hacia el este-nor-este en 59.93 m, continúa hacia el sureste en 22.91 m, continúa hacia el este-sur-este en las líneas curvas en 3.81 m y 11.92 m, continúa hacia el este-nor-este 5.83, continúa hacia el nor-nor-oeste en 3.80 m, continúa hacia el este-nor-este en 9.00 m, con lote número dos.
- Al ESTE-NOR-ESTE: partiendo del nor-nor-oeste hacia el sur-sur-este en 4.80 m, continúa hacia el oeste-sur-oeste en 15.26 m, continúa hacia el nor-nor-este en línea curva en 57.88 m, continúa hacia el nor-nor-este en 15.25 m, continúa hacia el sur sur-sur-este en 4.80 m, con lote número 2, área común número 2 y lote número cuatro.
- Al SUR-ESTE: partiendo del este-nor-este hacia el oeste-sur-oeste en 9 m, continúa hacia el nor-nor-oeste en 3.80 m, continúa hacia el oeste-sur-oeste en 5.81 m y línea curva en 11.92 m, continúa hacia el sur en línea curva en 3.81 m, y línea recta en 22.95 m, continúa hacia el oeste-sur-oeste en 63.25 m, con lote número 4.

- Al OESTE-SUR-OESTE: partiendo del sur-sur-este hacia el nor-nor-oeste en línea quebrada en 32.34 m y 42.68 m, con Zona Federal Marítimo Terrestre del Océano Pacífico.

B. Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de las obras e instalaciones existentes, actuadas por la PROFEPA en el expediente administrativo número PFPA/24.3/2C.27.5/0040-23, actividades de conservación y remodelación del área de amenidades y de andadores y escaleras de acceso a la playa y actividades de recreación y esparcimiento en zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.

Descripción de las obras e instalaciones existentes:

Una **torre de nueve niveles con sótano** (Torre PRR) que contiene un total de 44 departamentos, 30 cajones de estacionamiento, 20 bodegas y 20 áreas comunes (escalera, elevador, áreas de servicio, roperías, pasillos, bodegas, oficinas, ama de llaves –oficina de personal de seguridad-, baños, cuartos de máquinas, torres de enfriamiento, cisterna y vialidad de ingreso).

En el exterior, **18 cajones de estacionamiento y tres áreas comunes** (i.- ingreso con rampas de acceso y salida del sótano; ii.- áreas verdes; iii.- andadores y amenidades –alberca, jacuzzi, chapoteadero, asoleadero, regadera, palapas y escaleras de acceso a playa-). Incluye también un **muro de contención** de forma curva con jardinera y con **banqueta** sobre su costado oeste, así como **50 palapas fijas tipo sombrilla.**

El desglose de los elementos que integran el proyecto y sus superficies se expone en la Tabla II-3 y se ilustra en la Figura II-3. El desglose de la composición del edificio se expone en la Tabla II-4 y sus fachadas y secciones se ilustran en la Figura II-5, Figura II-6 y Figura II-7. Además, los elementos del proyecto se ilustran en las fotografías en la Figura II-8, Figura II-9, Figura II-10, Figura II-11, Figura II-12, Figura II-13 y Figura II-14.

Tabla II-3. Desglose de los elementos que integran el proyecto y su superficie

Elementos que integran el proyecto	**Superficie (m^2)**
Torre de nueve niveles con sótano (Torre PRR)	**1,610.71**
Áreas comunes exteriores:	**3,244.66**
Ingreso, estacionamientos exteriores con un total de 18 cajones y rampas de acceso y salida de sótano. Incluye muros perimetrales y machuelos de éstos elementos.	845.00
Andadores, rampa de acceso a playa y terrazas en planta baja de la Torre PRR	200.00
Amenidades (Alberca, chapoteadero, jacuzzi, regadera de playa, asoleadero, 2 palapas de 3.40 metros de radio, 5 palapas tipo sombrilla y escaleras de acceso a la playa)	755.55
Áreas verdes	1,444.11
Muro de contención de forma curva con jardinera, de aprox. 73 metros de longitud y 34 cm de ancho.	**22.00**
Banqueta con firme de concreto de 1.80 metros de ancho, ubicado al oeste del muro.	**135.00**
Áreas de suelo arenoso (playa) con 50 palapas tipo sombrilla y muebles de playa	**1,506.00**
Área del proyecto	**6,518.37**

Tomando como base la delimitación de zona federal marítimo terrestre plasmada en el plano plano F13C69 hoja 22 de 105 del año 2022, una parte de las obras que integran las áreas comunes exteriores se ubican en terrenos ganados al mar y en zona federal marítimo terrestre (876 m^2). En terrenos ganados al mar (796 m^2): parte de andador; parte del área de amenidades con alberca, chapoteadero, jacuzzi, regadera de playa, asoleadero, 2 palapas de 3.40 metros de radio, 3 palapas tipo sombrilla y escaleras de acceso a la playa;

parte del muro de contención con jardinera, parte de banqueta y jardines. En zona federal marítimo terrestre (80 m²): parte de muro de contención con jardinera y parte de banqueta.

Las 50 palapas tipo sombrilla y muebles de playa se encuentran en la fracción restante de la zona federal marítimo terrestre (1,427.55 m²) y de los terrenos ganados al mar (78.13 m²).

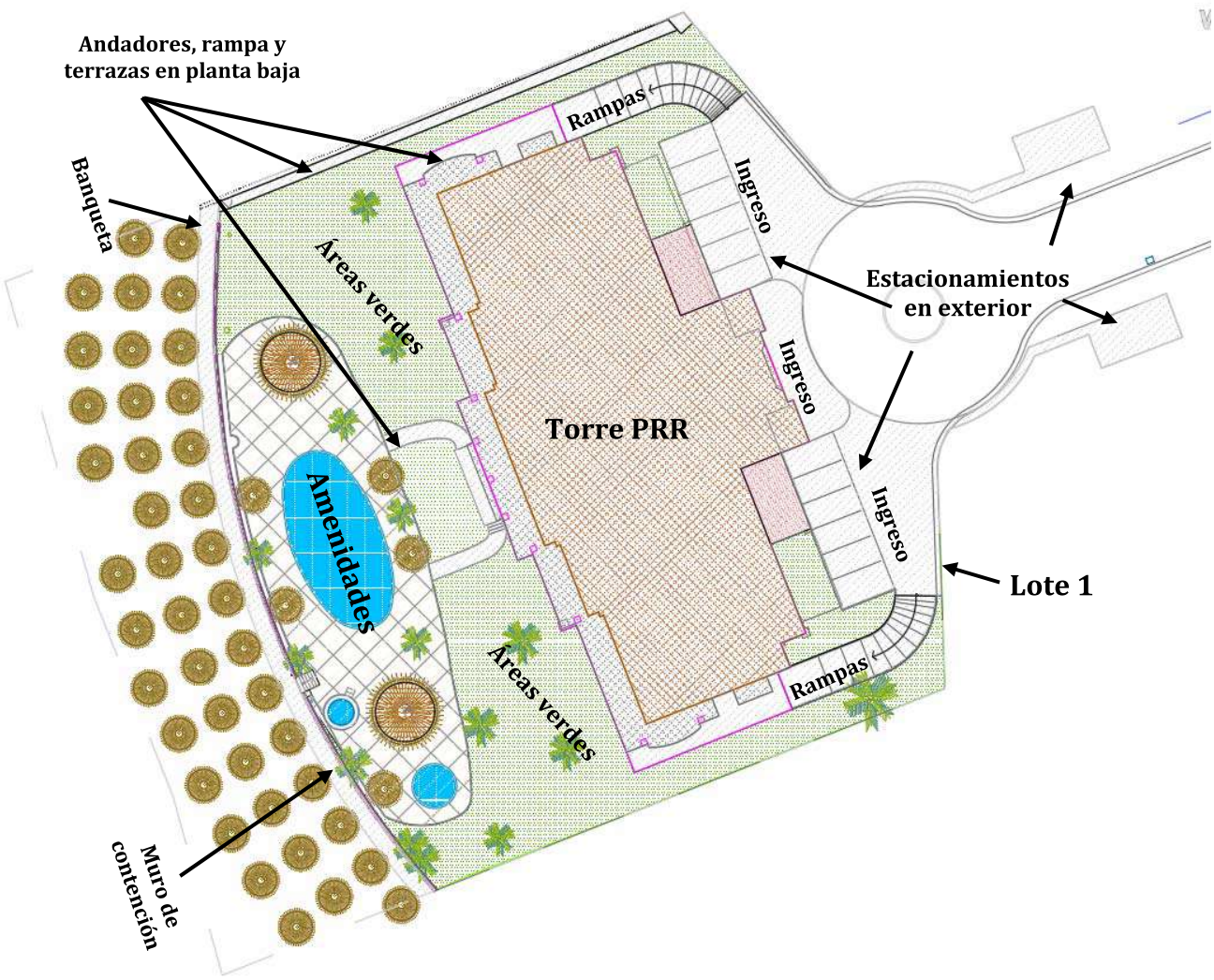


Figura II-3. Elementos que integran el proyecto.

Descripción de la Torre PRR:

Edificio con una superficie total de desplante de 1,610.71 m² y una superficie total de construcción de 14,027.73 m² (véase Tabla II-4). Su cimentación es a base de zapatas corridas de concreto armando; la estructura vertical consiste en muros de carga de concreto armado y de block hueco colado con acero de refuerzo; los entrepisos y azoteas son de losa llena con acero de refuerzo; el enjarre es con llana y flota de cemento y arena. Las instalaciones eléctricas son ocultas con manguera tipo poliducto. Las instalaciones hidráulicas y sanitarias son ocultas de cobre y PVC. Los acabados son de pintura vinílica, herrería de aluminio, pisos de cerámica, carpintería tipo multipanel terminada en laca.

Sótano.- Estacionamiento con 30 cajones, 20 lockers o bodegas y áreas comunes. Las áreas comunes se integran por: Vialidad de ingreso (rampas) y escalera, elevador, áreas de servicio, ropería, cisterna y cuartos de máquinas (incluye área de máquinas e hidroneumático, cárcamo, baño, bodega de jardinería, cuarto de transformadores, cuarto eléctrico y de aire acondicionado, cámara de refrigeración o almacén temporal de residuos, tableros de control y taller de mantenimiento).

Lobby (N1).- Dos departamentos tipo 1, dos departamentos tipo 2, dos departamentos tipo 3 y áreas comunes. Las áreas comunes se integran por: escalera, elevador, áreas de servicio, ama de llaves, pasillos, oficinas y baños (incluye vestíbulo o lobby, oficina de administración y bodega, baños para hombres y mujeres, chute para basura, bodega de usos múltiples, oficina del personal de seguridad, bodega y biblioteca con un baño, equipos contra incendio y de atención a emergencias médicas).

Nivel 2.- Dos departamentos tipo 1, cuatro departamentos tipo 4 y áreas comunes. Las áreas comunes se integran por: escalera, elevador, áreas de servicio, ropería, pasillos, bodega y oficina del administrador y dos terrazas descubiertas (incluye chute para basura, tres bodegas de servicio y comedor para empleados, así como equipos contra incendio).

Nivel 3.- Dos departamentos tipo 1, cuatro departamentos tipo 4 y áreas comunes. Las áreas comunes se integran por: escalera, elevador, áreas de servicio, ropería, pasillos y dos terrazas descubiertas (incluye chute para basura, dos bodegas de servicio y un baño, así como equipos contra incendio).

Nivel 4.- Dos departamentos tipo 1, cuatro departamentos tipo 4 y áreas comunes. Las áreas comunes se integran por: escalera, elevador, áreas de servicio, ropería y pasillos (incluye chute para basura, dos bodegas y un cuarto de servicio, así como equipos contra incendio).

Nivel 5.- Dos departamentos tipo 1, cuatro departamentos tipo 4 y áreas comunes. Las áreas comunes se integran por: escalera, elevador, áreas de servicio, ropería y pasillos (incluye chute para basura, dos bodegas y un baño, así como equipos contra incendio).

Nivel 6.- Dos departamentos tipo 1, cuatro departamentos tipo 4 y áreas comunes. Las áreas comunes se integran por: escalera, elevador, áreas de servicio, ropería y pasillos (incluyen chute para basura, dos bodegas y un cuarto de servicio, así como equipos contra incendio).

Nivel 7.- Dos departamentos tipo 1 y cuatro departamentos tipo 4 y áreas comunes. Las áreas comunes se integran por: escalera, elevador, áreas de servicio, ropería y pasillos (incluye chute para basura, dos bodegas y un baño, así como equipos contra incendio).

Nivel 8.- Dos departamentos tipo 5 y áreas comunes. Las áreas comunes se integran por: escalera, elevador, áreas de servicio, ropería y pasillos (incluye chute para basura, tres bodegas de servicio, así como equipos contra incendio).

Nivel 9 o Azotea.- Cuartos de servicio de los dos departamentos tipo 5 y áreas comunes. Las áreas comunes se integran por: cuarto de máquinas del elevador, área de torres de enfriamiento, cubo de escalera y elevador y azotea.

Tabla II-4. Desglose de superficies de la torre PRR

Nivel	Superficie (m^2)			
	Construcción	Vacíos	Terrazas	Total
Sótano	1,749.16	-	-	1,749.16
Nivel 1	1,593.53	17.18	-	1,610.71
Nivel 2	1,476.80	42.97	67.67	1,587.44
Nivel 3	1,460.79	42.97	22.10	1,525.86
Nivel 4	1,442.43	42.97	-	1,485.40
Nivel 5	1,442.47	42.97	-	1,485.44
Nivel 6	1,442.43	42.97	-	1,485.40
Nivel 7	1,419.08	42.97	23.38	1,485.43
Nivel 8	1,267.86	41.57	55.02	1,364.45
Nivel 9 (azotea)	148.19	100.25	-	248.44
Total	**13,442.74**	**416.82**	**168.17**	**14,027.73**

Fuente: Elaboración propia con información de la escritura pública 4818 de fecha 18 de mayo de 2004 que contiene la constitución del régimen en condominio *Playa Royale Residences*, verificada con el levantamiento topográfico de las instalaciones.

Planos del proyecto que se adjuntan a la presente:

- Playa Royale Residences. Puerto Vallarta. Propuesta de aire acondicionado. Nivel sótano. Elaborado en abril de 2003.
- Acometidas eléctricas a cuartos N1 (Lobby). Plano E08A. Proyecto Playa Royale Residences Condominios. Escala 1:200. Elaborado por Integradesatur Electricistas el 21 de junio de 2003.
- Acometidas eléctricas a cuartos Niveles 2-7. Plano E09A. Proyecto Playa Royale Residences Condominios. Escala 1:200. Elaborado por Integradesatur Electricistas el 21 de junio de 2004.
- Acometida eléctrica a cuartos (PH) Nivel 8. Plano E14A. Proyecto Playa Royale Residences Condominios. Escala 1:175. Elaborado por Integradesatur Electricistas el 21 de junio de 2004.
- En versión digital: Fachada Vista Océano; Fachada Vista Calle, Arquitectónico Fachada Lateral, Constructivo Sección Transversal SC 01, Constructivo Sección Transversal SC 02.

Descripción de los tipos de departamentos:

Departamento tipo 1. Vestíbulo de ingreso, estancia, comedor, estudio, terraza con bar, cocina equipada y barra desayunador, áreas de servicio, tres recámaras con baño, closet y terraza o balcón.

Departamento tipo 2. Estancia-comedor, terraza, cocina equipada, medio baño, área de servicios y una recámara con baño, closet y terraza.

Departamento tipo 3. Estancia-comedor, terraza, cocina equipada y barra desayunador, área de servicios y una recámara con baño y closet.

Departamento tipo 4. Estancia-comedor, terraza, cocina equipada y barra desayunador, área de servicios, una recámara con baño, closet y terraza, y una recámara con closet, baño compartido.

Departamento tipo 5. En planta baja (nivel 8): Vestíbulo de ingreso, estancia, comedor, terraza con bar, cocina equipada y barra desayunador, medio baño, área de servicio, dos recámaras con baño, closet y terraza, y dos recámaras con vestíbulo, estudio, terraza y baño. En planta alta (azotea): cuarto de servicio con cocineta, comedor, recámara, closet y baño.

Descripción de las áreas comunes exteriores:

- Ingreso, estacionamientos exteriores y rampas de acceso a sótano, con sus muros perimetrales y machuelos, todos hechos de firme de concreto estampado. Los muros son de block junteado con mortero, con acabado en aplanado liso y pintura.
- Andadores, rampa de acceso a la playa y terrazas en planta baja, hechos de firme de concreto con diversos acabados. Las terrazas, con piso acabado en porcelanato adecuado con barandales de metal.
- Área de amenidades: espacio que reúne las áreas de recreación y esparcimiento principal del condominio. Incluye 2 palapas de 3.40 metros de radio, cada una con una estructura de metal sostenida por cuatro columnas de concreto y techo de palma adecuadas con una barra con lavabo; 5 palapas tipo sombrilla de 1.5 m de radio de estructura de madera cubierta con palma de palapa, sostenida por una columna de madera empotrada en concreto; una alberca, un chapoteadero, un jacuzzi, una regadera de playa y una escalera de acceso a playa, unidos por un firme de concreto estampado. Las áreas techadas tienen una superficie total de desplante y de construcción de 108 m^2.
- Muro de contención: muro de aproximadamente 73 metros de longitud, construido en dos tramos, de 34 cm de ancho, con jardinera en la parte superior, hecho de concreto armado con acabado en concreto estampado.
- Banqueta: firme de concreto de 1.80 metros de ancho, aproximadamente 20 cm de espesor, ubicado al oeste del muro de contención, adjunto y paralelo a éste.
- Áreas verdes rodeando el área de amenidades y andadores, delante y detrás de la Torre PRR. En estas áreas se tienen algunos equipos instalados: bombas de calefacción para alberca, así como tanques estacionarios de Gas LP, transformador y planta de emergencia.

Nuevas obras y actividades de conservación y remodelación que se pretenden realizar

Se pretenden realizar obras y actividades de conservación y remodelación de las obras comunes exteriores, específicamente de andadores, rampa de acceso a playa y área de amenidades en una superficie total aproximada de 970 m^2 ubicada entre la Torre PRR y el muro de contención (en la Tabla II-5 se indican las superficies antes y después de las remodelaciones y en la y Figura II-4 se ilustra la planta arquitectónica de la remodelación proyectada).

Las actividades a realizar consisten en:

- Demolición y retiro de las 2 palapas de 3.40 metros de radio y de la barra con lavabo.
- Demolición y retiro de las 5 palapas tipo sombrilla.
- Demolición y retiro del piso existente en andadores, rampa de acceso a playa y área de amenidades en una superficie aproximada de 634 m^2.
- Limpieza, relleno, compactación, nivelación y colado de nuevo piso de firme de concreto armado con malla electrosoldada e instalación de piso cerámico, con tira ornamental y, en perímetro, machuelo forjado en block anclado con varillas a firme con contención de lodos, terminado y esmalte en una superficie total aproximada de 750 m^2.
- Instalación de deck de plastimadera o similar para exterior sobre firme de concreto (35 m^2).
- Albañilería al interior de alberca, chapoteadero y jacuzzi para generar escalinatas amplias e instalación de pasamanos.

- Sustitución de mosaico actual en alberca, chapoteadero y jacuzzi (325 m^2 considerando base y bordes) y reemplazo general de accesorios hidráulicos.
- Construcción de dos pergolados rectangulares de 7 metros por 9 metros (63 m^2 c/u) hechos de estructura sólida de guayabillo o similar, con cubierta de multicapas de triplay enchapado cubierto con impermeabilizante; cada uno con barra y contrabarra pasa asador forjado en block sólido y estructura de concreto forrado de granito o similar, con adecuaciones eléctricas e hidráulicas, con tarja, asador y refrigerador.
- Instalación de 6 palapas tipo sombrilla fijadas al firme de concreto, con estructura de madera y techo de palma.
- Sustitución de escaleras de acceso a playa, de regadera de playa e instalación de iluminación exterior.
- Adecuación de jardineras nuevas en una superficie aproximada de 50 m^2.

Se adjunta Plano Planta Arquitectónica Remodelación de Terraza Playa Royale, Clave 001, escala 1:300.

Tabla II-5. Desglose de los elementos que integran el proyecto de remodelación y su superficie

Elementos que integran la remodelación	**Superficie (m^2)**	
	Actual	**Después de remodelación**
Andadores, rampa de acceso a playa y terrazas en planta baja	200.00	177.00
Amenidades (Alberca, chapoteadero, jacuzzi, regadera de playa, asoleadero, dos pergolados de 63 m^2 c/u con barra y contrabarra, 6 palapas tipo sombrilla y escaleras de acceso a la playa)	755.55	872.00
Áreas verdes	1,444.11	1,350.66
Total	**2,399.66**	**2,399.66**

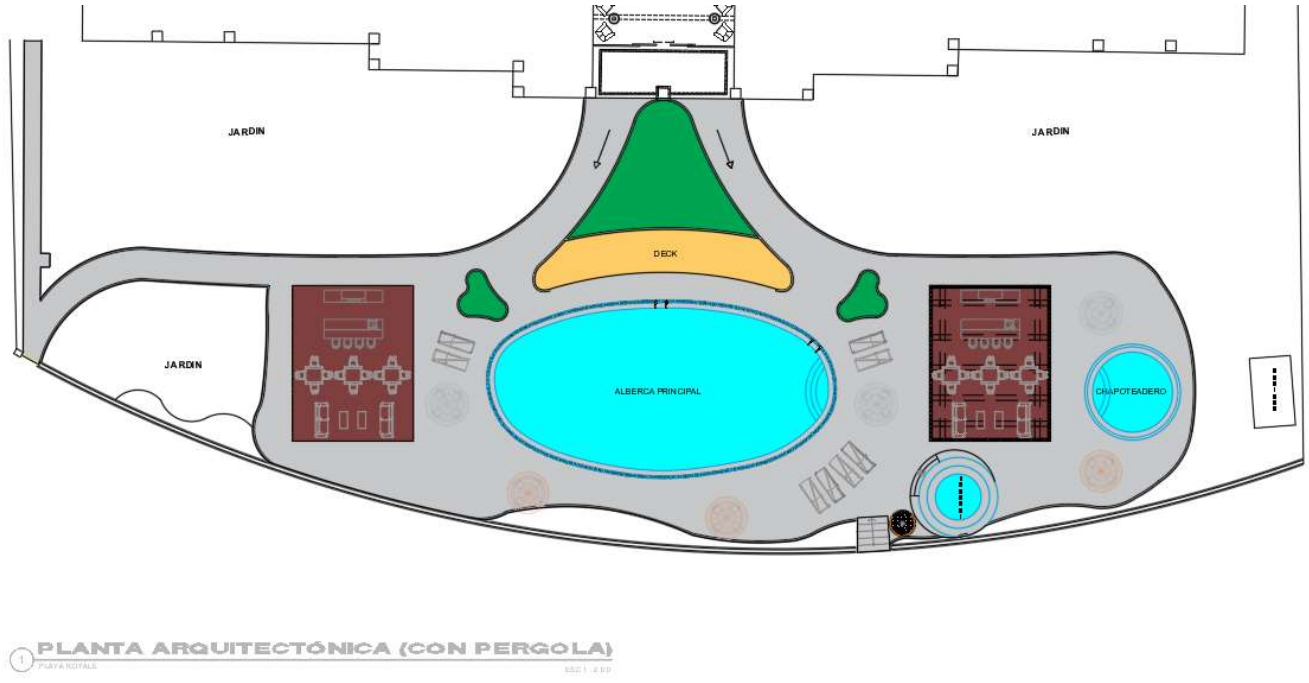


Figura II-4. Planta arquitectónica de la remodelación del área de amenidades y andadores de acceso a playa.

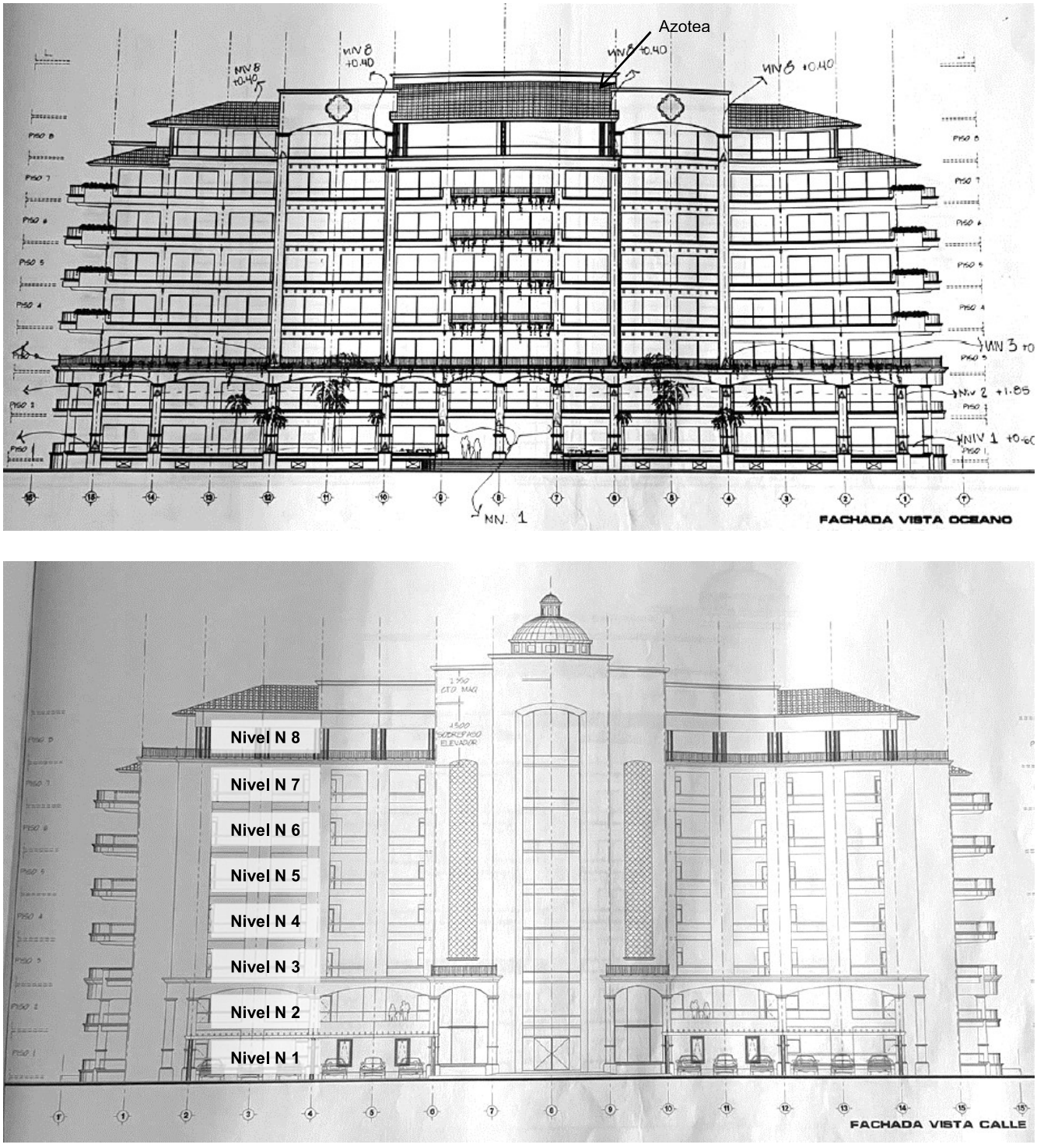


Figura II-5. Fachada frontal (vista desde el océano) (arriba) y trasera (vista desde la calle de ingreso) (abajo) de la torre Playa Royale Residences (Torre PRR).

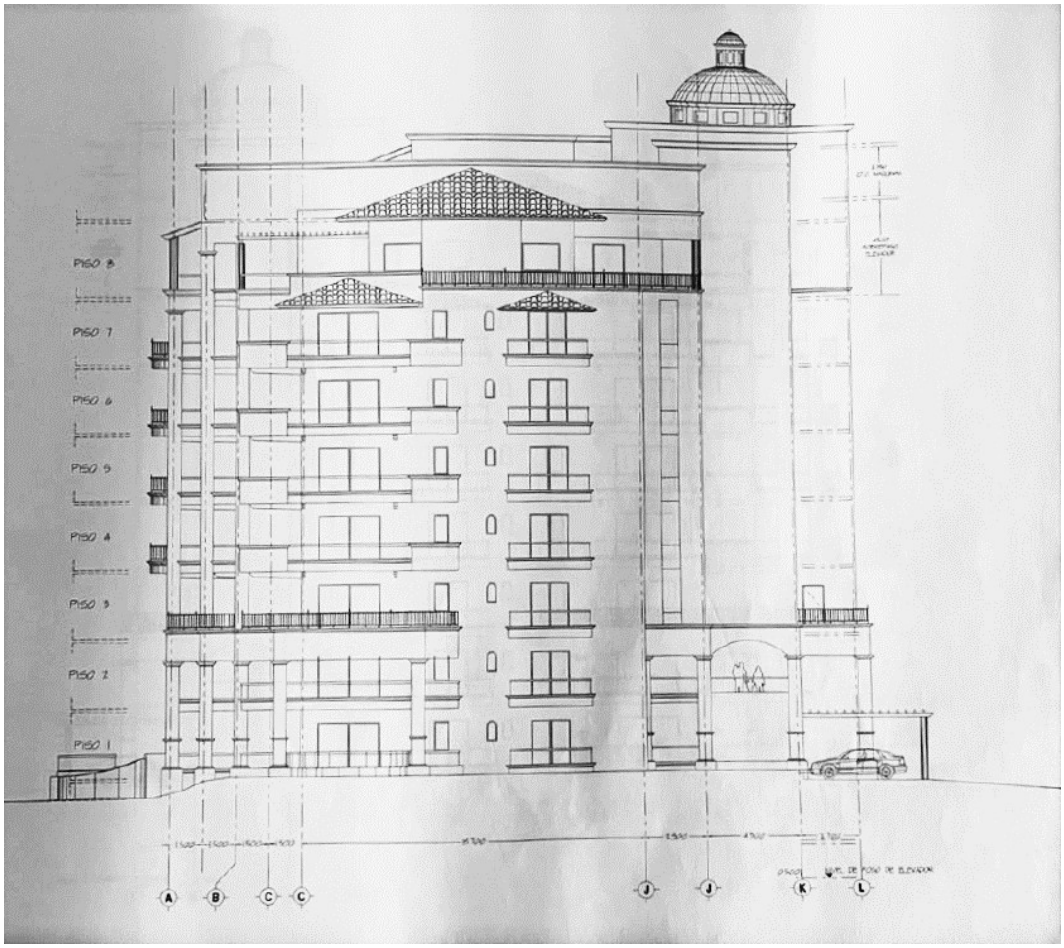


Figura II-6. Fachada lateral de la torre Playa Royale Residences (Torre PRR).

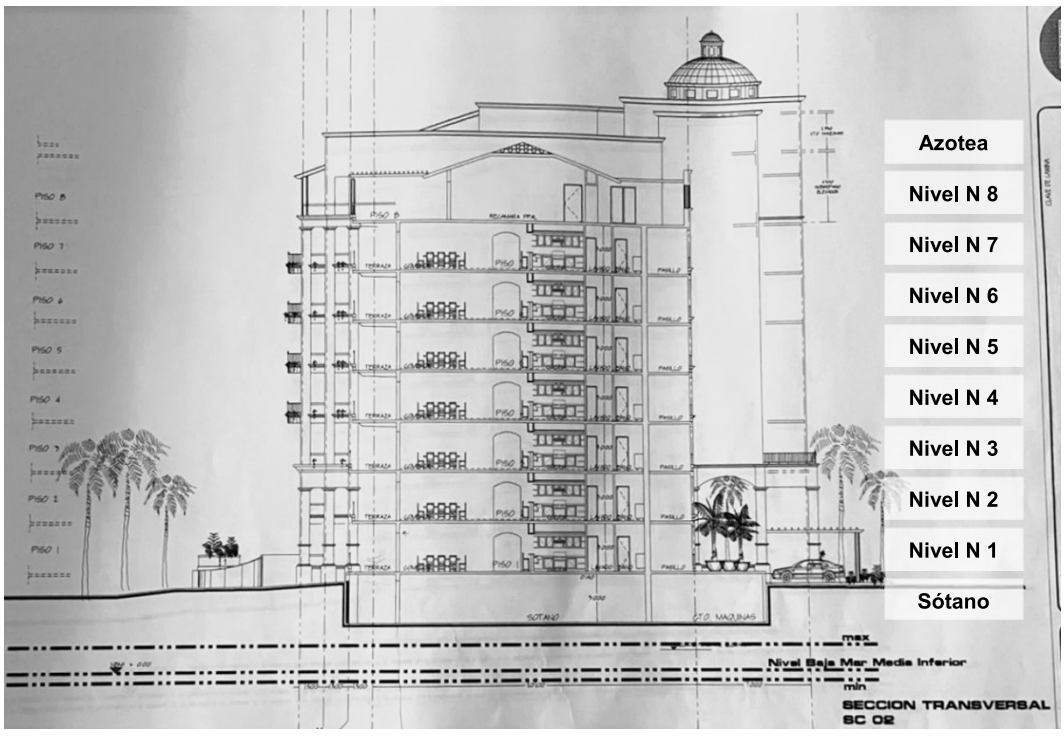


Figura II-7. Sección transversal de la torre Playa Royale Residences (Torre PRR).

Figura II-8. Torre Playa Royale Residences. Arriba, vista frontal. Abajo: vista posterior.

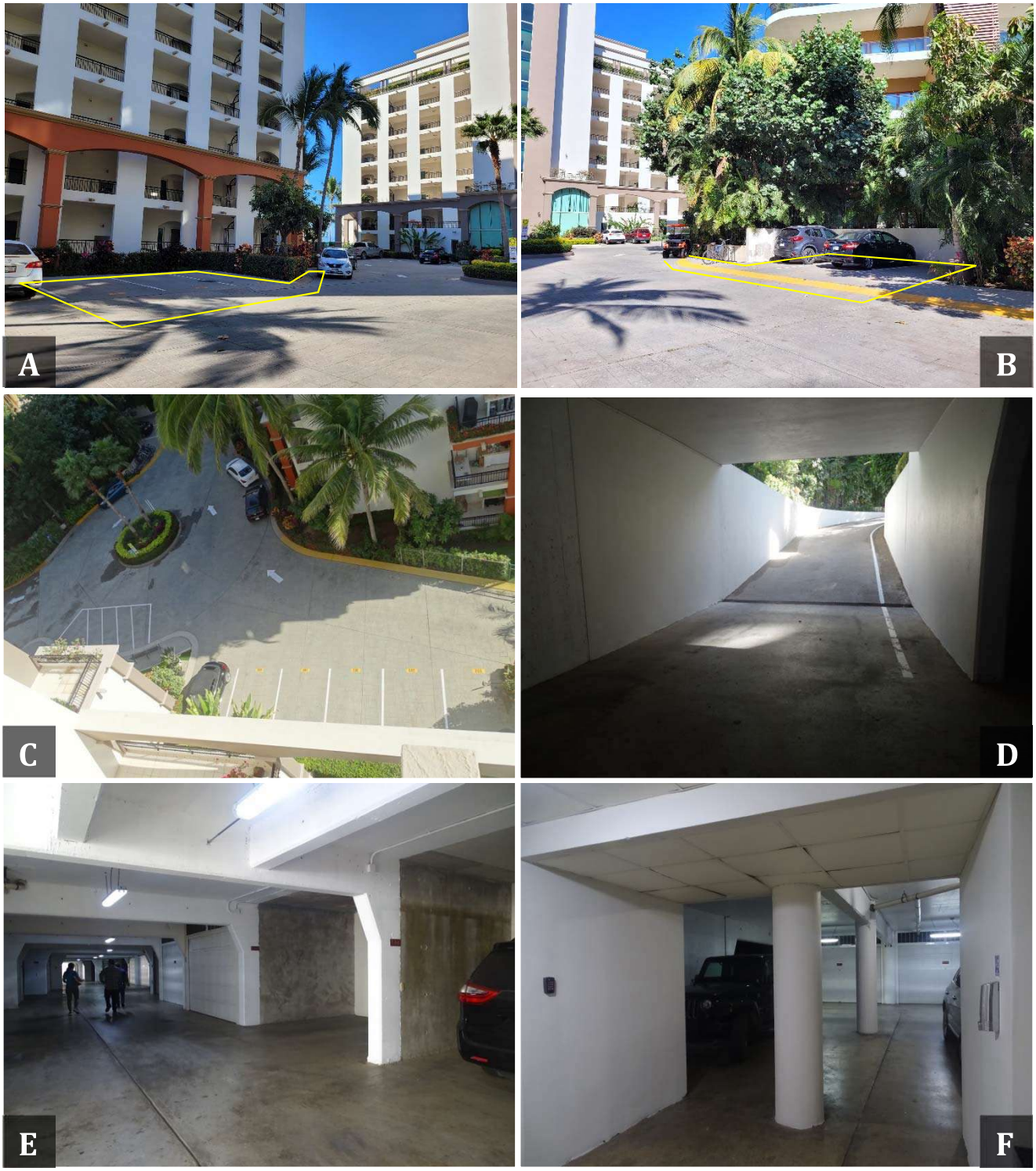


Figura II-9. Ingreso, estacionamiento exterior y nivel sótano de la torre: A) y B) Estacionamiento exterior, C) Ingreso y estacionamiento exterior frente a torre, D) rampa de ingreso al sótano, E) y F) cajones ubicados en el nivel sótano.

Figura II-10. Áreas verdes, Andadores y Amenidades: A) y B) áreas verdes y andadores, C) áreas verdes entre Torre y Amenidades, D) jacuzzi y palapas tipo sombrilla, E) chapoteadero y F) alberca, asoleadero y palapas tipo sombrilla.

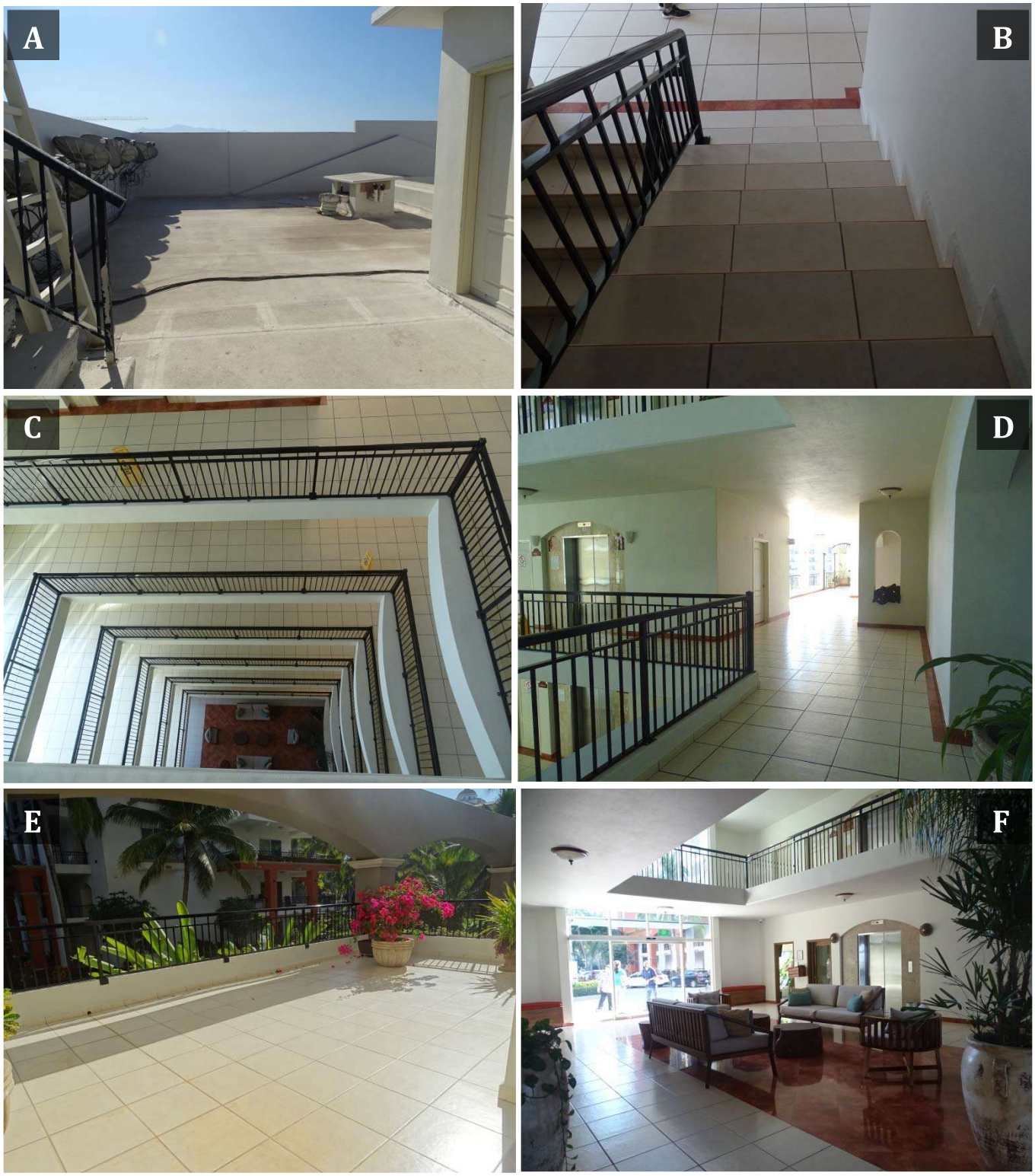


Figura II-11. Áreas comunes dentro de la torre Playa Royale Residences: A) azotea, B) escaleras, C) pasillos con barandales y vacío o cubo de iluminación, D) elevador, áreas de servicio y pasillos, E) terraza descubierta en nivel 2, F) ingreso a la torre, vestíbulo o lobby, oficina del personal de seguridad, bodega de usos múltiples y elevador.

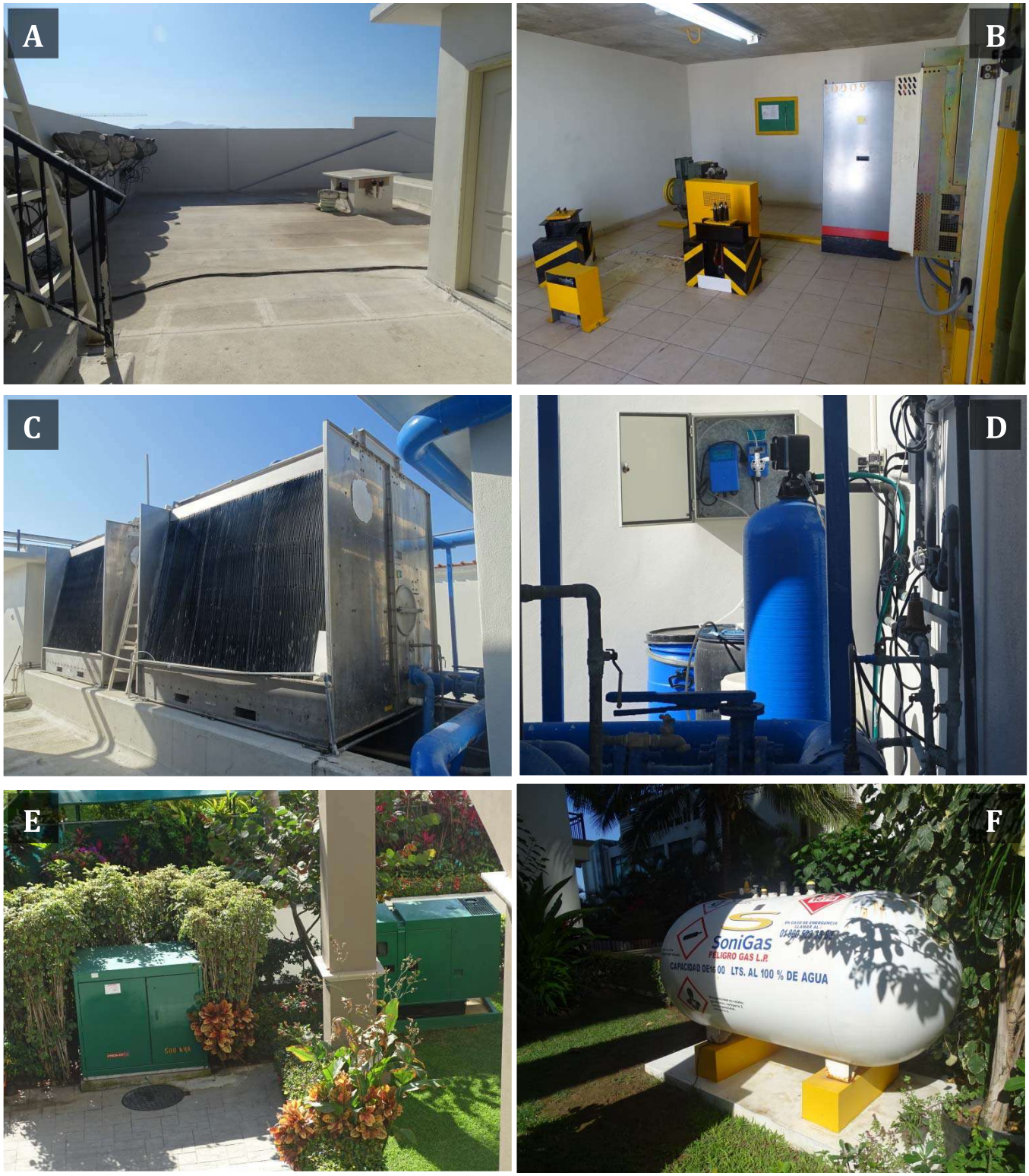


Figura II-12. Equipos instalados en la azotea: A) antenas, B) cuarto de máquinas del elevador, C) torres de enfriamiento y D) suavisador de agua. Equipos instalados en áreas comunes exteriores: E) transformador y planta de emergencia y F) tanque de gas LP.

Figura II-13. Equipos instalados en los cuartos de máquina en sótano. A) bombas del cárcamo, B) caldera, C) equipo contra incendio, D) equipo de filtración de agua potable, E) sistema de aire acondicionado y F) sistema de filtración de agua de la alberca y jacuzzi.

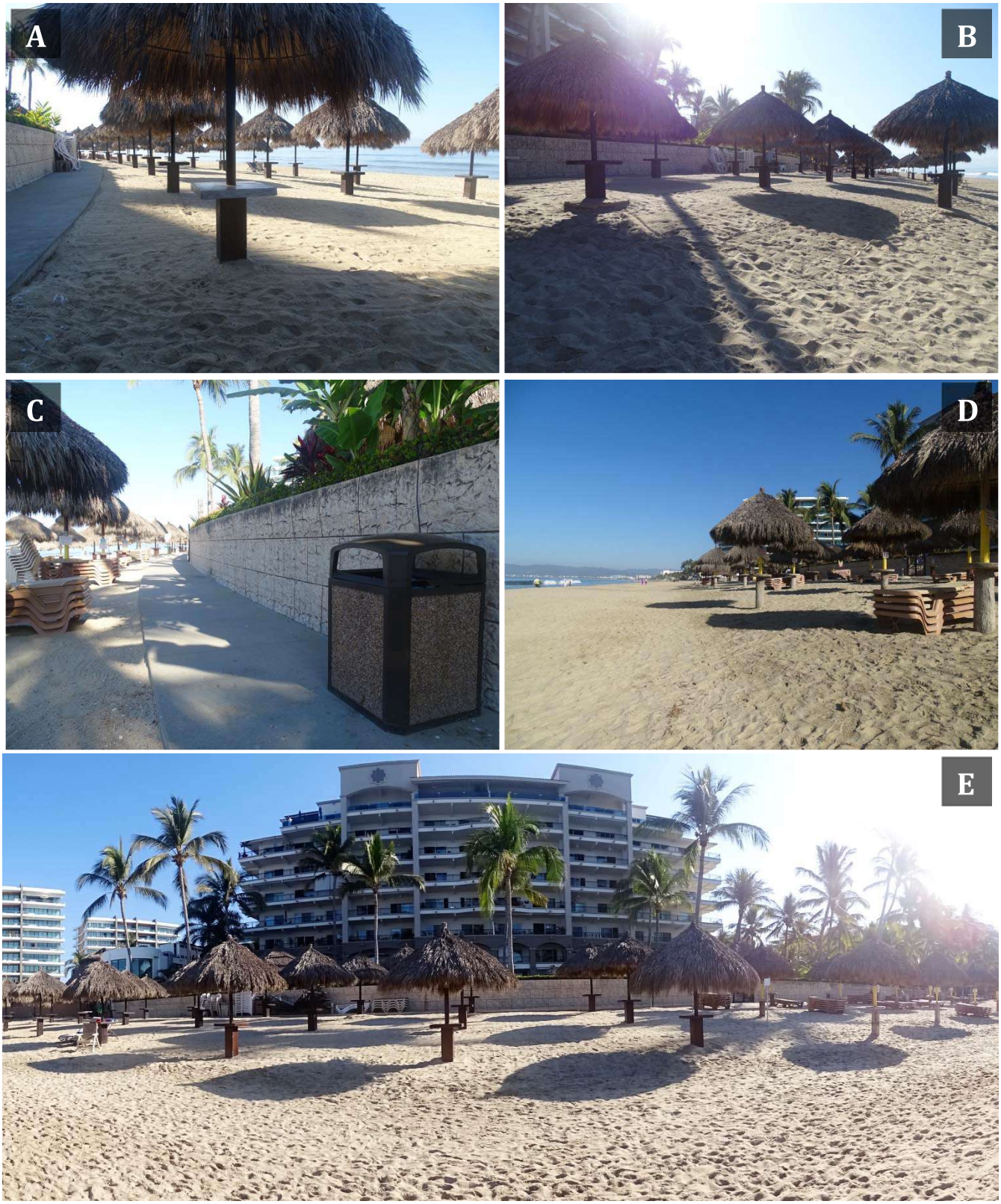


Figura II-14. Zona federal marítimo terrestre. El área de suelo arenoso se encuentra delimitada por un muro de concreto y una andador (A y C). En ésta área se tienen instalados 50 palapas tipo sombrilla (A, B, D y E).

Comparativo entre las obras actuadas por la PROFEPA y aquellas objeto de la presente MIA-P

En la Tabla II-6 se hace la comparación entre las obras actuadas por la PROFEPA, asentadas en el Acta de Inspección IIA/2023/040, y aquellas objeto de la presente MIA-P desglosadas en la Tabla II-3.

Tabla II-6. Cuadro comparativo de las obras actuadas por PROFEPA y aquellas objeto de esta MIA-P

Concepto	Acta de Inspección IIA/2023/040	Obras de la presente MIA-P	Diferencia
Ubicación	Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar y Terreno Colindante ubicado en el Condominio Playa Royale Residences, formado por la unidad privativa Lote 1 del Condominio Maestro Playa Royale, constituido en los Lotes 21, 21-A y 22 de la Villa 8 del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit.	Igual a aquella descrita en el Acta.	No hay diferencia.
Superficie	6,379 m²	6,518 m², integrada por: 5,012 m² ocupada por obras e instalaciones 1,506 m² de área de arena	La diferencia de 139 m² se debe al crecimiento de la playa registrado en la delimitación de zona federal marítimo terrestre elaborado por la SEMARNAT en el año 2022.
Nombre del Proyecto	Proyecto “Playa Royal Residences”	Proyecto “Playa Royal Residences”	No hay diferencia.
Torres	Una torre	Una torre	No hay diferencia.
	Playa Royale Residences **Una torre de ocho niveles** y **planta baja**, con un total de 44 departamentos con terraza, lobby, áreas administrativas, áreas de servicio y operación, baños, biblioteca, comedor, elevadores, estacionamiento y bodegas. Un **sótano** con cajones de estacionamiento, bodegas, cuarto de calderas, cuarto de máquinas, cámara de basura, sistema contra incendio. Superficie de desplante: 1,610.71 m² Superficie de construcción: 14,027.73 m² Vialidades de ingreso con calles y estacionamientos exteriores con un total de 18 cajones, algunos delimitados por muros perimetrales y banquetas, hechos con firme de concreto. Suman una superficie aproximada de 845 m².	**Playa Royale Residences** **Una torre de nueve niveles** con **sótano**, que contiene un total de 44 departamentos, 30 cajones de estacionamiento, 20 bodegas y 20 áreas comunes (escalera, elevador, áreas de servicio, roperías, pasillos, bodegas, oficinas, ama de llaves, baños, cuartos de máquinas, torres de enfriamiento, cisterna y vialidad de ingreso). Superficie de desplante: 1,610.71 m² Superficie de construcción: 14,027.73 m² En el exterior, ingreso, estacionamiento exterior con un total de 18 cajones y rampas de acceso y salida de sótano, incluye muros perimetrales y machuelos. Superficie: 845 m².	Hay una diferencia mínima en el nivel de descripción de interiores, sin embargo, no hay diferencia en la superficie total de desplante y de construcción así como la densidad habitacional.

Concepto	Acta de Inspección IIA/2023/040	Obras de la presente MIA-P	Diferencia
Áreas comunes	Un área de 755.55 m² con amenidades como **alberca**, **chapoteadero**, **jacuzzi**, **regadera** de playa, **dos palapas** cada una con una estructura de metal sostenida por cuatro columnas de concreto y techo de palma, adecuadas con barra con lavabo, **5 palapas** tipo sombrilla de estructura de madera con techo de palma de palapa y base al suelo con concreto, una regadera, todo en firme de concreto.	Un área de amenidades de 755.55 m². Incluye **2 palapas** de 3.40 metros de radio, cada una con una estructura de metal sostenida por cuatro columnas de concreto y techo de palma, adecuadas con una barra con lavabo; **5 palapas** tipo sombrilla de 1.5 metros de radio de estructura de madera cubierta con palma de palapa, sostenida por una columna de madera empotrada en concreto; una **alberca**, un **chapoteadero**, un **jacuzzi** y una **regadera** de playa, unidos por un firme de concreto estampado.	No hay diferencia.
	En el área de playa se tienen instalados **50 palapas** tipo sombrilla, hechas de madera con techo de palma, con una base de concreto enterrada en la arena para darle soporte y camastros que son colocados en playa durante el día.	En el área de playa: **50 palapas** tipo sombrilla y muebles de playa.	No hay diferencia.
	Vialidades de ingreso con **calles** y **estacionamientos** exteriores con un total de 18 cajones, algunos delimitados por muros perimetrales, y banquetas con jardinera, hechos con firme de concreto. Suman una superficie aproximada de 845 m². Cuenta con **andadores**, **rampa** y **escaleras de acceso a playa** con una superficie total de 200 m² de firme de concreto con acabados diversos. **Muro de contención** de forma curva con jardinera, de aproximadamente 73 metros de longitud y 34 cm de ancho, con un área de 22 m², al costado oeste cuenta con una **banqueta** con firme de concreto de 1.80 metros de ancho con una superficie total de 135 m².	En el exterior, **ingreso**, **estacionamiento** exterior con un total de 18 cajones y **rampas** de acceso y salida de sótano, incluye muros perimetrales y machuelos. Superficie: 845 m². En área de amenidades: una **escalera de acceso** a la playa. **Andadores**, **rampa** de acceso a playa y **terrazas** en planta baja de la Torre PRR, hechos con firme de concreto con acabados diversos. Superficie: 200 m². **Muro de contención** de forma curva con jardinera, de aproximadamente 73 metros de longitud y 34 centímetros de ancho. **Banqueta** con firme de concreto de 1.80 metros de ancho, ubicado al oeste del muro.	Pequeña diferencia en cuanto al nivel de descripción de andadores, rampa y escaleras; sin embargo la superficie y tipo de construcción es el mismo: 200 m² de firmes de concreto.
	Áreas verdes rodeando zona de amenidades y andadores. En el área de amenidades se encuentran bombas de calefacción para la alberca y en el área de ingreso se cuenta con tanque estacionario de gas, transformador y planta de emergencia.	**Áreas verdes** rodeando el área de amenidades y andadores, delante y detrás de la Torre PRR. En estas áreas se tienen instalados algunos equipos: bombas de calefacción para alberca así como tanques de gas LP, transformador y planta de emergencia.	No hay diferencia.

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

Uso actual de los cuerpos de agua

El área del proyecto colinda con el litoral del Océano Pacífico, específicamente con la bahía de Banderas, siendo este el principal cuerpo de agua salada cercano al área del proyecto y el atractivo principal del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, uno de los destinos favoritos de turistas nacionales y extranjeros para vivir y vacacionar. El uso de la bahía es turístico-pesquero.

Por otra parte, a unos tres kilómetros al Norte del proyecto, se localiza la Laguna El Quelele, considerado el cuerpo de agua más importante del municipio de Bahía de Banderas, la cual está interconectada con otros dos pequeños cuerpos llamados La Cortada y La Vejiga, y a través de un sistema de nueve kilómetros de canales se comunica al Estero El Chino y de ahí al Océano Pacífico. Tiene un área total de planos lodosos de más de 100 ha que son inundadas periódicamente por efectos de las mareas, presentando su nivel máximo de agua en la temporada de lluvias (Junio- Octubre) y alcanza una profundidad promedio de 1.20 m. El canal más próximo al área del proyecto se ubica a 300 metros al Este.

Con relación a las corrientes de aguas superficiales, existen algunas que se generan en el área del Valle de Banderas y que descienden hacia la costa, no obstante, muchas de ellas se pierden antes de alcanzar el mar, ya que son canalizadas al sistema pluvial de drenaje urbano y al sistema lagunar del Quelele, por lo que ninguna de ellas representa un cuerpo de agua de importancia.

Uso actual del suelo

El área del proyecto se inscribe en el polígono del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, cuyo desarrollo urbano ha impactado también en las áreas adyacentes, especialmente en la franja ubicada entre éste y la carretera federal 200. De este modo, fracciones de terreno adyacentes al polígono Nuevo Nayarit, que también fueron incluidos dentro del ámbito del plan parcial de Flamingos y Nuevo Vallarta, actualmente han entrado en una dinámica de crecimiento urbano conforme al impulso turístico que recibe la región, absorbiendo las que en el pasado reciente tuvieron un uso agrícola de temporal.

El Programa de Desarrollo Urbano "Nuevo Vallarta y Flamingos" (Periódico Oficial, Órgano del Gobierno del Estado de Nayarit, 15 de diciembre de 2001) clasifica la zona en la que se inscribe el Área del Proyecto con uso de suelo Hotelero (H), condohotel multifamiliar de 4 y 5 estrellas y gran turismo, **mismo que es compatible con aquel del proyecto.**

La Figura II-15 ilustra los usos actuales del suelo y de los cuerpos de agua en la región.

Confirmando lo anterior, el uso del suelo del área del proyecto y la zona en la que ésta se inscribe, según la Carta de Recursos Forestales, F-13C-69, escala 1:50,000, serie IV, es el de **"Zona Urbana**" tal como se refiere en el Capítulo IV de la presente MIA-P.

Por otro lado, **el uso del suelo en la superficie del área del proyecto** (6,518 m^2), se compone por dos áreas distintas entre sí (Figura II-16):

- **Superficie ocupada por las instalaciones del condominio** que en conjunto suman un total de 5,012 m (77% del área del proyecto) y que fueron objeto del procedimiento administrativo en materia de impacto ambiental.
- **Superficie en condiciones naturales**. Áreas de suelo arenoso (playa) con instalaciones temporales fijas y muebles de playa, que suman 1,506 m^2 (23% del total del proyecto).

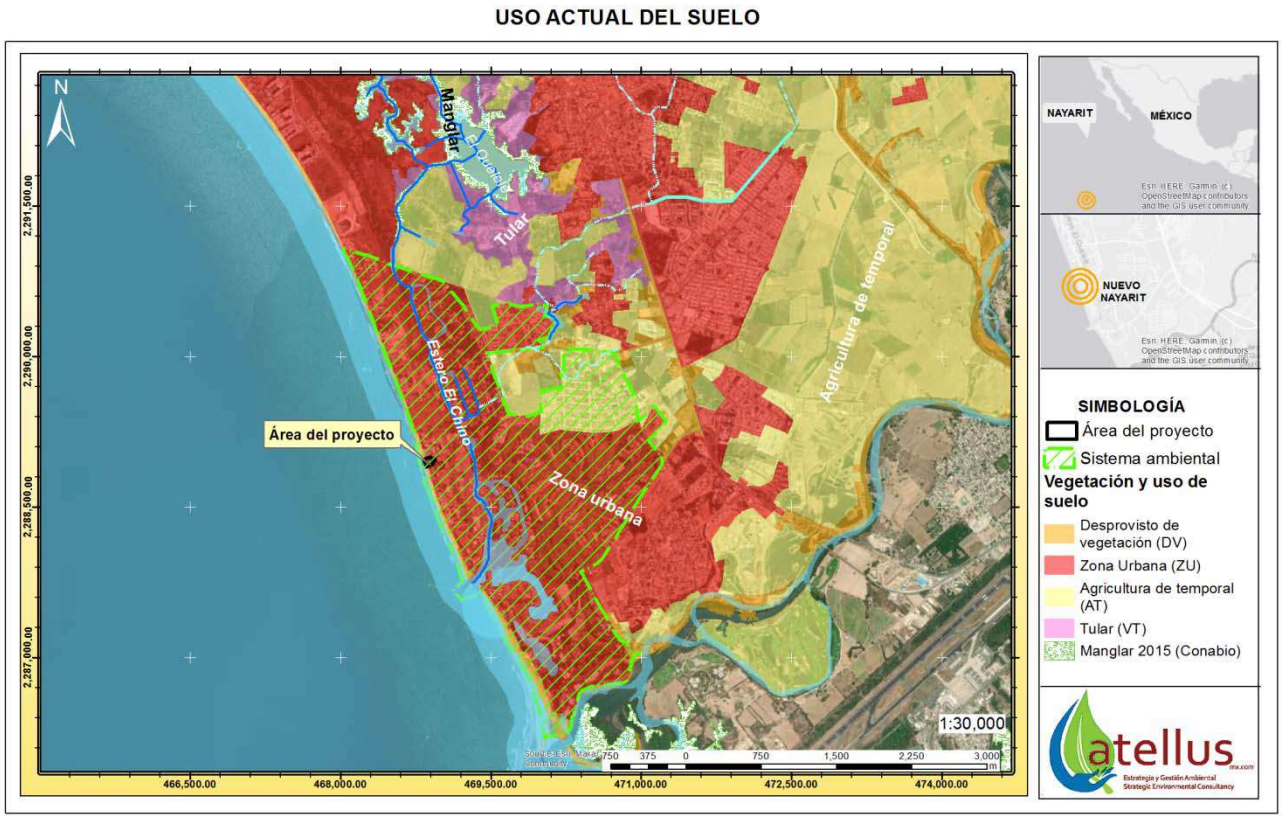


Figura II-15. Usos actuales del suelo y de los cuerpos de agua de la región.

Figura II-16. Uso del suelo en el área del proyecto

2.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área del proyecto se inscribe dentro del Fraccionamiento Turístico Náutico Nuevo Vallarta, mismo que cuenta con los siguientes servicios urbanos: agua potable, drenaje pluvial y sanitario, saneamiento, energía eléctrica, alumbrado público, telefonía y televisión por cable y satelital, así como el servicio de recolección de residuos sólidos urbanos. El condominio *Playa Royale Residences* cuenta con todos estos servicios.

A. Servicios básicos requeridos por el proyecto

- **Servicio de energía eléctrica**. La energía eléctrica es suministrada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) al Condominio Maestro Playa Royale, dando servicio a las áreas comunes de ese condominio y a sus unidades privativas, que incluye Playa Royale Residences en el Lote 1.
- **Servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y saneamiento.** El condominio *Playa Royale Residences* cuenta con el servicio de agua potable suministrado por el Fideicomiso Bahía de Banderas (FIBBA), con el número de contrato 06-1077. Se anexa copia del recibo correspondiente. Como parte del servicio de mantenimiento, FIBBA proporciona el servicio de alcantarillado y saneamiento de las aguas residuales.
- **Recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.** El condominio *Playa Royale Residences* cuenta con el servicio de recolección de residuos por el Fideicomiso Bahía de Banderas (FIBBA), con el número de contrato 06-1077. Se anexa copia del recibo correspondiente.

B. Disponibilidad de servicios básicos e infraestructura del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta

De acuerdo con el Programa de Desarrollo Urbano "Nuevo Vallarta y Flamingos" (2001), el Fraccionamiento Turístico-Náutico cuenta con la siguiente infraestructura y servicios:

- **Plantas potabilizadoras de agua**. - *Dos en operación que se surten de 4 pozos (2 en operación, con equipo automático moderno, lleva a cabo la precloración (tanque de almacenamiento) y postcloración (líneas de distribución para prevenir la contaminación bacteriológica). La distribución del agua potable se hace a través de una red que a base de bombeo y por medio de tubería instalada en zanjas (con diámetros variables) llega a las conexiones domiciliarias.*

  Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo como institución fiduciaria en el Fideicomiso Bahía de Banderas cuenta con el Título de concesión 08NAY100820/14EMDL08 inscrito en el Registro Público de Derechos del Agua el 19 de junio de 1995, autorizando tres pozos para el aprovechamiento de un total de 3,000,000 m^3 al año de aguas subterráneas del acuífero Valle de Banderas para uso de servicios; y el Título de concesión 08NAY110013/14EPDL09 inscrito en el Registro Público de Derechos del Agua el 08 de julio del año 2011, autorizando un poco para el aprovechamiento de 4,867 m^3 al año de aguas subterráneas del acuífero de Valle de Banderas para uso de servicios[1].

[1] [1] Fuente: Consulta a la base de datos del REPDA, abril de 2023. (ttps://app.conagua.gob.mx/ConsultaRepda.aspx)

- **Drenaje Pluvial**.- *Instalado a base de un sistema superficial cuyo objetivo es recolectar y desalojar el agua proveniente de lluvias, conduciéndolas a través de vialidades y posteriormente a boca de tormenta y alcantarillas rectangulares de concreto reforzado que drenan hacia los canales.*

- **Drenaje Sanitario**.- *Sistema separado de aguas negras, con eliminación por gravedad y bombeo a través de catorce cárcamos entre mayores y menores totalmente equipados, los cuales por medio de tubería depositan los desechos en una planta de tratamiento de aguas negras con capacidad total de 270 lps en tratamiento secundario, existiendo un convenio para que el 100% de éstas últimas aguas sean enviadas a los 2 campos de golf en proceso, para ser utilizadas en el riego*.

- **Cárcamos**.- *Se cuenta con nueve cárcamos mayores, con cuatro bombas cada una, capacidad promedio de veinte H.P., con subestación y plantas de emergencia cada uno que los hace autónomos, más cinco cárcamos menores y dos sin equipar*.

- **Planta de tratamiento de aguas negras**.- *En ésta planta se lleva a cabo el tratamiento primario y secundario de aguas residuales contando con las unidades de pretratamiento (rejilla manual y automática, desarenador) tanques sedimentadores y para el tratamiento de lodos se cuenta con las unidades de tanques espesadores, cárcamos de bombeo de lodos espesados y centrifugados y reactor biológico. Cuenta con una planta de emergencia con generador Diesel Roll Royce con equipo de transferencia automática.*

  Esta planta tiene una capacidad total de 270 lps tratamiento secundario considerando las dos etapas. Actualmente tiene capacidad para 67 lps tratamiento primario y 137 lps tratamiento secundario.

  Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, Sociedad Nacional de Crédito, Institución de Banca de Desarrollo como institución fiduciaria en el Fideicomiso Bahía de Banderas cuenta con el Título de concesión 08NAY100820/14EMDL08 inscrito en el Registro Público de Derechos del Agua el 19 de junio de 1995, autorizando 4 descargas de aguas tratadas, una al mar abierto por 627,433.68 m^3 al año, y tres para riego de áreas verdes por un total de 1,719,856.32 m^3 al año[2].

- **Emisor Submarino**.- *Para evitar la contaminación del mar y de los canales, se llevan las aguas negras a la planta de tratamiento, en la cual se clorifican, y se bombean a través de un emisor, que tiene una longitud aproximada de 1,300 m en su porción terrestre y de 2,600 m en la porción marina y con una profundidad de 15 m descargando las aguas tratadas en el medio marino sin que provoque contaminación, debido a la dispersión que se produce por las corrientes marinas*.

- **Electrificación**.- *Se cuenta para el servicio del desarrollo con una subestación reductora de 115,000 V/13,200 V. con capacidad instalada actualmente de 40 MVA, con la cual se satisfacerá la totalidad de requerimientos de energía eléctrica a futuro. A través de la subestación eléctrica se alimenta al desarrollo con cuatro alimentadores aéreos en existencia, previéndose otros cuatro.*

  Dentro del desarrollo todas las instalaciones son ocultas (subterráneas) proporcionando acometidas en baja tensión (115v.) a lotes unifamiliares y en alta tensión (13200 v) a lotes condominales y hoteleros; todas las instalaciones están actualmente recibidas y operadas por la C.F.E.

[2] Fuente: Consulta a la base de datos del REPDA, abril de 2023. (ttps://app.conagua.gob.mx/ConsultaRepda.aspx)

- **Alumbrado Público**.- *Se cuenta con 583 luminarias de las cuales 52 (de 400 Watts) están en las vialidades de acceso, el resto están distribuidas en el fraccionamiento, son a base de arbotante formado por poste cónico circular de lámina calibre once, de once metros de altura y brazo de 2.4, con luminaria de 250 W vapor sodio alta tensión 220 Volts. Actualmente se cubre 100% del desarrollo dividido en 42 circuitos.*
- **Teléfono**.- *Red subterránea oculta, alojada en zanja, con canalización de ducto de cuatro vías, registros de lámina galvanizada para acometida a cada lote. Se encuentra en operación la Central Telefónica con disposición inmediata de 1,000 líneas y con capacidad de ampliación a 10,000 líneas. Además de contar actualmente con 25 casetas telefónicas públicas, distribuidas en puntos estratégicos del desarrollo.*
- **Vialidades**.- *Bulevares principales con doble arroyo de 7 m de ancho cada uno y camellón al centro, ajardinado con árboles y plantas de ornato de 6 m de ancho; calles secundarios de 10 m de ancho, seis puentes vehiculares con gábildo (altura) de 6 m (dos de ellos), 4.50 (1) y 3.10 (3), con respecto a la pleamar media.*
- **Vialidad Marítima**.- *Más de 9 km de canales navegables, con un ancho de veinte metros de plantilla (parte profunda del canal), teniendo taludes laterales con pendiente de 2.4:1. El canal de acceso tiene 40 m de plantilla y taludes de 5:1*.

  La profundidad de los canales en el acceso y zona de muelles (marina) es de 4 m, en los canales interiores de 3 m, y en canales secundarios es 2.5 m. La variación diaria de la marea en los canales es de 1 m de pleamar a bajamar media. La variación máxima de pleamar a bajamar registrada es de 2 m.
- **Escolleras**.- *Con el objeto de proporcionar un área de agua interior tranquila en la marina, para una permanencia y maniobra segura de los yates, se hizo necesario construir obras exteriores de protección, consistentes en dos escolleras localizadas en el ingreso a la marina, con una longitud de la escollera norte de 225 m y de la escollera sur de 205 m.*
- **Espigones.-** *Con el fin de proteger la playa de la erosión provocada por el acarreo litoral que estaba atacando fuertemente la playa sur del desarrollo, fueron construidos ocho espigones con una longitud de 60 m aproximadamente.*
- **Marina**.- *El desarrollo Nuevo Vallarta cuenta con una marina con capacidad para 324 embarcaciones, en siete atracaderos flotantes de tipo peine, formados por pasarelas y un muelle fijo (de servicios) con una longitud de 152 m en este se encuentra la capitanía de puerto, además de la estación de servicio, que cuenta con tres dispensarios para el suministro de combustible. Frente a estos atracaderos se cuenta con una capacidad aproximada para 120 embarcaciones y 100 más en proyecto.*

  Otros servicios con que cuenta la marina de nuevo Vallarta son: suministro de agua potable y energía eléctrica en cada uno de los peines, equipo de emergencia contra incendios en las pasarelas principales, señalamientos marítimos visibles como faros, balizas y boyas, que permiten una navegación segura durante las 24 horas del día. Cabe mencionar que estas instalaciones sufren actualmente un marcado deterioro.

  La superficie del espejo de agua en la marina es de 81,700 m^2, asimismo que cuenta con seis embarcaderos públicos, de los cuales cuatro tienen botadero y dos por construir.

- **Campo de Golf**.- *Se cuenta con dos campos de golf, uno por la empresa Paradise Village y otro por la empresa Mayan Palace.*

2.2 Características particulares del proyecto

En este apartado se describen las actividades para la ejecución del presente proyecto, cuyos impactos ambientales serán evaluados en el presente estudio.

2.2.1 Programa General de Trabajo

La etapa de operación y mantenimiento de las obras que integran el condominio "*Playa Royale Residences*" tendrá una duración de, por lo menos, 50 años, en los cuales se realizarán las actividades desglosadas en la Tabla II-7. Por ello, se solicita la presente autorización con una vigencia de **50 años**.

Durante este periodo de la etapa de operación se contempla realizar actividades de conservación y remodelación de andadores y amenidades descritas en el apartado *2.1.5 Ubicación y dimensiones del proyecto*, mismas que se estiman ejecutar en un periodo máximo de seis meses y que forman parte de las actividades generales de Mantenimiento Preventivo y Correctivo indicado en la Tabla II-7.

Tabla II-7. Diagrama de Gantt. Programa de trabajo de la etapa de operación y mantenimiento.

ACTIVIDAD	AÑOS													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO														
- Actividades propias de una vivienda y de tipo recreativo y de esparcimiento.														
- Actividades de mantenimiento cotidiano de las obras, instalaciones, mobiliario, equipo y áreas verdes.														
- Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de las obras, instalaciones, mobiliario y equipo.														
- En bienes nacionales: Actividades de recreación y esparcimiento y de limpieza cotidiana.														

2.2.2 Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento del condominio *Playa Royale Residences* consiste en las actividades que habitualmente se realizan en el inmueble para su uso y conservación, mismas que se describen a continuación:

- Actividades propias de una vivienda y de tipo recreativo y de esparcimiento.
- Actividades de mantenimiento cotidiano de las obras, instalaciones, mobiliario, equipo y áreas verdes de acuerdo al programa de actividades PRR.
- Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo necesarias para mantener en buenas condiciones las obras, instalaciones, mobiliario y equipo requerido para la correcta operación del proyecto. Entre las actividades de mantenimiento correctivo se contempla el reemplazo de: pisos y firmes en calles o circulaciones vehiculares, andadores, rampas, escaleras y asoleaderos; de techos

ligeros y de acabados en alberca, chapoteadero y jacuzzi, entre otros; que incluye las actividades de conservación y remodelación del área de amenidades y andadores descrito en el Apartado *2.1.5 Ubicación y dimensiones del proyecto.*

En la superficie de bienes nacionales, libre de obras permanentes (1,506 m^2), no se realizarán obras civiles de ningún tipo. En esta superficie, las actividades de operación y mantenimiento consistirán en:

- Actividades de recreación y esparcimiento: uso del espacio con fines de diversión y ocio, sin hacer ningún tipo de modificación a la zona federal, para uso particular de los condóminos y sus visitas.
- Limpieza cotidiana y retiro de residuos.
- Colocar mobiliario de playa (sillas y camastros) por la mañana y retirarlo por la tarde, para uso particular de los condóminos y sus visitas. Se estiman en promedio 4 sillas o 4 camastros por palapa; con lo cual, en un momento dado, se podrá tener hasta 200 piezas de mobiliario en esta superficie.
- Actividades de mantenimiento y conservación de las 50 palapas tipo sombrilla.

Descripción de las actividades, por rutinas:

- **Programa de mantenimiento cotidiano de obras, instalaciones, mobiliario y equipo en áreas comunes**

Rutina diaria: Barrer o mopear y trapear pisos y escaleras, sacudir y limpiar muebles, limpiar puertas de elevador, limpiar chutes para basura, limpiar barandales, pulir pasamanos, desinfectar superficies, lavar baños, limpiar comedor de empleados, lavar asadores, limpiar y aspirar alberca, jacuzzi y chapoteadero, recoger basura (incluyendo zona de playa), embolsar residuos en la cámara de refrigeración (almacén temporal de residuos) y revisar iluminación y fugas de agua en todas las áreas.

Rutina semanal: Limpiar decoración, ventiladores, biblioteca, cuarto de aislamiento y cristales; limpiar y pulir regadera, lavar cámara de refrigeración (almacén temporal de residuos) y revisar filtro UV.

Rutina mensual: Limpieza profunda y lavado de muebles; limpieza de lámparas de nichos, elevadores y de escaleras; limpieza de puertas de departamentos, bodegas, cuarto de hidrante y extintor, marcos de puertas, cristales y mosquiteros; limpieza de trampas de arena y de grasa; fumigación de interiores.

Rutina semestral: Pulido de piso y limpieza de zoclos.

- **Programa de mantenimiento cotidiano de áreas verdes**

Rutina semanal:

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
Abrir sistema de riego de todas las estaciones.	Regar plantas en pasillos.	Poda de césped.	Poda de césped.	Deshierbar jardineras.	Riego general.
Regar glorieta y parte frontal del edificio.	Retocar riego con manguera área de alberca.	Limpiar setos.	Limpiar setos.	Limpiar cajetes.	Basurear en general.
Basurear área exterior del edificio.			Retocar riego con mangueras en áreas requeridas.	Realizar pendientes de la semana anterior.	Hacer floreros si son requeridos.

Rutina mensual: Limpieza de jardineras en terrazas, fumigación para control de plagas dos veces por mes, aplicación de fertilizantes en macetas, jardineras y setos, limpieza de equipo de jardinería.

Rutina trimestral: Aplicación de fertilizantes en césped.

- **Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de obras, instalaciones, mobiliario y equipo**

Rutina semanal: Encendido automático de planta de emergencia, por 5 minutos.

Rutina mensual: Revisión de extintores, hidrante, extractores en azotea y baños, actividades de mantenimiento preventivo de bombas de calor y de elevador, y mantenimiento preventivo y correctivo de equipo de jardinería.

Rutina anual: Aplicación de pintura en áreas comunes, canceles en playa, palapas, columnas y fachadas; mantenimiento de bombas contra incendio, del sistema fan coil y del transformador general; lubricado de torres de enfriamiento.

Rutina quinquenal: mantenimiento de filtro multicama.

Equipos e instalaciones necesarios para la operación del condominio:

- Sistema de aire acondicionado: torres de enfriamiento, suavizador de agua, unidad manejadora de aire (Fan coil), chiller marca Carrier modelo 30HX, bombas hidráulicas y dos bombas de calor agua a agua marca Trane modelo EXW240.
- Elevador.
- Ductos para desalojo de residuos con cámara de refrigeración para almacenamiento temporal.
- Hidrante y extintor en todos los niveles de la torre.
- Transformador pedestal trifásico Prolec 500kVA
- Planta de emergencia marca Aksa modelo APD75C-6 con motor de diésel, tanque de diésel de 100 litros.
- Tanque de Gas LP marca Sonigas de 1600 litros de capacidad.
- Cárcamo de bombeo de aguas negras hacia alcantarillado.
- Bombas contra incendio marca Barmesa.
- Sistema hidroneumático de presión constante, con dos tanques presurizados marca Pentair, bombas y tablero de control.
- Equipo de filtración, desinfección y tratamiento de agua, con filtro multicama de grava, arena y carbón activado, con desinfección UV, marca Aquafine.
- Sistema de calefacción de agua con una caldera automática marca Hydro Therm modelo R300B que utiliza Gas LP, de 300,000 BTUH de capacidad térmica nominal (316.5 megajoules) y un termotanque. Se complementa con las bombas de calor agua a agua marca Trane modelo EXW240 del sistema de aire acondicionado.
- Dos transformadores secos (75 KVA-220/127 -V y 150 KVA-220/127 V).
- Sistema de filtrado y tratamiento de agua para alberca con equipo marca Pentair.
- Sistema de filtrado y tratamiento de agua para jacuzzi con equipo marca Pentair.
- Dos bombas de calor ubicadas en área de amenidades, una para alberca y otra para jacuzzi.
- Sistema de bombeo de agua con diversas bombas hidráulicas.

- Detectores de humo.
- Extractores de aire en azotea y baño.
- Sistema de iluminación activado con sensores de movimiento de luz cálida con luminarias ubicadas en palmeras.
- Sistema de iluminación activado con temporizadores para áreas exteriores en general.
- Sistema de riego con temporizadores de jardineras en departamentos.
- Sistema de riego por aspersores en áreas verdes.
- Trampa de arena.
- Trampa de grasa.

Recursos necesarios para la operación del condominio

La operación del condominio requiere de los siguientes insumos (las cantidades son estimaciones anuales en base a consumos históricos):

- Agua potable: se estima un consumo de 700 a 1100 m^3 por mes, en función de la temporada del año y del porcentaje de ocupación del condominio, con un total anual estimado de 11,662 m^3.
- Energía eléctrica, requerimiento anual: 623,255 KWh.
- Gas LP: se estima un consumo anual de 2400 litros, utilizado en caldera y los dos asadores ubicados en el área de amenidades.
- Material de limpieza: se estima un requerimiento anual de 240 litros de líquido multiuso, 120 litros de hipoclorito de socio diluido en agua y 120 kilogramos de detergente.
- Sal en pellets, de 8 a 12 sacos de 20 kilos por mes, aproximadamente 2.4 toneladas al año.
- Cloro en polvo o granulado, aproximadamente 480 kilogramos al mes.
- Diésel, para la planta de emergencia. Se estima un consumo de 100 litros al año.
- Insumos generales para actividades de mantenimiento preventivo y correctivo: lubricantes, estopa, pintura vinílica, esmaltes y lacas, grasa, entre otros.
- Insumos generales para jardinería: insecticidas, acaricidas y hormiguicidas, como Anatrina, Zabra 8G y Confidor; fungicida como Benomul y Ridomil Gold; y fertilizantes como Bayfolan Forte y Sagaquel fierro.

Mano de obra necesaria para la operación del condominio

El condominio requiere de un total de once personas para su operación, tal como se desglosa a continuación:

- Un administrador o gerente de operaciones
- Un gerente de mantenimiento
- Un asistente de mantenimiento
- Tres personas de limpieza
- Un supervisor de jardines
- Un ayudante de jardinero
- Supervisor de seguridad
- Dos agentes de seguridad

2.2.3 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se contemplan obras asociadas.

2.2.4 Etapa de abandono del sitio

No procede ya que para integrar el área del proyecto al ecosistema original habría que restablecer no sólo las condiciones naturales de éste sino también de todo el terreno circundante de manera que se permita recuperar la dinámica hidrológica, los corredores de fauna, incrementar la probabilidad de colonización y, en general, todas aquellas condiciones que permitan la regeneración de especies nativas y la reintegración de fauna así como el inicio de un proceso de sucesión que tienda hacia el desarrollo del ecosistema original. Acciones que están fuera del alcance del presente estudio.

Por tal razón no habrá ningún programa de restitución del área ya que lo más probable es que el uso habitacional se dé de manera indefinida.

2.2.5 Utilización de explosivos

Por las características del proyecto, éste no requiere del uso de explosivos en ninguna de sus etapas.

2.2.6 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Emisiones a la atmósfera

La emisión de contaminantes atmosféricos se generan de manera directa en el sistema de calefacción de agua, específicamente en la caldera Hydro Therm Modelo R300B de 316.5 megajoules de capacidad térmica nominal ubicada en el cuarto de máquinas en sótano, y ocasionalmente en la planta de emergencia marca Aksa modelo APD75C-6; sin embargo, por tratarse de equipos con capacidad térmica nominal menor a 530 megajoules por hora y equipos auxiliares y de relevo, respectivamente, no le es aplicable la NOM-085-SEMARNAT-2011 *Contaminación atmosférica.- Niveles máximos permisibles de emisiones de los equipos de combustión indirecto y su medición*.

Aguas residuales

Las aguas residuales que se generen durante la operación del condominio son de tipo doméstico. Se estima una descarga anual de 8,747 m^3 al alcantarillado del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta para su saneamiento en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales a cargo del Fideicomiso de Bahía de Banderas (FIBBA), que corresponde al 75% de la aportación de agua potable anual.

Residuos sólidos urbanos

Los residuos sólidos generados durante la operación del proyecto son de tipo doméstico, provenientes de cada una de las casas habitación (departamentos) y de las áreas comunes. Se estima una generación anual de poco menos de 800 kilogramos por departamento o generador, es decir, alrededor de 34 toneladas en todo el condominio (Tabla II-8) ante el supuesto de una ocupación continua del 100%. Si bien se trata de más de 10 toneladas de residuos al año y, por lo tanto, estaríamos ante una categoría de Gran Generador de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), se hace hincapié en que éstos provienen de 44 unidades privativas o departamentos y de áreas comunes, es decir, se producen por 44 generadores diferentes. Por lo tanto, Playa Royale Residences AC, por sí misma, no es un Gran Generador de RSU y no requiere de un Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial ni de su correspondiente registro ante la Secretaría de Medio Ambiente en el Estado.

Los residuos serán acopiados en botes de basura en el punto de generación, en los departamentos y en áreas comunes. Los residuos valorizables como el plástico (PET), aluminio y vidrio serán acopiados de forma diferenciada en los cuartos de servicio de cada nivel, luego recolectados por personal de limpieza y llevados a la cámara de refrigeración para su resguardo temporal y posterior entrega al recolector. Los residuos mixtos serán desechados por los chutes y resguardados provisionalmente en la cámara de refrigeración, donde serán embolsados y luego entregados al camión recolector del Fideicomiso de Bahía de Banderas para su tratamiento y disposición final. Los residuos de jardinería serán embolsados y resguardados temporalmente en el contenedor de residuos de poda y entregados al camión recolector del Fideicomiso de Bahía de Banderas para su tratamiento y disposición final.

De manera ocasional, se generarán residuos de la construcción como resultado de trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de las obras existentes y remodelación de las mismas, cuando sea el caso, éstas se acumularán en un sitio específico, preferentemente en supersacos para su traslado a un sitio de disposición final autorizado.

Para asegurar un manejo correcto de los residuos se incluyen en los Capítulos VI y VII de la presente MIA una serie de medidas que permiten minimizar la generación, maximizar el reciclaje y asegurar su correcta disposición.

Tabla II-8. Estimación de la generación anual de residuos sólidos urbanos con una ocupación al 100%.

Generador	**Cantidad**	**Capacidad** Personas/ departamento	**Días al año**	**Generación de RSU por día**	**Generación de RSU Anual** (Kg/año)
Departamentos de 1 recámara	4	2	365	0.616 *	1,798.72
Departamento de 2 recámara	24	4	365	0.616*	21,584.64
Departamento de 3 recámara	14	6	365	0.616*	18,886.56
Departamento de 5 recámara	2	10	365	0.616*	4,496.80
SUBTOTAL					46,766.22
OCUPACIÓN PROMEDIO (40%)					**18,706.49**
Empleados	11		365	0.616*	2,473.24
Áreas verdes (m^2)	1444		365	0.025**	13,176.50
TOTAL					**34,356.23**

*0.616 kg/habitante/día, calculado para una fuente generadora de tipo domiciliario (unifamiliar o plurifamiliar).
Fuente: JICA/GDF (1999). Estudio sobre el manejo de residuos sólidos para la Ciudad de México de los Estados Unidos Mexicanos. Informe final, volumen 1. Agencia de Cooperación Internacional de Japón/Gobierno del Distrito Federal. Recuperado de http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/11511425_03.pdf (Cuadro 4-2 Generación unitaria, página 4-8).
**Cálculo en base a datos históricos del condominio (kg/m^2/día).

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos se generarán en cada uno de los departamentos u hogares, en cantidades menores o iguales a las que generan los microgeneradores (400 kilogramos por año). También se generarán durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de obras, instalaciones, mobiliario y equipo: mantenimiento de equipo de jardinería, pintura, mantenimiento de bombas contra incendio, del sistema fan coil y del transformador general, así como en el lubricado de torres de enfriamiento, realizados por proveedores externos previo contrato de servicios. Durante estas actividades se generarán,

principalmente, sólidos impregnados de hidrocarburos, lubricanes y solventes. Se estiman cantidades menores a los 400 kg/año, propias de un microgenerador, por generarse en rutinas que tienen una periodicidad anual.

2.2.7 Generación de gases de efecto invernadero

El condominio *Playa Royale Residences* no es un "Establecimiento Sujeto a Reporte" que deba reportar sus Emisiones Directas e Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero (GEI) cuando actualice el umbral de reporte, es decir, cuando emitan 25,000 toneladas de Bióxido de Carbono Equivalente o más. Por lo tanto, no tiene la obligación de calcular sus emisiones.

Lo anterior por ser un proyecto de operación y mantenimiento de un desarrollo habitacional turístico-residencial que no tiene vehículos de su propiedad, no se realizarán actividades productivas, comerciales o de servicio pertenecientes a los sectores y subsectores listados en los artículos 3 y 4 del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero cuantificables mediante los métodos establecidos en el *Acuerdo que establece las particularidades técnicas y las fórmulas para la aplicación de metodologías para el cálculo de emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero* publicado por la SEMARNAT en el Diario Oficial de la Federación el 03 de septiembre de 2015 y mediante la herramienta Calculadora de Emisiones para el Registro Nacional de Emisiones.

No obstante, es del interés del promovente contar con una estimación anual de sus emisiones de GEI. Para ello se ha utilizado la herramienta "Calculadora de emisiones para el Registro Nacional de Emisiones, versión 8.1, actualizado en marzo de 2023", con una simulación para el sector Energía, considerando el consumo de Gas LP para procesos de generación de calor en calderas y asadores, consumo de diésel para la generación de energía eléctrica en la planta de emergencia de relevo y por el consumo de energía eléctrica. De este ejercicio, ha resultado una emisión anual de **312 toneladas de CO_{2e}** (Tabla II-9).

Tabla II-9. Cálculo de emisiones de Gases de Efecto Invernadero mediante simulación para sector Energía

MEDIO AMBIENTE — 2023 Francisco Villa

Calculadora de emisiones para el Registro Nacional de Emisiones

Versión 8.1
Mzo. 2023

Tus emisiones anuales son: 312.00 tCO_2e/año

NOTA:
El resultado de emisiones es indicativo. La calculadora entregará resultados más aproximados a las emisiones reales en la medida en que el usuario ingrese información completa y verdadera. Puede servir como herramienta orientadora para determinar si el sujeto sobrepasa o no el umbral de registro. En ningún caso sustituye la estimación de emisiones que deben realizar los Establecimientos Sujetos a Reporte y no se debe usar como resultado final de sus emisiones anuales, esta calculadora es un instrumento de apoyo. La suma de las emisiones puede no coincidir con el resultado parcial, por el redondeo de cifras.

1.- Selecciona el sector, subsector y | 2.- Ingresa el dato de actividad en las unidades | REINICIAR

Sector	Subsector	Actividad	Fuente de Emisión	Instrucciones	Dato de Actividad	Unidad	Emisiones GEI [tCO_2e]	Emisiones CO_2 [tCO_2]	Emisiones CH_4 [tCH_4]	Emisiones N_2O [tN_2O]
Energía	Energía_térmica	Procesos_térmicos	Gas licuado_PT		2,400	l	3.96	3.96	0.00	0.00
Energía	Energía_eléctrica	Generación_energía_eléctrica	Diésel	*Ingrese el consumo anual de diesel en litros*	100	l	0.28	0.28	0.00	0.00
Energía	Energía_eléctrica	Consumo_energía_eléctrica	Consumo_energía_eléctrica	*Ingrese la electricidad consumida al año en Mwh - NOTA: el Factor de Emisión empleado es 0.435 t CO2 / Mwh (año 2022)*	623	MWh	307.76	-	-	-

Capítulo III

Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y con la regulación de uso del suelo

Contenido

CAPITULO III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y CON LA REGULACIÓN DE USO DEL SUELO 44

3.1 Resumen de los ordenamientos aplicables al proyecto 44

3.2 Vinculación del Proyecto con los Programas de Ordenamiento Ecológico 48

3.3 Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas 51

3.4 Ordenamientos en materia de uso de suelo 52

3.5 Normatividad en materia de impacto ambiental 53

3.6 Normatividad en materia de bienes nacionales 55

3.7 Normatividad en materia de cambio climático 56

3.8 Normatividad en materia de prevención y gestión integral de los residuos 57

3.9 Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas 60

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

3.1 Resumen de los ordenamientos aplicables al proyecto

Nota importante. El área del proyecto se encuentra fuera de Áreas Naturales Protegidas de competencia federal y estatal; no existen Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales o Locales vigentes decretados para el sitio del proyecto; y no existen en el área del proyecto ni su área de influencia comunidades de especies de manglar identificadas como especies en riesgo por la 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* y reguladas por la NOM-022-SEMARNAT-2003 *Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.*

Los ordenamientos aplicables al proyecto se enlistan en la Tabla III-1, y la vinculación del proyecto con estos ordenamientos se desarrolla en las secciones 3.2 al 3.9 del presente capítulo.

Tabla III-1. Ordenamientos aplicables al proyecto

Programas de Ordenamiento Ecológico	
Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) Acuerdo por el que se expide. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012.	El área del proyecto su área de influencia y el sistema ambiental se inscriben en la Región Ecológica 6.32 Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 65: Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. El POEGT es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vincula las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática. Las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal deberán observarlo en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública. Por lo tanto, no es vinculante al proyecto *Playa Royale Residences,* por ser del sector privado. No obstante, el proyecto es congruente con las estrategias sectoriales, toda vez que se trata de actividades de operación y mantenimiento de obras construidas hace cerca de 20 años, mismas que se sujetarán a medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales.
Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas	
Área Natural Protegida Islas Marietas con categoría de manejo de Parque Nacional Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de parque nacional, la región conocida como Islas Marietas, de jurisdicción federal, incluyendo la zona marina que la circunda, localizada en la Bahía de Banderas, frente a las costas del municipio del	En los resultados del análisis del SIGEIA se determina que hay incidencia del Sistema Ambiental con las zonas de Influencia de las Islas Marietas. Esto puede deberse a un error de escala, ya que el Sistema Ambiental colinda al Oeste con el Océano Pacífico y con la Zona de Influencia antes citada; es decir, ni el área del proyecto, su área de influencia ni su sistema ambiental se inscriben dentro de esta Área Natural Protegida, tal

mismo nombre en el Estado de Nayarit, con una superficie de 1,383-01-96.95 hectáreas. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 25 de abril de 2005. Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Islas Marietas. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 25 de febrero de 2011.	como se desarrolla en la Sección 3.3, con lo cual el proyecto no requiere sujetarse al Plan de Manejo que regula las actividades en la zona núcleo y zona de amortiguamiento de esta ANP.
Ordenamientos aplicables en materia de uso del suelo	
Programa de Desarrollo Urbano "Nuevo Vallarta y Flamingos" que fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 15 de diciembre de 2001.	
Normatividad en materia de impacto ambiental	
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 el 01 de abril de 2024.	Artículo 3 Fracción XXI Artículo 28 Fracción IX y X, Artículo 30
Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Publicado en el DOF el 30 de mayo de 2000. Última reforma publicada el 31 de octubre de 2014.	Artículo 4 Fracción I Artículo 5 Inciso Q y R Artículos 10, 11 último párrafo, 12 y 17
Normatividad en materia de bienes nacionales	
Ley General de Bienes Nacionales. Publicada en el DOF el 20 de mayo de 2004. Última reforma publicada el 20 de mayo de 2023.	Artículos 6 fracción II y IX, 7 fracción V 8 segundo párrafo, 16, 28 y 72 primer párrafo.
Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar. Publicado en el DOF el 21 de agosto de 1991.	Artículo 5.
Normatividad en materia de cambio climático	
Ley General de Cambio Climático. Publicada en el DOF el 06 de junio de 2012, última reforma publicada el 01 de abril de 2024.	Artículo 3 fracciones XVI y XXII, 87 y 88.
Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en materia del Registro Nacional de Emisiones. Publicado en el DOF el 28 de octubre de 2014.	Artículo 2 fracción IV, V, VI, VII, VIII, 6 y 10.
Normatividad en materia de prevención y gestión integral de los residuos	
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Publicada en el DOF el 08 de octubre de 2003. Última reforma publicada el 08 de mayo de 2023.	Artículo 5 Fracción II, V, VIII, XII, XVII, XX, XXI, XXX, XXXII, XXXIII, XXXVIII, XXXIX, XLIV; artículo 10, 18, 22, 23, 42 y 100 fracción I, II y III.
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Publicado en el	Artículo 42.

DOF el 30 de noviembre de 2006. Última reforma publicada el 31 de octubre de 2014.	
NOM-161-SEMARNAT-1994 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. Publicada en el DOF el 01 de febrero de 2013. Y el Acuerdo por el que se modifica publicado en el DOF el 05 de noviembre de 2014.	No aplica al proyecto. Esta norma debe ser observada por los grandes generadores de Residuos de Manejo Especial, de Residuos Sólidos Urbanos y los grandes generadores y productores, importadores, exportadores, comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en Residuos de Manejo Especial sujetos a Plan de Manejo. El proyecto que hoy nos compete no recae en ninguno de estos supuestos. Los residuos son generados en 44 departamentos u hogares como resultado de eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas, de los productos que se consumen y de sus envases, embalajes o empaques; también provienen de las áreas comunes de la unidad habitacional. Se estima que cada generador produce 800 kilogramos al año de residuos sólidos urbanos, mismos que se acopian en un punto común del condominio para su entrega al servicio de limpia.
NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 2006.	Cuando se desconozca las características de peligrosidad de algún material o sustancia que se utilice en las actividades de operación y mantenimiento del condominio se realizará su identificación y clasificación atendiendo a los procedimientos de esta norma.
Normas Oficiales Mexicanas	
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. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 1998 y su ratificación el 23 de abril de 2003.	Las aguas residuales que se generarán durante la operación del proyecto serán descargadas a la red de alcantarillado del fraccionamiento, para su posterior tratamiento en la planta a cargo del FIBBA.
NOM-022-SEMARNAT-2003. Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.	No aplica al proyecto. El presente proyecto no incluye obras o actividades en humedales costeros o que puedan influir negativamente en éstos. El punto más cercano con el humedal costero está a 300 metros de distancia. Se trata del Estero El Chino, que sustenta en sus márgenes una franja de individuos de especies de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*). No obstante, no existe un continuum geohidrológico entre ambos espacios terrestres; es decir, no hay conectividad natural entre el sitio del proyecto y el humedal costero.
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su	Esta norma fue utilizada como referencia durante la caracterización del sistema ambiental y del área de influencia con el objeto de identificar a las especies de

inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.	flora y fauna que se encuentran en alguna categoría de riesgo. En el Capítulo IV se enlistan las especies en riesgo identificadas para el sistema ambiental como para el área del proyecto. Asimismo, en el Capítulo VI se detallan las medidas para prevenir y mitigar las afectaciones hacia el componente ambiental Flora y Fauna con énfasis especial en aquellas especies catalogadas en esta norma.
NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Publicado en el DOF el 13 de enero 1995. Y el Acuerdo por el que se modifica su numeral 5.4 publicado en el DOF el 03 de diciembre de 2013.	No aplica al proyecto. Playa Royale Residences, por tratarse de un condominio o desarrollo inmobiliario turístico-residencial no recae en el campo de aplicación de esta norma. No obstante, su operación requiere de equipos que producen emisiones de energía acústica en forma de ruido, por lo que se realizará un reconocimiento inicial de las zonas críticas y la medición de campo para analizar cómo se comporta en relación a los límites máximos permisibles.
NOM-085-SEMARNAT-2011. Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición**.**	No aplica al proyecto. Los equipos de combustión indirecta instalados en el condominio tienen una capacidad menor a 530 megajoules o son equipos auxiliares y de relevo, tal como se explica en el Capítulo II de la presente MIA-P.
NOM-162-SEMAR NAT-2012. Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación. Publicada el 01 de febrero de 2013.	Si bien el proyecto no contempla actividades directas de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas que impliquen que el promovente deba sujetarse a esta norma, sí se realizarán actividades de recreación y esparcimiento en la sección de playa frente al proyecto. Esta playa (Nuevo Vallarta) está reconocida en el Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas (CONANP, 2022) como playa secundaria de anidación de la tortuga marina *Lepidochelys olivacea* o tortuga golfina, y se ubica en el área de distribución de otras tres especies, por lo tanto, las actividades a realizar en la playa deben orientarse a la protección y conservación de la tortuga marina. En este contexto, las actividades a realizar en la playa se apegan a las especificaciones generales de esta norma, tal como se detalla en las siguientes páginas.
Lista de especies exóticas invasoras para México, acuerdo por el que se determina. Publicado en el DOF el 07 de diciembre de 2016.	Durante la operación del condominio se evitará la adquisición y uso de las especies exóticas invasoras para México.

3.2 Vinculación del Proyecto con los Programas de Ordenamiento Ecológico

No existen Programas de Ordenamiento Ecológicos Regionales o locales vigentes aplicables al sitio en el que se inscribe el proyecto.

3.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

VINCULACIÓN

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vincula las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática. Las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal deberán observarlo en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública (Artículos Segundo y Tercero del Acuerdo por el que se expide el Programa). Por lo tanto, este Programa no es vinculante al proyecto *Playa Royale Residences,* por tratarse de un proyecto del sector privado.

No obstante, el proyecto es congruente con las estrategias sectoriales transcritas en la Tabla III-2, toda vez que se trata de actividades de operación y mantenimiento de obras construidas aproximadamente 20 años atrás, mismas que se sujetarán a medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales necesarios para lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.

NORMATIVIDAD REFERIDA

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO. Acuerdo por el que se expide, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de septiembre de 2012.

El 07 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), que de acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

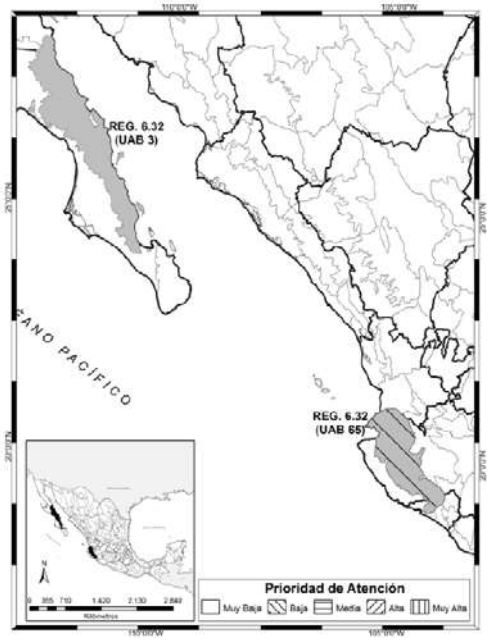
Este programa tiene por objeto el de llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollan, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, y el de establecer los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

El POEGT se integra por 145 unidades ambientales biofísicas (UAB) representados a escala 1: 2 000 000, a las que les fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicos que fueron construidos a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial. Estas estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus

programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos del POEGT (POEGT, p.4).

El área del proyecto se inscribe en la Unidad Ambiental Biofísica número 65: Sierras de la Costa de Jalisco y Colima cuyas características principales se presentan en la **Tabla III-2**.

Tabla III-2. Características de la Unidad Ambiental Biofísica y Estrategias.

REGIÓN ECOLÓGICA 6.32, UNIDAD AMBIENTAL BIOFÍSICA: 65 SIERRAS DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA		
	**Localización:** Parte norte y oeste de Colima y oeste del estado de Jalisco. **Superficie:** 16,531.15 km² **Población:** 565,328 habitantes, sin presencia de población indígena. **Estado actual del Medio Ambiente (2008):** - Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio. - Media superficie de ANP's. - Media degradación de los Suelos. - Alta degradación de la Vegetación. - Sin degradación por Desertificación. - La modificación antropogénica es baja. - Longitud de Carreteras (km): Baja. - Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. - Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. - Densidad de población (hab/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	Escenario futuro basado en las tendencias actuales de uso del territorio y la degradación de los recursos naturales.	**Inestable**
Política Ambiental	Disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del gobierno federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo.	**Protección, preservación y aprovechamiento sustentable**
Prioridad de atención	**Baja**	Presenta un estado ambiental estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.
Rectores del desarrollo	Sectores que tienen un papel esencial en el devenir del desarrollo sustentable de	**Preservación de Flora y Fauna**

	una UAB, reconocen la necesidad de ir a la cabeza en la construcción de los acuerdos que se tomarán en el seno del Grupo de Trabajo Intersecretarial.	
Coadyuvantes del desarrollo	Sectores que tendrán un papel de colaboradores con los cuales se generará la sinergia necesaria para mantener los acuerdos que se generen con la iniciativa de los Rectores.	**Forestal – Minería**
Asociados del desarrollo	Sectores comprometidos a participar con los demás sectores presentes en la UAB, desarrollando actividades cada vez más sustentables y alineadas con los lineamientos ecológicos.	**Ganadería–Turismo**
Estrategias sectoriales		
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.		
A) Preservación	1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	
B) Aprovechamiento Sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	
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. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 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).	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 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.	

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.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y 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.

3.3 Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas

3.3.1 Área Natural Protegida Islas Marietas con categoría de manejo de Parque Nacional

VINCULACIÓN

En el SIGEIA se establece una incidencia con Áreas Naturales Protegidas Federales, específicamente con la zona de influencia de las Islas Marietas. Al respecto, resulta necesario aclarar que el Sistema Ambiental colinda al Oeste con la zona de influencia de las ANP Federal Islas Marietas; no se inscribe en su zona núcleo ni de amortiguamiento. Además, su programa de manejo, si bien hacen referencia a una zona de influencia, sólo regula las actividades que se desarrollan en sus zonas núcleo y de amortiguamiento; con lo cual, el proyecto no requiere sujetarse al Plan de Manejo de esta ANP.

NORMATIVIDAD REFERIDA

Área Natural Protegida Islas Marietas con categoría de manejo de Parque Nacional

Las Islas Marietas, de jurisdicción federal, incluyendo la zona marina que la circunda, localizada en la Bahía de Banderas, frente a las costas del municipio del mismo nombre en el Estado de Nayarit, con una superficie total de 1,383-01-96.95 hectáreas fue declarada área natural protegida con la categoría de parque nacional mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de abril de 2005[1].

El instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida, es decir, el Programa de Manejo del Parque Nacional Islas Marietas, fue publicado el 25 de febrero de 2011 en el Diario Oficial de la Federación[2]. En este documento se publican las reglas administrativas de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas o morales que realicen actividades dentro del Parque Nacional Islas Marietas, de jurisdicción federal, incluyendo la zona marina que la circunda, con una superficie de 1,383-01-96.95 hectáreas. Así mismo, señala que la zonificación y subzonificación consta de cinco zonas núcleo y cuatro

[1] Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de parque nacional, la región conocida como Islas Marietas, de jurisdicción federal, incluyendo la zona marina que la circunda, localizada en la Bahía de Banderas, frente a las costas del municipio del mismo nombre en el Estado de Nayarit, con una superficie de 1,383-01-96.95 hectáreas.
[2] Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Islas Marietas. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 25 de febrero de 2011.

zonas de amortiguamiento. No hace referencia a la zona de influencia como parte del área regulada por este Programa.

3.4 Ordenamientos en materia de uso de suelo

3.4.1 Programa de Desarrollo Urbano "Nuevo Vallarta y Flamingos", del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit

VINCULACIÓN

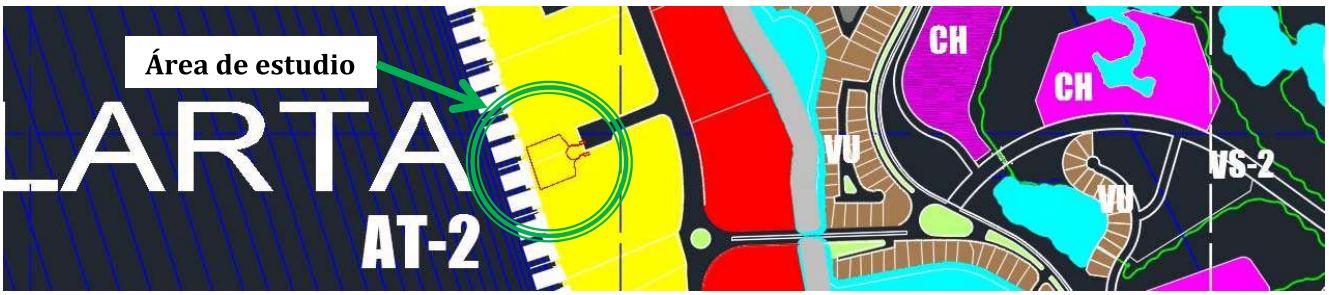
El proyecto "*Playa Royale Residences*" no implica la construcción de obras permanentes adicionales a aquellas que ya existen en el predio, por lo tanto, no ha lugar a la vinculación con las normas de diseño urbano y construcción que regulan las obras y actividades permisibles en el predio. En lo que toca a las actividades de operación y mantenimiento, éstas consisten en el uso de las instalaciones existentes como vivienda residencial de uso turístico, por lo tanto, el uso es compatible con aquel previsto para la zona: H: Hoteles de Gran Turismo 4 y 5 estrellas.

En cuanto a las actividades de conservación y remodelación de andadores y área de amenidades, éstas consisten principalmente en cambios de pisos y acabados de albercas, y en la sustitución de techumbres ligeras (pérgolas y palapas); por lo que no habrá construcción de edificaciones permanentes que deban sujetarse a la superficie de ocupación del suelo y de construcción ni a las restricciones establecidos en el PDU, lo que será confirmado mediante Licencia de Construcción que emita el H. Ayuntamiento.

NORMATIVIDAD REFERIDA

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO "NUEVO VALLARTA Y FLAMINGOS", DEL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT

El Área del proyecto se inscribe en el área de aplicación del Programa de Desarrollo Urbano "Nuevo Vallarta y Flamingos" publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 15 de diciembre de 2001. Tomando como referencia la Lámina E-4 *Zonificación Secundaria. Usos, destinos y reservas* de dicho Programa, el proyecto se inscribe en la zona con uso de suelo **H: Hoteles de Gran Turismo 4 y 5 estrellas** (Figura III-1), uso compatible con condohoteles, **apartamentos en condominio vertical y horizontal**, tiempo compartido y servicios propios de hotelería, con un COS de 0.45 y CUS de 2.0, restricción de 20.00 metros de Z.F.M.T., laterales de 30% de la altura del paramento inmediato.



Fuente: *Programa parcial de desarrollo urbano de "Nuevo Vallarta y Flamingos", municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Zonificación secundaria. Usos, destinos y reservas. Lamina No. E-4. Escala 1:50 000. Noviembre de 2001.*

Figura III-1. Ubicación del Área del proyecto en la Lámina E-4, Zonificación Secundaria del PPDU Nuevo Vallarta y Flamingos

3.5 Normatividad en materia de impacto ambiental

VINCULACIÓN

Por tratarse de la operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario de tipo turístico-residencial ubicado frente al litoral de la bahía de Banderas, con obras civiles e instalaciones desplantadas en zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar, el proyecto recae en los supuestos de las fracciones IX y X del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y de los incisos Q y R del artículo 5 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA); por lo tanto, el Proyecto *"Playa Royale Residences"* requiere de la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Atendiendo a lo anterior, con el objeto de obtener la autorización en materia de impacto ambiental, debido a que las obras y actividades del proyecto no se contemplan en alguna de las fracciones del artículo 11 del REIA, se ha elaborado la presente MIA en la Modalidad Particular señalada en el Artículo 10 del REIA, con toda la información requerida por los artículos 3 fracción XXI y 30 de la LGEEPA y 12 del REIA, para presentarse ante la SEMARNAT en conjunto con su resumen ejecutivo, la constancia de pago de derechos y un disco compacto con la información en digital, como lo establece el artículo 17 del mismo reglamento.

Cabe destacar que, aunque el proyecto por su giro y ubicación requiere de la autorización en materia de impacto ambiental, sus obras y actividades no dañarán o pondrán en riesgo al ecosistema costero, ni causarán su desequilibrio, así como tampoco rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, tal como se señala en el contenido de la presente MIA-P.

NORMATIVIDAD REFERIDA

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, última reforma publicada el 01 de abril de 2024.

Artículo 3. *Para los efectos de esta Ley se entiende por:*

XXI.- 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.

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:*

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales.

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. […]*

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (REIA), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. Última reforma publicada el 31 de octubre de 2014.

Artículo 4. *Compete a la Secretaría:*

I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento.

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

Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros […].

R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:

I. Cualquier tipo de obra civil […].

II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de […].

Artículo 10*. Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades: I. Regional, o II. Particular.*

Artículo 11*. Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:*

I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;

II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;

III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y

IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.

Artículo 12. *La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:*

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

II. Descripción del proyecto;

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

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

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

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

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

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Artículo 17*. El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:*

I. La manifestación de impacto ambiental;

II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete y
III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

3.6 Normatividad en materia de bienes nacionales

VINCULACIÓN

El área del proyecto se integra por 874.13 m^2 de terrenos ganados al mar y 1,507.55 m^2 de zona federal marítimo terrestre, delimitada en base al plano F13C69 hoja 22 de 105 del año 2022 elaborado por la SEMARNAT. De la totalidad de estos bienes nacionales, las obras existentes del condominio *Playa Royale Residences* ocupan una superficie aproximada de 876 m^2. Estas obras fueron construidas a principios del siglo XXI por la desarrolladora dentro de la poligonal que correspondía al Lote 1 del Condominio Maestro Playa Royale, y ahora han quedado en bienes nacionales como resultado de los movimientos de la línea de costa. La superficie restante (1,506 m^2), integrada principalmente por zona federal marítimo terrestre y una fracción de terrenos ganados al mar, se encuentra en sus condiciones naturales, con suelo arenoso propio del litoral; aquí están instaladas 50 palapas tipo sombrilla, con una base de concreto precolado enterrada en la arena para darles soporte. Para el uso o aprovechamiento de estos bienes nacionales la asociación está realizando las gestiones para contar con el título de concesión correspondiente.

NORMATIVIDAD REFERIDA

LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2004. Última reforma publicada el 20 de mayo de 2023.

Artículo 6. *Están sujetos al régimen de dominio público de la Federación: […]*

II. Los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta Ley.

IX.- Los terrenos ganados natural o artificialmente al mar, ríos, corrientes, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; […]

Artículo 7. *Son bienes de uso común:*

V.- La zona federal marítimo terrestre.

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.*

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. […]

Artículo 16. *Las concesiones, permisos y autorizaciones sobre bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación no crean derechos reales; otorgan simplemente frente a la administración y sin perjuicio de terceros, el derecho a realizar los usos, aprovechamientos o explotaciones, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y el título de la concesión, el permiso o la autorización correspondiente.*

Artículo 28. *La Secretaría y las demás dependencias administradoras de inmuebles tendrán en el ámbito de sus respectivas competencias, las facultades siguientes:*

V.- Otorgar concesiones y, en su caso, permisos o autorizaciones para el uso y aprovechamiento de inmuebles federales.

Artículo 72. *Las dependencias administradoras de inmuebles podrán otorgar a los particulares derechos de uso o aprovechamiento sobre los inmuebles federales, mediante concesión, para la realización de actividades económicas, sociales o culturales, sin perjuicios de leyes específicas que regulen el otorgamiento de concesiones, permisos o autorizaciones sobre inmuebles federales. […]*

REGLAMENTO PARA EL USO Y APROVECHAMIENTO DEL MAR TERRITORIAL, VÍAS NAVEGABLES, PLAYAS, ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de agosto de 1991.

Artículo 5. *Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a 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.*

Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

3.7 Normatividad en materia de cambio climático

VINCULACIÓN

El condominio *Playa Royale Residences* no es un "Establecimiento Sujeto a Reporte" que deba reportar sus Emisiones Directas e Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero (GEI) cuando actualice el umbral de reporte, es decir, cuando emitan 25,000 toneladas de Bióxido de Carbono Equivalente o más. Por lo tanto, no tiene la obligación de calcular sus emisiones.

Al ser un proyecto de operación y mantenimiento de un desarrollo habitacional turístico-residencial que no tiene vehículos de su propiedad, no se realizarán actividades productivas, comerciales o de servicio pertenecientes a los sectores y subsectores listados en los artículos 3 y 4 del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero cuantificables mediante los métodos establecidos en el *Acuerdo que establece las particularidades técnicas y las fórmulas para la aplicación de metodologías para el cálculo de emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero* publicado por la SEMARNAT en el Diario Oficial de la Federación el 03 de septiembre de 2015 y mediante la herramienta Calculadora de Emisiones para el Registro Nacional de Emisiones.

Además, se estima una generación anual de **312 toneladas de CO_{2e}** por concepto de consumo de gas LP en calderas y asadores, consumo de diésel en planta de emergencia de energía eléctrica y por consumo de energía eléctrica (véase Apartado 2.2.7 del Capítulo II). Esta generación anual está muy por debajo del umbral de reporte (25,000 toneladas de CO_{2e}), con lo cual, el promovente no está obligado a calcular sus emisiones ni a reportarlos, tanto por las actividades que se desarrollan como por la cantidad emitida.

NORMATIVIDAD REFERIDA

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de junio de 2012, última reforma publicada el 01 de abril de 2024.

Artículo 3. *Para efectos de esta Ley se entenderá por*

XVI. Emisiones: *Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera, incluyendo en su caso compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos.*

XXII. Fuentes emisoras: *Todo proceso, actividad, servicio o mecanismo que libere un gas o compuesto de efecto invernadero a la atmósfera.*

Artículo 87. *[…] Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro: I.- Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro; II.- Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar el*

reporte de sus emisiones directas e indirectas; III.- Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas; IV.- El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad, consistencia, transparencia y precisión de los reportes, y V.- La vinculación, en su caso, con otros registros federales o estatales de emisiones.

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.*

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO EN MATERIA DEL REGISTRO NACIONAL DE EMISIONES, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de octubre de 2014.

Artículo 2. *Para los efectos del presente Reglamento, se considerarán las definiciones contenidas en el artículo 3 de la Ley, así como las siguientes:*

IV.- Emisiones Directas: *Son los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero que se generan en los procesos y actividades del Establecimiento Sujeto a Reporte y que emiten las Fuentes Fijas de dicho Establecimiento o las Móviles que sean de su propiedad o arrendadas y que utilice en el desarrollo de sus actividades. No se considerarán Fuentes Móviles arrendadas aquéllas que pertenezcan a terceros que presten servicios de transporte al Establecimiento Sujeto a Reporte.*

V.- Emisiones Indirectas: *Son los Gases o Compuestos de Efecto Invernadero que se generan fuera del Establecimiento Sujeto a Reporte como consecuencia de su consumo de energía eléctrica y térmica.*

VI.- Establecimiento Sujeto a Reporte: *El conjunto de Fuentes Fijas y Móviles con las cuales se desarrolla una actividad productiva, comercial o de servicios, cuya operación genere Emisiones Directas o Indirectas de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero.* […]

VII.- Fuente Fija de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero: *Aquélla con ubicación física permanente en un sitio determinado que en su operación o desarrollo de su actividad emite Gases o Compuestos de Efecto Invernadero, esta definición incluye aquellos sitios o instalaciones en donde se desarrollan actividades industriales, comerciales, de servicios, agropecuarias y forestales; rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de aguas residuales;*

VIII.- Fuente Móvil de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero: *Aquella maquinaria o equipo que sin constituir una instalación con ubicación física permanente genera Gases o Compuestos de Efecto Invernadero por la operación de motores de combustión interna. En esta definición se incluye todo tipo de vehículos o maquinaria, no adherida a instalaciones fijas, que operen con motores de combustión.*

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

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

Artículo 10. *El Registro se integrará con la información relativa a las Emisiones, Directas e Indirectas generadas por los Establecimientos Sujetos a Reporte […]*

Los Establecimientos Sujetos a Reporte que la Secretaría identifique, conforme a los artículos 3 y 4 del presente Reglamento, reportarán sus Emisiones Directas e Indirectas únicamente ante el Registro y lo harán solamente cuando actualicen el umbral de reporte previsto en el artículo 6 de este ordenamiento.

3.8 Normatividad en materia de prevención y gestión integral de los residuos

VINCULACIÓN

Los residuos sólidos generados durante la operación del proyecto serán de tipo doméstico, provenientes de cada una de los departamentos (hogares) como resultado de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas, de los productos que se consumen y de sus envases o empaques;

también de las áreas comunes, del condominio como resultado de las actividades de limpieza y de jardinería.

Se estima una generación anual de poco menos de 800 kilogramos de residuos sólidos urbanos por departamento, es decir, alrededor de 34 toneladas en todo el condominio (véase Capítulo II) considerando una ocupación continua al 100%. Si bien, en conjunto, se generarían más de 10 toneladas de residuos sólidos urbanos (RSU) al año y, por lo tanto, podrían recaer en el supuesto de Gran Generador de RSU sujeto a Plan de Manejo, se hace hincapié en que se trata de 44 generadores diferentes, quienes acopian sus residuos en un punto común para su entrega al recolector. Por lo tanto, la promovente no tiene la obligación de elaborar y registrar un Plan de Manejo de Residuos de Manejo Especial.

Ahora bien, más allá de las obligaciones legales, en el condominio se promoverá el manejo integral de los residuos, buscando la reducción en la fuente, su separación primaria y secundaria, la reutilización o reciclaje, y el correcto acopio, almacenamiento, transporte y disposición final. Se tendrá estrictamente prohibido verter residuos a la vía pública, predios baldíos, barrancas, cañadas, cuerpos de agua e incinerar residuos a cielo abierto.

Por otro lado, se generarán residuos peligrosos en cada uno de los departamentos u hogares, en cantidades iguales o menores a las que generen los microgeneradores (400 kilogramos por año). También se generarán durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de obras, instalaciones, mobiliario y equipo. Durante estas actividades se generarán, principalmente, sólidos impregnados de hidrocarburos, lubricanes y solventes. Se estima generar cantidades menores a los 400 kg/año, propias de un microgenerador, al provenir de rutinas que tienen una periodicidad anual.

En virtud de que estos residuos peligrosos serán generados en hogares y en la unidad habitacional o condominio habitacional; que no provienen de un establecimiento industrial, comercial ni de servicios; y se generarán en cantidades iguales o menores a las que generan los microgeneradores, serán manejados conforme lo dispongan las autoridades municipales; pero especialmente, se realizarán los trabajos de mantenimiento que pudieran producir residuos peligroso a través de proveedores externos que cuenten con autorización para la generación, manejo y disposición de residuos peligrosos.

Para asegurar un manejo correcto de los residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, se incluyen en los Capítulos VI y VII de la presente MIA una serie de medidas que permiten minimizar la generación, maximizar el reciclaje y asegurar su correcta disposición.

NORMATIVIDAD REFERIDA

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre de 2003, última reforma publicada el 08 de mayo de 2023.

Artículo 5. *Para los efectos de esta Ley se entiende por:*

II. Aprovechamiento de los Residuos: *Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía;*

V. Disposición Final: *Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos;*

VIII. Generación: *Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;*

XII. Gran Generador: *Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;*

XVII. Manejo Integral: *Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social;*

XX. Pequeño Generador: *Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;*

XXI. Plan de Manejo: *Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno;*

XXX. Residuos de Manejo Especial: *Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos;*

XXXII. Residuos Peligrosos: *Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;*

XXXIII. Residuos Sólidos Urbanos: *Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;*

XXXVIII. Separación Primaria: *Acción de segregar los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en orgánicos e inorgánicos, en los términos de esta Ley;*

XXXIX. Separación Secundaria: *Acción de segregar entre sí los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean inorgánicos y susceptibles de ser valorizados en los términos de esta Ley;*

XLIV. Valorización: *Principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.*

Artículo 7. *Son facultades de la Federación:*

VII. *La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas;*

Artículo 10. *Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final,* […].

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

Artículo 22. *Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.*

Artículo 23. *Las disposiciones del presente Título no serán aplicables a los residuos peligrosos que se generen en los hogares en cantidades iguales o menores a las que generan los microgeneradores, al desechar productos de consumo que contengan materiales peligrosos, así como en unidades habitacionales o en oficinas, instituciones, dependencias y entidades, los cuales deberán ser manejados conforme lo dispongan las autoridades municipales responsables de la gestión de los residuos sólidos urbanos y de acuerdo con los planes de manejo que se establezcan siguiendo lo dispuesto en este ordenamiento. […]*

Artículo 42. […]

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la

Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios 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.

Artículo 100. *La legislación que expidan las entidades federativas, en relación con la generación, manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos podrá contener las siguientes prohibiciones:*

I. *Verter residuos en la vía pública, predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, cableado eléctrico o telefónico, de gas; en cuerpos de agua; cavidades subterráneas; áreas naturales protegidas y zonas de conservación ecológica; zonas rurales y lugares no autorizados por la legislación aplicable;*

II. *Incinerar residuos a cielo abierto, y*

III. *Abrir nuevos tiraderos a cielo abierto.*

Asimismo prohibir la disposición final de neumáticos en predios baldíos, barrancas, cañadas, ductos de drenaje y alcantarillado, en cuerpos de agua y cavidades subterráneas.

REGLAMENTTO LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de octubre de 2003, última reforma publicada el 08 de mayo de 2023.

Artículo 42. *Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:*

I. *Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;*

II. *Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y*

III. *Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.*

[…]

3.9 Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas

3.9.1 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.

VINCULACIÓN

Las aguas residuales provenientes del condominio serán descargadas al sistema de alcantarillado local. Por el origen de la descarga (domiciliaria) y el destino de la misma (alcantarillado), la descarga deberá apegarse a los límites máximos permisibles referidas en la NOM-002-SEMARNAT-1996:

- Promedio mensual de Grasas y aceites: 50 mg/l.
- Promedio mensual de Sólidos sedimentables: 5 mg/l.
- Materia flotante: ausente.
- No se prevé la descarga de metales pesados por tratarse de aguas residuales de origen doméstico.

Siempre que no exceda de estos valores, se estará cumpliendo con los límites máximos permisibles aplicables.

3.9.2 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**.**

VINCULACIÓN

La identificación de las especies de flora y fauna en riesgo presentes en el sistema ambiental, en el área de influencia y en el área del proyecto, especialmente de aquellas catalogadas como especies prioritarias para la conservación, se realizó en base a la lista de flora y fauna en riesgo publicada en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010 y a la Lista de Especies del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) que contiene las especies prioritarias para la conservación[3] publicada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en la página web [procer.conanp.gob.mx].

En el Capítulo IV se enlistan las especies en riesgo identificadas para el sistema ambiental y el área del proyecto. Asimismo, en el Capítulo VI se detallan las medidas para prevenir y mitigar las afectaciones hacia el componente ambiental Flora y Fauna con énfasis especial en aquellas especies en riesgo.

NORMATIVIDAD REFERIDA

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.

1.- Objetivo: *Esta norma tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción.*

2.- Campo de aplicación: *Es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.*

El aprovechamiento y manejo de las especies y poblaciones en riesgo se debe llevar a cabo de acuerdo a lo establecido en el artículo 87 de la Ley General del Equilibrio Ecológico, y en los artículos 85 y 87 y demás aplicables de la Ley General de Vida Silvestre.

3.- Definiciones: *Para propósitos de esta Norma se entenderá por:*

3.2 Categorías de riesgo

3.2.1. Probablemente extinta en el medio silvestre (E). Aquella especie nativa de México cuyos ejemplares en vida libre dentro del Territorio Nacional han desaparecido, hasta donde la documentación y los estudios realizados lo prueban, y de la cual se conoce la existencia de ejemplares vivos, en confinamiento o fuera del Territorio Mexicano.

3.2.2. En peligro de extinción (P). Aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.

3.2.3. Amenazadas (A). Aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

[3] Ley General de Vida Silvestre. Fracción XVIII del Artículo 3: Se entenderá por *Especies y poblaciones prioritarias para la conservación a aquellas determinadas por la Secretaría de acuerdo con los criterios establecidos en la presente Ley, para canalizar y optimizar esfuerzos de conservación y recuperación.*

3.2.4. Sujetas a protección especial (Pr). Aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

3.9.3 NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición; y el acuerdo por el que se modifica su numeral 5.4 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 03 de diciembre de 2013.

VINCULACIÓN

El proyecto, Playa Royale Residences, por tratarse de un condominio o desarrollo inmobiliario turístico-residencial, no recae en el campo de aplicación de esta norma. No obstante, en virtud de que requiere de equipos que producen emisiones de energía acústica en forma de ruido (torres de enfriamiento, ventiladores del fan coil y diversas bombas), todos ubicados en sótano y azotea, se realizará un reconocimiento inicial y medición de campo del nivel de ruido emitido hacia el ambiente, para analizar cómo se comporta en relación a los límites máximos permisibles de emisión de ruido establecidos en esta norma (de 6:00 a 22:00, 55 dB; y de 22:00 a 6:00, 50 dB) y, en su caso, realizar los ajustes correspondientes.

NORMATIVIDAD REFERIDA

NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición; y el acuerdo por el que se modifica su numeral 5.4 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 03 de diciembre de 2013.

1.- Objetivo. *Establecer los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.*

2.- Campo de aplicación. *Se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.*

5.3 *Para obtener el nivel sonoro de una fuente fija se debe aplicar el procedimiento de actividades siguientes: un reconocimiento inicial; una medición de campo; un procesamiento de datos de medición y; la elaboración de un informe de medición.*

5.4 *Los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitido por fuentes fijas, son los establecidos en la Tabla 1.*

Tabla 1. Límites máximos permisibles

Zona	Horario	Límite Máximo Permisible dB (A)
Residencial (exteriores)	6:00 a 22:00 22:00 a 6:00	55 50
Industriales y comerciales	6:00 a 22:00 22:00 a 6:00	68 65
Escuelas (áreas exteriores de juego)	Durante el juego	55
Ceremonias, festivales y eventos de entretenimiento	4 horas	100

3.9.4 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.

VINCULACIÓN

El 01 de febrero de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 *Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación* de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.

El proyecto en sí mismo no contempla actividades directas de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas que impliquen que el promovente deba sujetarse a esta norma. Sin embargo, durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto se realizarán actividades de recreación y esparcimiento en la fracción de playa frente al proyecto. Ésta playa (Nuevo Vallarta) está registrada en el Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas (CONANP, 2022) como playa secundaria de anidación de la tortuga marina *Lepidochelys olivace*a o tortuga golfina, y se ubica en el área de distribución de otras tres especies (*Eretmochelys imbricata, Chelonia mydas* y *Dermochelys coriacea*); por lo tanto, las actividades a realizar en la playa deben orientarse a la protección y conservación de la tortuga marina. En este contexto, se han incorporado al proyecto buenas prácticas ambientales que atienden a las especificaciones generales señaladas en la NOM-162-SEMARNAT-2012, describas en la Tabla III-3 e incluidas entre las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales contempladas en los Capítulos VI y VII de la presente MIA-P.

Tabla III-3. Vinculación del proyecto con las especificaciones de la NOM-162-SEMARNAT-2012

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
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* de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	El proyecto no contempla actividades de aprovechamiento no extractivo de las tortugas marinas. Por otro lado, las actividades de protección y conservación de la tortuga marina que se realizarán en la zona de playa se llevarán a cabo en apego a las especificaciones señaladas en esta norma, tal como se describe a continuación:
2. Campo de aplicación: Esta norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	
5. Especificaciones generales	
5.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones:	
5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.	El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana se realiza en función de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, por lo tanto, cumple.

5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del área Natural Protegida.	No aplica. El área del proyecto no se inscribe en un Área Natural Protegida.
5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:	La playa frente al proyecto, playa Nuevo Vallarta, figura como playa secundaria de anidación de la tortuga marina *Lepidochelys olivacea* o tortuga golfina, y se ubica en el área de distribución de otras tres especies (*Eretmochelys imbricata, Chelonia mydas y Dermochelys coriacea*), por lo que se realizarán las siguientes medidas precautorias:
5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.	No se realizará la remoción de vegetación en la zona de arena del área del proyecto. Tampoco se introducirán en esta zona especies exóticas.
5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.	El proyecto favorece y propicia la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa al preservar la zona de playa en su estado natural, sin intervenirla con obras permanentes.
5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.	Al terminar el día se retirará de la zona de arena cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y sus crías por la zona de playa.
5.4.4 Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.	Durante la operación del proyecto se implementarán “Buenas Prácticas Ambientales”, que incluye la eliminación, reorientación o modificación de las instalaciones o equipos de iluminación nocturna para que cumplan con las especificaciones de la norma.
5.4.5 Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente. c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.	
5.4.6 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.	En el área del proyecto no se contempla un acceso vehicular a la playa.

6. Especificaciones de manejo	No aplica, toda vez que no se pretenden realizar actividades de manejo de tortugas marinas y sus derivados.

3.9.5 Lista de Especies Exóticas Invasoras para México

VINCULACIÓN

Durante la operación del condominio se evitará la adquisición y uso de las especies exóticas invasoras para México. Como parte de las buenas prácticas ambientales de operación del proyecto se incorporan acciones encaminadas a este fin en los Capítulos VI y VII de la presente MIA-P.

NORMATIVIDAD REFERIDA

Artículo primero. *Se determina la Lista de las Especies Exóticas Invasoras para México, mismas que se señalan en el Anexo I del presente Acuerdo, en la cual se indican el nombre científico y su distribución natural, de conformidad con el Artículo 27 Bis de la Ley General de Vida Silvestre.*

Capítulo IV

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

Contenido

CAPITULO IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 66

Inventario Ambiental 66

4.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA), Área de Influencia y Área del Proyecto 67

4.1.1 Delimitación del Sistema Ambiental 67
4.1.2 Delimitación del Área de Influencia y del Área del Proyecto 68

4.2 Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental y del Área del Proyecto 70

4.2.1 Aspectos abióticos 70
4.2.2 Aspectos bióticos 82
4.2.3 Paisaje 99
4.2.4 Medio socioeconómico 101
4.2.5 Diagnóstico ambiental 106

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

Inventario Ambiental

En este apartado se describe el sistema ambiental en el que se inscribe el área del proyecto, en sus condiciones actuales (línea base), sus elementos bióticos y abióticos y los procesos e interrelaciones que se dan en éste, con una visión integral, seleccionando aquellas variables adecuadas para el proyecto en evaluación.

En este capítulo se presentan los datos de interés ambiental que permiten conocer la estructura, estado y funcionamiento de los elementos naturales y artificiales que se interrelacionan en el espacio y tiempo para conformar el sistema ambiental en el que se inscribe el área del proyecto, a un nivel de detalle y mediante métodos de análisis acordes al tipo de acción y las características del ambiente involucrado, con el objetivo de establecer la línea base y los antecedentes del ecosistema.

Esta información se generó a partir de una revisión documental, complementada con visitas y estudios de campo. Como parte de esta revisión documental se examinaron guías, estudios, tesis, revistas científicas, cuadernos estadísticos, censos, libros técnicos, programas y planes gubernamentales, entre otros, elaborados por instituciones académicas, dependencias de gobierno y estudiosos en la materia; y de análisis espaciales basados en fotografías aéreas, cartas temáticas y mapas de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) mediante el sistema de información geográfica y el manejo de imágenes satelitales históricas de Google Earth.

Como un instrumento complementario se utilizó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) ubicado en el portal de la SEMARNAT (https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia), donde una vez cargados los archivos shape de los polígono del área del proyecto, área de influencia y sistema ambiental, georreferenciados en base a la proyección UTM, Datum WGS84, Zona 13, se procedió con el Análisis Espacial obteniendo como resultado los elementos ambientales en los que inciden, cuyos detalles se presentan en el Capítulo 8, Sección III “Instrumentos utilizados” y en la Carpeta digital “SIGEIA-SIG”.

4.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA), Área de Influencia y Área del Proyecto

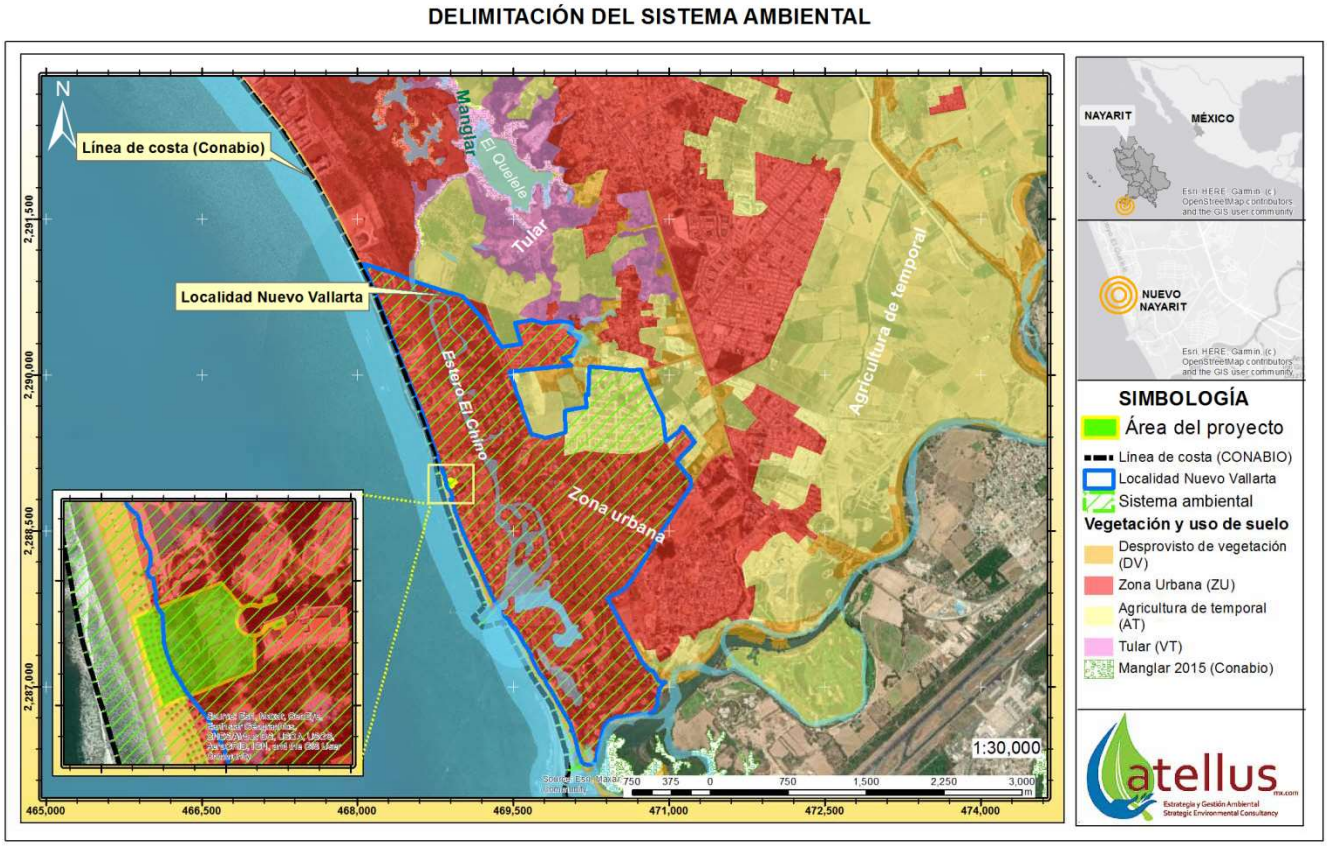
Entiéndase por Sistema Ambiental (SA) al conjunto ordenado de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que se interrelacionan e interactúan entre sí y hacen posible la existencia y desarrollo de los seres vivos en un espacio y tiempo determinados, que incluye la zona del proyecto y el área de influencia del mismo, pudiendo conformarse por uno o varios ecosistemas o partes de éstos.

4.1.1 Delimitación del Sistema Ambiental

El Sistema Ambiental para el presente estudio (dada la ubicación y tamaño del área del proyecto, así como el giro de las obras y actividades a realizar) se delimitó utilizando el criterio de **Unidad de Paisaje** como base para la valoración del territorio, considerada como una unidad que agrega toda la información asociada a una parcela del territorio considerada homogénea desde el punto de vista ambiental. En este caso en particular el Sistema Ambiental final se obtuvo de la sobreposición de dos capas de información en formato shapefile:

Como primera capa se utilizó el Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica F13C69 (Puerto Vallarta) Escala 1:50 000, 2019, elaborado por el INEGI, de la cual se utilizó la geometría 'localidad de tipo urbana' denominada "Nuevo Nayarit" (polígono azul de la Figura **IV-1**).

La segunda capa que sirvió para delimitar el Sistema Ambiental en su colindancia con el Océano Pacífico fue la línea de costa de la República Mexicana (2011-2014), escala 1:25,000, elaborada por la Conabio, que corresponde al límite de la diferencia espectral entre tierra-mar.



Fuente: World Imagery Basemap, ESRI. Carta de Recursos Forestales, Escala 1:50 000 F13C69 Puerto Vallarta (Conafor-Inegi 2015). Carta topográfica F13C69 Escala 1:50 000 (Inegi 2019), Línea de Costa de la República Mexicana Escala 1:25 000 (Conabio, 2018).

Figura IV-1. Delimitación del Sistema Ambiental.

De la sobreposición de ambas capas tenemos una superficie delimitada al Norte por el polígono Flamingos; al Noreste por terrenos agrícolas y suelos inundables donde prospera vegetación de tular, y más tierra adentro, alrededor de la Laguna El Quelele, vegetación de manglar; al Este con la localidad denominada Mezcalitos; al Sureste con terrenos del ejido Las Jarretaderas; al Sur con el río Ameca; al Oeste la bahía de Banderas (Figura IV-1).

Dicho Sistema Ambiental (SA), tomando como referencia los datos vectoriales de la Carta de Recursos Forestales F13C69, Puerto Vallarta (Conafor-Inegi 2015), comprende los siguientes usos de suelo:

1) un polígono reconocido por el INEGI como una "*zona urbana*" (Nuevo Nayarit) más una fracción de nuevos asentamientos humanos sobre terrenos que eran destinados a "*Agricultura de temporal*" (Residencial Los Tigres y Universidad Tecnológica Bahía de Banderas).
2) una fracción de espejo de agua correspondiente al estero El Chino y Marina Nuevo Vallarta.
3) una franja costera desprovista de vegetación y que corresponde a la zona de litoral.

Comprende una superficie total de **691 ha.**

4.1.2 Delimitación del Área de Influencia y del Área del Proyecto

Para la delimitación del área de influencia ambiental se ha considerado el peor escenario durante las diversas etapas del proyecto, sin la aplicación de medidas preventivas, de mitigación y compensación. La aplicación de medidas reducirá significativamente el área de influencia.

Entiéndase Área de Influencia (AI) como la superficie donde se hace evidente la incidencia de los impactos directos e indirectos de mayor intensidad que pudieran ocasionarse por el proyecto, considerando el conjunto de elementos y procesos que conforman el o los ecosistemas, con lo cual se incluye en la presente MIA lo especificado en la fracción I del artículo 44 del Reglamento de la LGEEPA en materia de EIA.

Para el presente proyecto, el *Área de Influencia* directa corresponde al área del proyecto en sí (o área de estudio): 6,518 m² más el área de influencia indirecta que corresponde a una zona buffer de 20 metros alrededor de éste: 9,322.00 m², que en total suman 15,840 m² ilustrados en la Figura IV-2.

Para delimitar el Área de Influencia (AI) se revisaron a detalle cada una de las actividades que se realizarán durante las diversas etapas del proyecto, así como su giro y dimensiones, y las características del entorno, estimando la extensión geográfica de las posibles afectaciones.

Condiciones actuales del SA y del Área del Proyecto considerados para definir el AI:

- El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de obras existentes que conforman el condominio *Playa Royale Residences*, por lo que no implica la remoción de vegetación, ni modificación del relieve del terreno ni construcción de obras nuevas que pudieran alterar o modificar ecosistemas o procesos existentes o exponer el suelo a la acción erosiva del viento y el agua.
- El área del proyecto se inscribe dentro los límites de la localidad urbana denominada Nuevo Nayarit, que incluye el fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta; se trata de un núcleo de población totalmente urbanizado. El condominio *Playa Royale Residences* está rodeado en tres de sus frentes (Norte, Este y Sur) por edificaciones de uso habitacional, turístico y vialidades, y al Oeste con la playa marítima y litoral de la bahía de Banderas.

- El área del proyecto cuenta con todos los servicios urbanos requeridos para la operación del mismo: agua potable, drenaje sanitario y saneamiento, energía eléctrica y telefonía/internet. Asimismo, cuenta con vialidades, alumbrado público y servicio de recolección de residuos sólidos. Algunos de estos servicios son proporcionados por el Fideicomiso Bahía de Banderas (FIBBA).
- Tanto el área del proyecto como su entorno inmediato se encuentran totalmente modificados por actividades antropogénicas, carente de comunidades nativas de flora y fauna silvestre. Salvo por la fracción frente al mar, de 1,506 m² que se preserva en sus condiciones naturales (zona de arena).
- El proyecto no contempla el uso de equipos y procesos que generen emisiones significativas de GEI ni de energía acústica en forma de ruido, tampoco descargará aguas residuales a bienes nacionales, que pudieran generar plumas o radios de contaminantes.

Fuente: World Imagery Basemap.

Figura IV-2.Área de Influencia y Área del Proyecto.

- Si bien, el área del proyecto colinda al Oeste con la línea de pleamar máxima, realmente la zona afectada por las obras permanentes se ubica a unos 20 metros de distancia del límite de la misma, en la sección de suelo urbano. La zona de arena se mantendrá en sus condiciones naturales, sin obras permanentes, y se utilizará únicamente para fines de recreación y esparcimiento de los usuarios e invitados.
- En cuanto a la playa, ésta se ha caracterizado por ser uno de los atractivos turísticos de la localidad; presenta un mediano grado de afectación por invasión de algunas obras permanentes, así como un volumen regular de tránsito diario.

– La playa Nuevo Nayarit está registrada en el Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas (CONANP, 2022) como playa secundaria de anidación de la tortuga marina *Lepidochelys olivacea* o tortuga golfina, y se ubica en el área de distribución de otras tres especies (*Eretmochelys imbricata, Chelonia mydas* y *Dermochelys coriacea)*, por lo tanto, el proyecto se operará considerando medidas para no ocasionar la alteración o pérdida de hábitat de estas especies.

En razón de lo anterior, para definir el Área de Influencia se estableció una zona buffer de 20 m alrededor del Área del Proyecto. Es en esta superficie donde se estima que incidirán los impactos directos e indirectos de mayor intensidad que se pudieran ocasionar por las obras y actividades del proyecto.

4.2 Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental y del Área del Proyecto

En este apartado se describe la situación pre-operacional del proyecto, ofreciendo un marco de referencia para el diseño del proyecto con características que permitan integrarse al entorno original. Durante su elaboración se consideraron aspectos legales, la diversidad y rareza de las especies y del ecosistema, así como su aislamiento, grados de productividad y, en su caso, la calidad de los parámetros analizados.

4.2.1 Aspectos abióticos

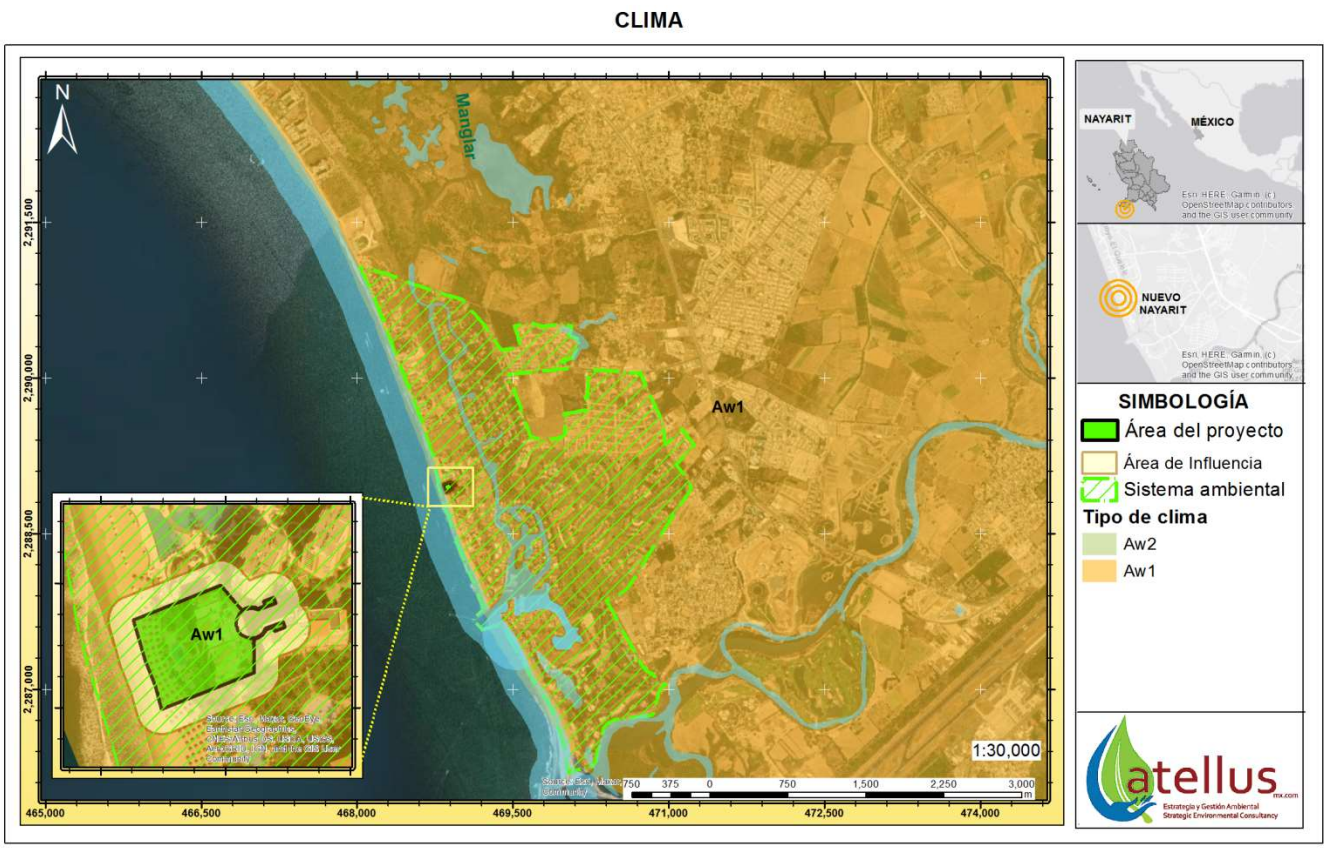
Atmósfera

Clima y fenómenos meteorológicos

Tomando como referencia la clasificación de Köppen modificada por García (1988), el clima representativo del Sistema Ambiental es el cálido subhúmedo con lluvias en verano $Aw_1(w)$: temperatura media anual mayor a 22°C y del mes más frío mayor a 18°C. Subhúmedo intermedio, diez veces mayor la cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco, bajo porcentaje de lluvia invernal, menor a 5. Cociente P/T entre 43.2 y 55,3 mm/°C, con poca oscilación térmica (5 a 7°C). Véase Clima en la Carpeta Digital "SIGEIA-SIG" (Figura IV-3).

Calidad del aire

No existen datos del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA) para la localidad de Nuevo Nayarit, en el municipio de Bahía de Banderas, puesto que no existen en la región estaciones de monitoreo para recabar, transmitir y publicar la información de calidad del aire. Por ello, se han tomado como referencia los resultados del estudio de Contaminación del aire en la zona urbana de Puerto Vallarta, México, publicado por Morales Hernández, J.C*. et al,* cuya zona de muestreo se ubica dentro de la misma bahía de Banderas, en un radio de 10 kilómetros del área del proyecto. Para dicho estudio los investigadores registraron datos de concentración de PM2.5 y PM10 en nueve sitios de la zona urbana de Puerto Vallarta, por cinco días entre los meses de febrero a mayo del 2018 y 2019, considerados como periodo de estiaje, concluyendo de forma general que el nivel de calidad de aire es bueno, con base en los intervalos que determina el IMECA y los límites permisibles que establece la NOM-025-SSA1-2014; también se encontró que las concentraciones elevadas de partículas en el aire no tienen relación con patrones naturales atmosféricos y pueden deberse a fuentes de emisiones antropogénicas, asociadas al crecimiento urbano, a la deforestación y a los incendios forestales, como la circulación de volteos y camiones con emisión de humo negro y la erosión eólica del suelo en terrenos sin cubierta vegetal.



Fuente: World Imagery Basemap, ESRI. Climas, carta temática digital, Escala 1:1 000 000 (CONABIO, 1998).

Figura IV-3. Tipo de clima en el Sistema Ambiental.

Fenómenos Meteorológicos

La temporada de ciclones tropicales en el Pacífico Mexicano, por la temperatura que alcanza el mar, suele iniciar en la primera quincena de mayo y terminar en noviembre, siendo septiembre el mes más activo. Durante esta temporada, los asentamientos humanos cercanos a las costas están expuestos a la influencia de estos fenómenos (CENAPRED, 2001), incluyendo el Área del Proyecto y todo su Sistema Ambiental, ubicado en una zona de riesgo por Tormenta Tropical y por Huracanes.

Entre 1970 y 2018 impactaron las costas de México 243 ciclones tropicales en los océanos Atlántico y Pacífico, teniendo una mayor ocurrencia en este último (CONAGUA 2019). En registros históricos del Pacífico, se tienen 6 huracanes de mayor intensidad: "**Gran Huracán de Manzanillo**" de octubre de 1959, que alcanzó la categoría V con vientos de 260 km/h; huracán "**Madeline**" de octubre de 1976 que impacto en tierra en el estado de Michoacán como categoría IV con vientos de 232 km/h; huracán "**Kenna**", del 21 al 25 de octubre de 2002 que impactó tierra en San Blas, Nayarit, como categoría IV con vientos máximos sostenidos de 230 km/h y ráfagas de 275 km/h (CONAGUA 2002a, b); huracán "**Patricia"**, del 20 al 24 octubre de 2015, que impactó tierra en la costa sur de Jalisco, como categoría IV con vientos máximos sostenidos de 240 km/h y rachas de 295 km/h (CONAGUA 2015a); huracán "**Willa**", del 20 al 24 de octubre de 2018, que impactó tierra en la costa sur de Sinaloa como huracán categoría III con vientos máximos sostenidos de 195 km/h y rachas de 240 km/h (CONAGUA 2018); huracán "**Roslyn**", del 19 al 23 de octubre de 2022, que impactó tierra en las inmediaciones del municipio de Santiago Ixcuintla, Nayarit, como

huracán categoría III con vientos máximos sostenidos de 195 km/h y rachas de 240 km/h (CONAGUA 2022).

De estos huracanes, Patricia es considerado uno de los más intensos y potencialmente más destructivos que haya tocado tierra en las costas occidentales de México; alcanzando, de acuerdo al Centro Nacional de Huracanes de Miami, Florida, EUA, el mayor registro de vientos máximos sostenidos (325 km/h) en la historia de los huracanes del Pacífico Nororiental (CONAGUA 2015b).

Proyecciones de cambio climático para la cuenca hidrológica

Tomando como referencia la Plataforma de Cuencas y Cambio Climático (PLACCC), el comportamiento de la variable de la climatología base (Clima Base 1950-2000; WorldClim, Hitmans 2015), en el escenario más pesimista (RCP8.5), para el rango altitudinal 0 a 500 m s. n. m. de la cuenca hidrológica en la que se inscribe el proyecto muestra un incremento de 0.3 a 1.8 grados Celsius en la temperatura mínima y máxima en un horizonte temporal de 2015 a 2039, así como un incremento promedio general de 1 grado Celsius (SEMARNAT-INECC 2021). En cuanto a la precipitación, se prevé una variación menor a 20 mm en todos los meses excepto en noviembre, cuando podría haber un incremento hasta de 50 mm.

La proyección del incremento en el nivel del mar en el escenario SSP5-8.5 calculado con la herramienta Sea Level Projection (NASA Sea Level Change Portal 2023) prevé un incremento máximo de 0.5 m s. n. m. en 50 años.

Geología y geomorfología

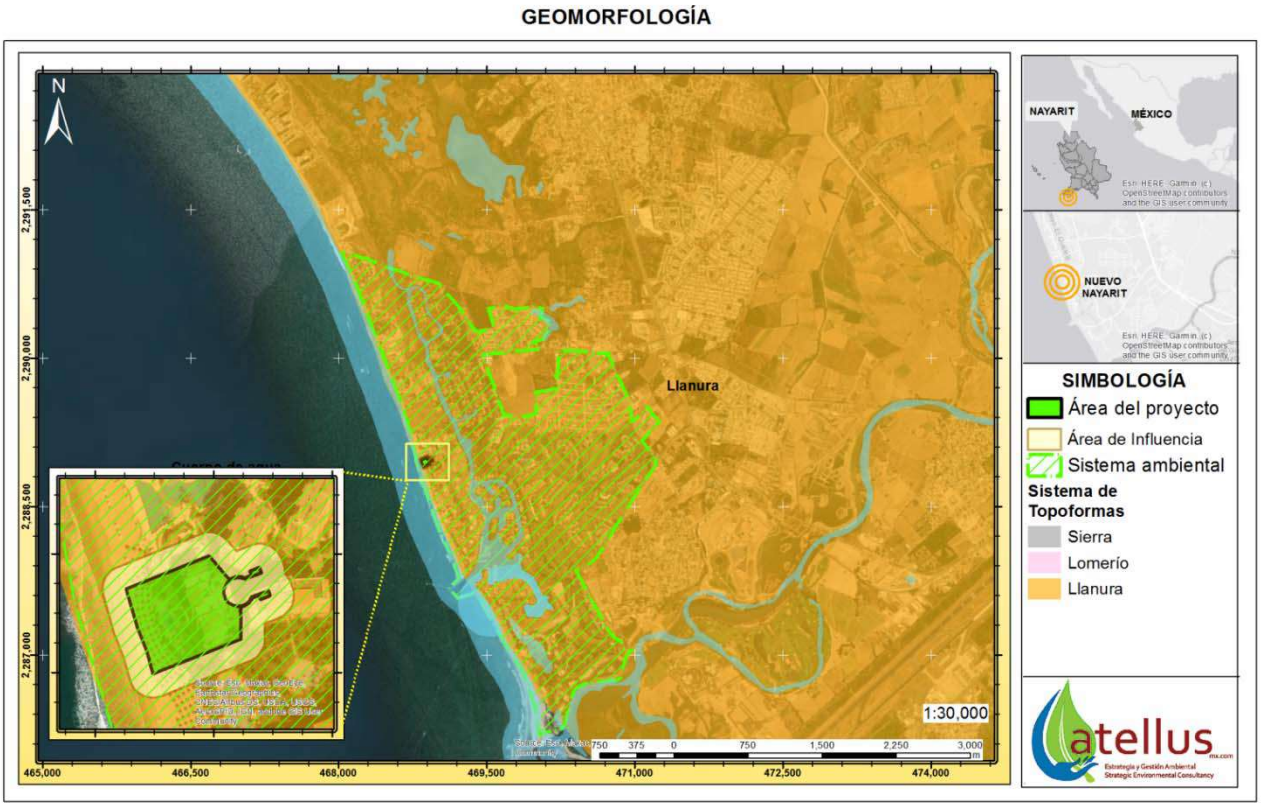
El Sistema Ambiental se inscribe en la Provincia fisiográfica *Sierra Madre del Sur*, y dentro de ésta, en Subprovincia *Sierra de la Costa de Jalisco y Colima.* A nivel del *sistema ambiental* como a nivel del *área del proyecto*, sólo se distingue un sistema de topoforma: *llanura*, más propiamente, *llanura costera con deltas* (Figura IV-4). Por su composición, carece de fallas y fracturas.

Unidad litológica

Tomando como referencia el Conjunto de datos Geológicos vectoriales, Serie I, Carta F1311, escala 1:250,000 elaborado por INEGI, el Sistema Ambiental presenta tres unidades litológicas:

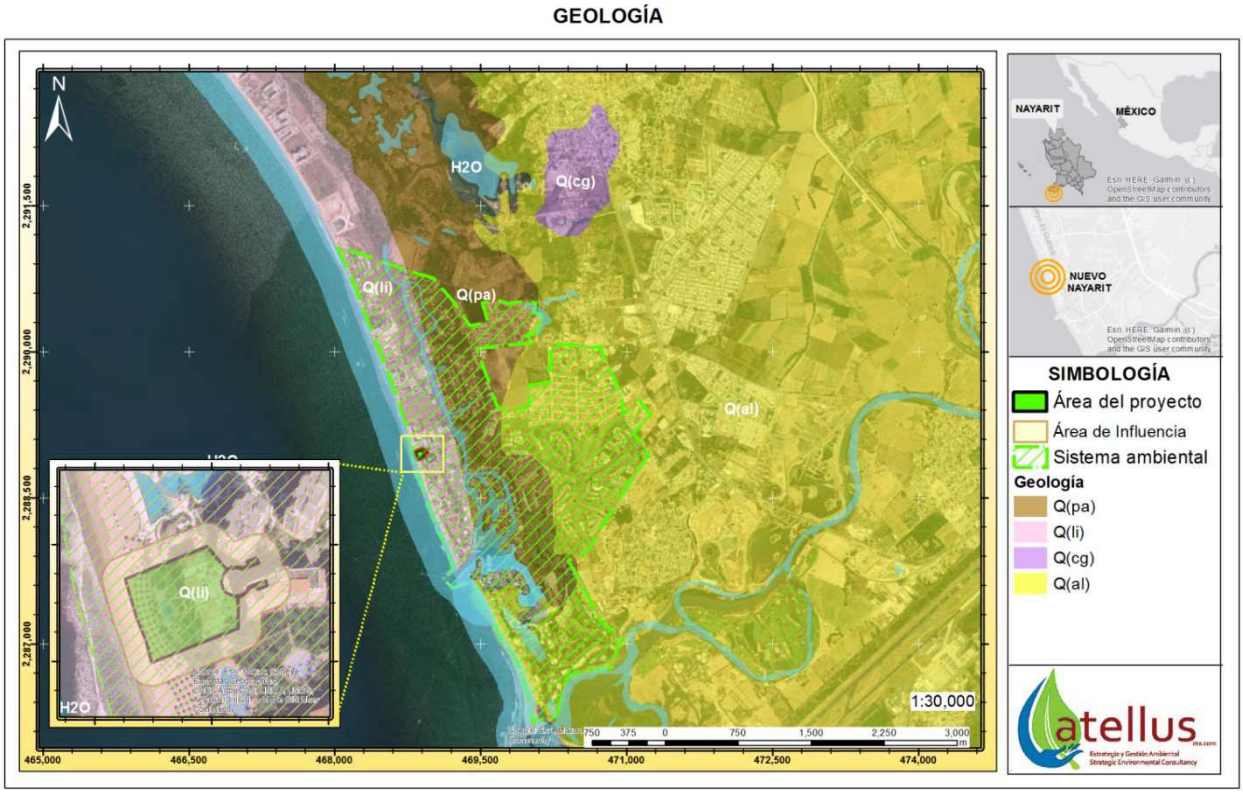
- En la franja de terreno formada entre el Estero El Chino y la zona de litoral, **donde se inscribe el Área del proyecto**: **[Q(li)],** suelo de ***litoral*** cuaternario de la era Cenozoica, formado por materiales sueltos que se acumulan en zonas costeras por la acción de las olas y corrientes marinas (arenas de playa).
- Mas tierra adentro, después del Estero del Chino, se encuentra una franja de suelo de tipo ***palustre***, cuaternario, **[Q(pa)],** de la era Cenozoica, dicho sustrato está formado por materiales consolidados, ricos en materia orgánica, que se han depositado en zonas pantanosas.
- Finalmente, en la parte sur del SA en el delta del río Ameca y tierra adentro, hacia la carretera federal 200, predomina el suelo ***Aluvión cuaternario*** de la era Cenozoica **[Q(al)]** formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua; incluye también a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación y los valles de los ríos (Figura IV-5). (Inegi, 2015)

Véase Geología en la carpeta digital “SIGEIA-SIG”.



Fuente: World Imagery Basemap, ESRI. Geomorfoedafología. Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Nayarit. Escala 1:1 000 000.

Figura IV-4. Geomorfología en el Sistema Ambiental.



Fuente: World Imagery Basemap, ESRI. Conjunto de datos geológicos vectoriales, Serie I, Carta F1311, escala 1:250 000 (INEGI).

Figura IV-5. Unidades litológicas del Sistema Ambiental.

Relieve

Tomando como referencia el Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta Topográfica Escala 1:50,000, Carta F13C69 Puerto Vallarta (2019), el Sistema Ambiental se caracteriza por el valle y llanura aluvial en la porción que corresponde a la localidad Nuevo Nayarit, donde predominan las pendientes suaves, con altitudes que van de los 0 metros hasta los 10 m s.n.m. Más tierra adentro, hacia el Valle de Banderas continua la llanura aluvial del río Ameca. Como se aprecia en la Figura IV-6, el terreno en el SA no sobrepasa la cota de los 10 m s.n.m.

A escala del área del proyecto, el polígono del "Playa Royal Residences" presenta una topografía plana y uniforme, con un ligero declive hacia el mar, donde la diferencia máxima entre cotas no sobrepasa los cinco metros (Figura IV-6). Sus cotas van más o menos desde los 6 m s.n.m. en el límite Este, colindancia con la calle de ingreso, a los 3 m s.n.m. donde las obras del condominio colindan con la zona de arena y luego baja hasta 1.01 m s.n.m. en el extremo Oeste, en el límite con la playa marítima. Exclusivamente en la zona de playa se tiene una diferencia de 2 metros con respecto al nivel del terreno donde se desplantan las obras del condominio, con lo cual, el escenario más desfavorable de incremento en medio metro del nivel del mar en 50 años no parece afectar al proyecto. Adicionalmente, la playa de Nuevo Nayarit en un periodo de 17 años ha mostrado una tasa de acreción de 2.1 m/año, con un predominio de procesos acumulativos sobre los erosivos (ANIDE, 2014).

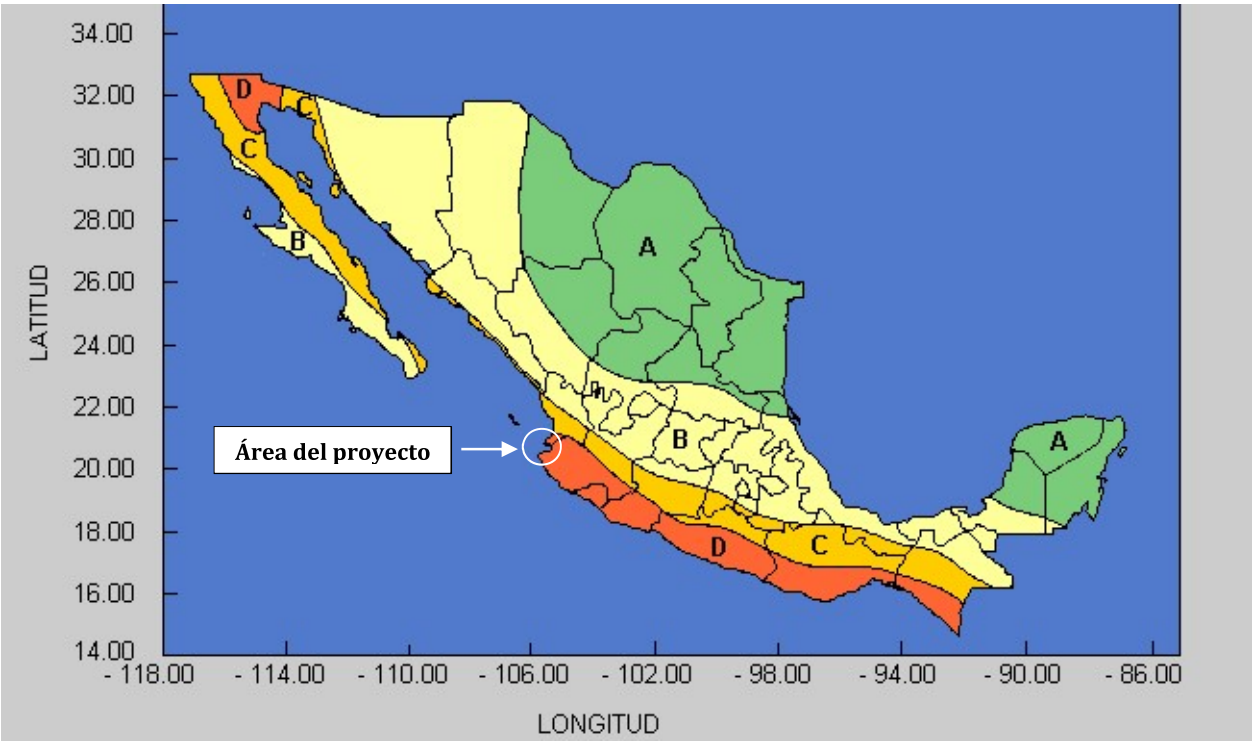
Fuente: World Imagery Basemap. Conjunto de Datos Vectoriales. Carta topográfica Escala 1:50 000 (INEGI, 2009).

Figura IV-6. Topografía del Sistema Ambiental y área de estudio.

Riesgos geológicos

Riesgo por sismo

El Servicio Sismológico Nacional elaboró un mapa de Regiones Sísmicas de México con cuatro zonas sísmicas, mismas que fueron clasificadas utilizando catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Bahía de Banderas, el municipio en el que se inscribe el Sistema Ambiental, se ubica en la zona sísmica 'D', una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Esta zona abarca parte del tronco de la península de Baja California, justo en el sitio de unión con el cuerpo de la República Mexicana, así como la Costa del Pacífico desde Nayarit hasta Chiapas (Figura IV-7). En ésta última, la alta probabilidad de ocurrencia y la mayor aceleración de la gravedad se deben a la subducción de las placas oceánicas de Rivera y Cocos bajo la Placa Continental. Las demás zonas presentan menor ocurrencia de sismos y una aceleración de la gravedad menor al 70%. Cabe destacar que esta regionalización no incluye las áreas, generalmente valles aluviales, antiguas zonas lacustres, etc. donde el movimiento sísmico será amplificado produciendo intensidades mayores a las del entorno (Rutz-López, 2002).



Fuente: Servicio Sismológico Nacional (SSN). Regiones sísmicas en México.

Figura IV-7. Regiones Sísmicas en México. Servicio Sismológico Nacional

Riesgo por Licuación de Suelos.

Los suelos susceptibles a licuación son aquellos constituidos por arenas y limos, con un espesor de al menos 10 metros, un bajo grado de compactación y un nivel freático somero (menos de 3 metros), ubicados en zonas sísmicas con magnitudes mayores o iguales a 6. Un par de investigaciones realizadas por el Instituto de Geografía de la UNAM y por la Universidad de Guadalajara en el año 2008 determinaron dos sitios en el

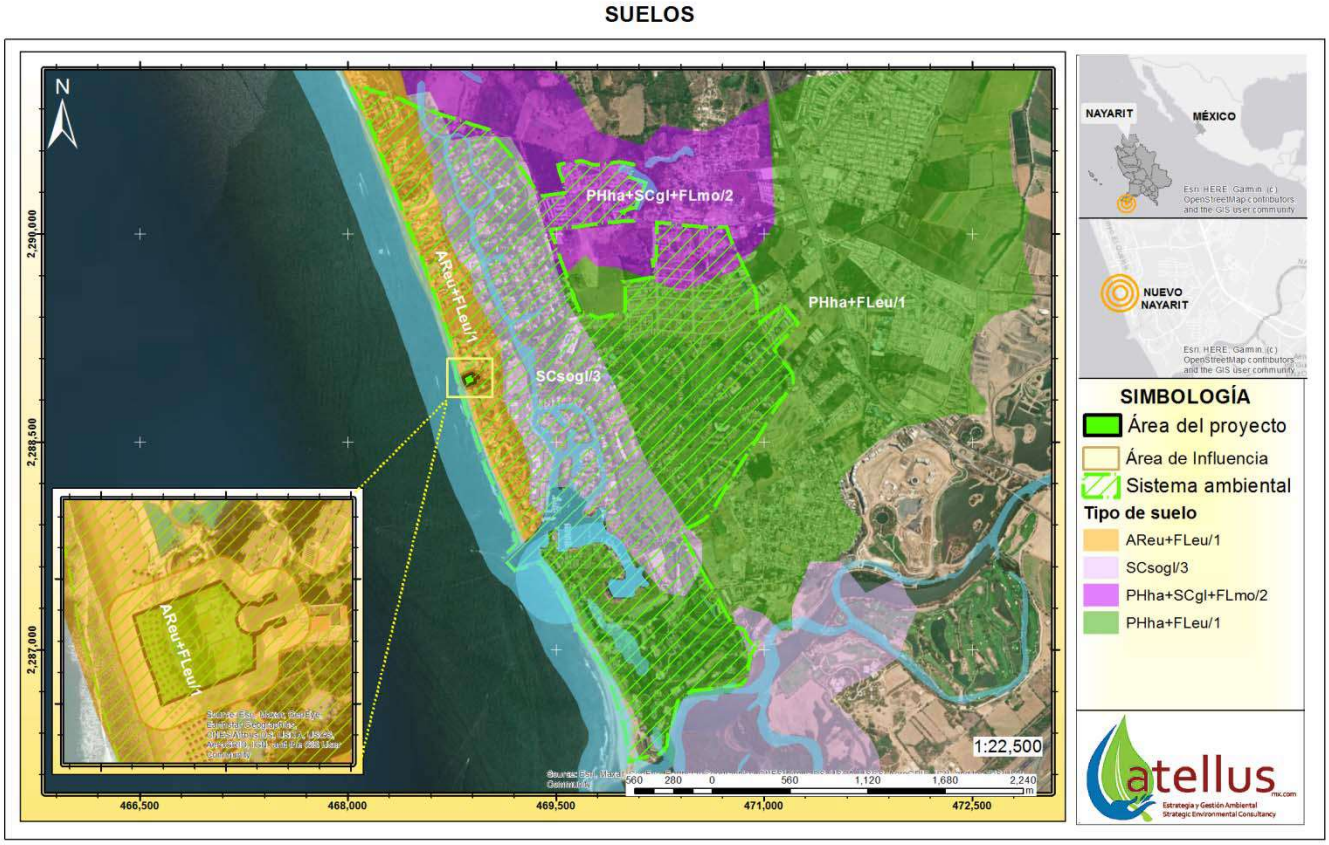
municipio de Bahía de Banderas susceptibles a la presencia de este evento: la franja costera de Nuevo Nayarit y una fracción del margen del Río Ameca; sin embargo, no existen registros históricos de algún evento de este tipo (IMPLAN, 2020). Por lo tanto, el Sistema Ambiental en estudio se ubica en una zona de riesgo por Licuación de Suelos.

Riesgo por Tsunami.

Las costas del Pacífico de México están expuestas a tsunamis, siendo aquellos de origen local los que representan un mayor riesgo. Los tsunamis locales pueden generarse por la frontera de colisión con hundimiento de la Placa de Rivera y de Cocos bajo la Placa de Norteamérica a lo largo de la Fosa Mesoamericana, con mayor grado de destructividad en las cosas de Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, con alturas de 10 metros (Farreras, *et al.* 2021). Por lo tanto, el Sistema Ambiental en estudio se ubica en la zona de riesgo por Tsunamis de hasta 10 metros de altura.

Suelos

El Sistema Ambiental se integra por cuatro combinaciones de suelos (Figura IV-8), destacando aquel en el que se desplanta el proyecto: Arenosol y Fluvisol con saturación de calcio, magnesio, sodio y potasio, de textura gruesa. Sin embargo, sus horizontes y composición han sido modificados en la mayor parte de su extensión para fines urbanos (infraestructura, desarrollos inmobiliarios, turísticos y comerciales).



Fuente: World Imagery Basemap, ESRI. Carta edafológica, Serie II, escala 1:250 000 (INEGI, 1993).

Figura IV-8. Clases de suelo predominante en el Sistema Ambiental.

Combinaciones de suelos del Sistema Ambiental:

- **Combinación AReu+FLeu/1,** en una franja terrestre paralela a la costa, ubicada entre el canal del Estero El Chino y la línea de costa de la bahía; **es aquí donde se desplanta el proyecto**. Aquí el suelo dominante es **Arenosol**, con más del 85% de arena, incluye arenas recién depositadas en dunas o playas y arenas residuales formadas por meteorización de sedimentos o rocas ricas en cuarzo, que no tienen buenas propiedades de almacenamiento de agua ni de nutrientes, pero con buena facilidad de labranza y enraizamiento; el suelo secundario es **Fluvisol**, con sedimentos fluviales, marinos y lacustres ubicados sobre planicies de inundación, abanicos de ríos y marismas costeras, de buena fertilidad y atractivos para los asentamientos humanos. Ambos suelos se presentan con saturación de calcio, magnesio, sodio y potasio, de **textura gruesa**.
- **Suelo Solonchak sódico gleyico de textura fina (SCsogl/3),** ubicado alrededor del Estero El Chino. Son suelos con enriquecimiento en sales fácilmente solubles en algún momento del año, formadas en ambientes de elevada evapotranspiración. Las sales son apreciables cuando el suelo está seco y en la mayoría de las veces precipitan en la superficie formando una costra de sal. Estas sales afectan la absorción de agua por las plantas y afectan el metabolismo del nitrógeno. En este caso en particular hablamos de un suelo Solonchak de influencia marina, puesto que presenta dos calificadores: sódico (elevada concentración de sodio o magnesio en los 50 cm superficiales) y gléyico (saturados de agua o recientemente drenados con manchas de diverso matiz y luminosidad). Estos suelos se caracterizan por vegetación halófito, manglares y mezquitales.
- **Combinación PHha+SCgl+FLmo/2**, ubicado al norte y noreste del Sistema Ambiental, alrededor de la Laguna El Quelele. Aquí el suelo dominante es **Phaeozem,** presenta una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutrimentos, con una textura media y fina; se presume, por el bajo relieve, que son suelos profundos. En este caso, se encuentran combinados con suelos Solonchak gléyico y Fluvisol mólico, de **textura media**.
- **Combinación PHha+FLeu/1,** ubicado en la sección Este y Sur del Sistema Ambiental, en la zona más próxima al Río Ameca. Aquí el suelo dominante es **Phaeozem háplico** y el suelo secundario es **Fluvisol eútrico**, ambos de **textura gruesa**. Corresponde a suelos de color superficial pardo a negro, fértiles en magnesio y potasio, sin desarrollo; y suelos con abundantes sedimentos fluviales saturados en calcio, magnesio, sodio y potasio ubicados en la planicie de inundación del Río Ameca (Inegi, 2011).

En los sitios donde se desplantan viviendas y desarrollos turístico-habitacionales la estructura y composición del suelo ha sido alterada y modificada para adecuarla para asentar las obras permanentes.

El Área del Proyecto se integra por 5,012 m^2 de sustrato propio de zonas urbanas, es decir, mejorado y consolidado para asentar las obras permanentes; y 1,506 m^2 de suelo propio del litoral con arenas de playa que se mantendrá en sus condiciones naturales (Figura IV-9, Figura IV-10).

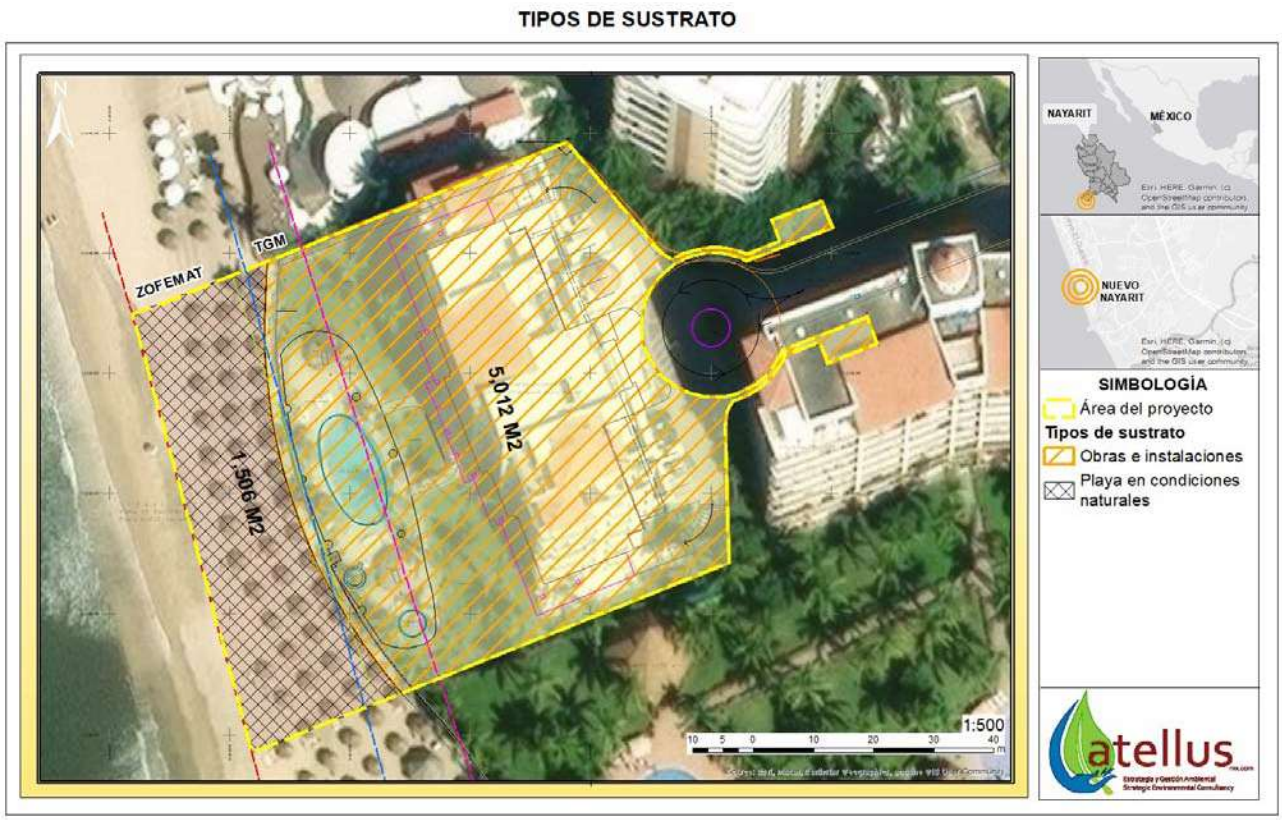


Figura IV-9. Tipos de sustrato en el área del proyecto.

Figura IV-10. Estado actual de la fracción del área de estudio con suelo en condiciones naturales (las líneas son aproximadas).

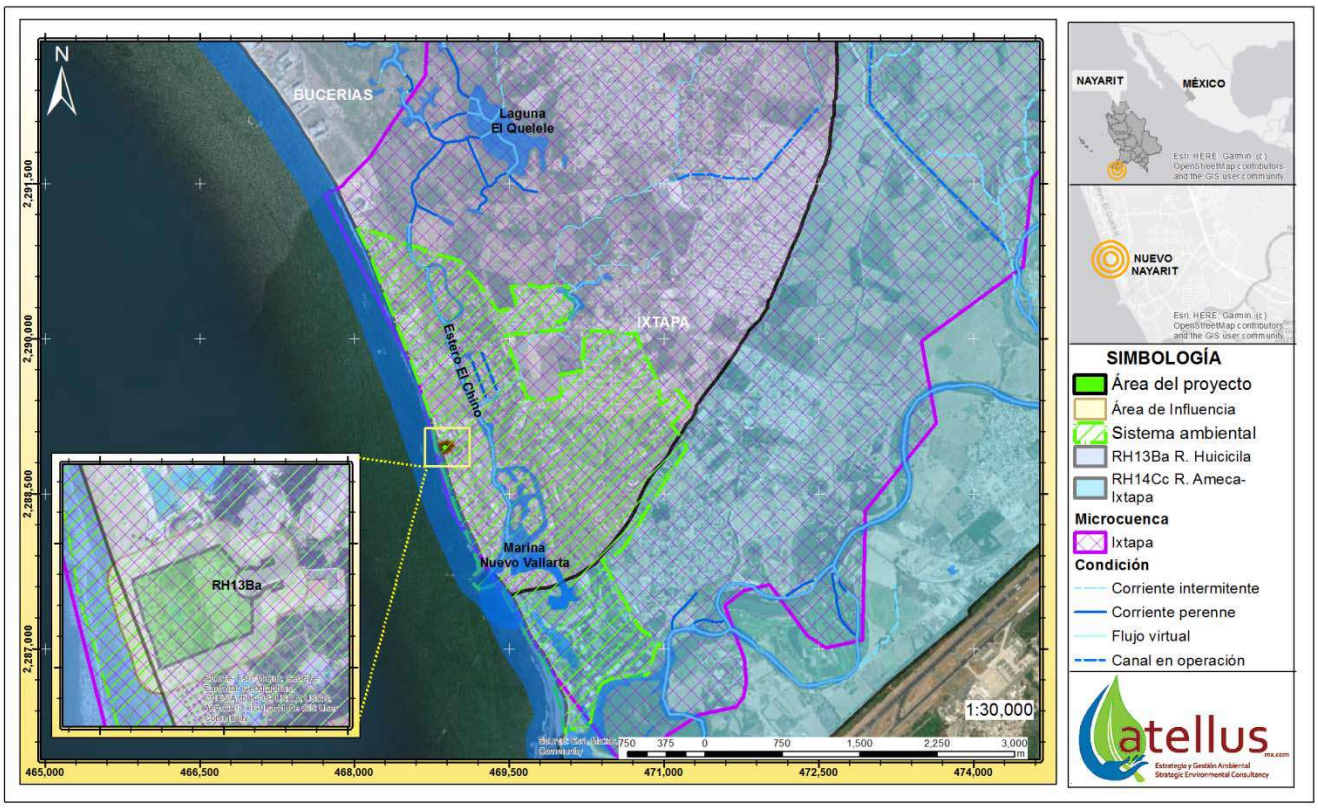
Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

El Sistema Ambiental se inscribe en dos regiones hidrológicas: la **RH13 Huicicila-San Blas**, más específicamente en la Subcuenca **RH13Ba, río Huicicla**, donde se ubica también el área del proyecto, así como en la **RH14 Ameca**, y más específicamente en la **Subcuenca RH14Cc Río Ameca-Ixtapa**. Así mismo, se localiza en la microcuenca Ixtapa, código 14-056-05-002 (Figura IV-11). Véase Microcuenca en la Carpeta Digital "SIGEIA-SIG".

El área del proyecto se ubica en la parte más baja de la cuenca, en la colindancia con el océano Pacífico; por su pendiente, las aguas de escorrentía pluvial drenan hacia el mar.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL



Fuente: Carta topográfica 1:50 000 (INEGI 2001). Red hidrográfica, Edición 2.0, Escala 1:50000 (INEGI, 2010).

Figura IV-11. Hidrología superficial del Sistema Ambiental.

Cuerpos de agua y corrientes superficiales

El *Área del Proyecto* colinda con el litoral del Océano Pacífico, específicamente con la bahía de Banderas, siendo este el principal cuerpo de agua salada y el atractivo principal del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta.

Por otra parte, a unos tres kilómetros al Norte del proyecto, fuera del SA, se localiza la Laguna El Quelele, considerado el cuerpo de agua más importante del municipio de Bahía de Banderas, la cual está interconectada con otros dos pequeños cuerpos llamados La Cortada y La Vejiga, y a través de un sistema

de nueve kilómetros de canales se comunica al Estero El Chino y de ahí al Océano Pacífico. Tiene un área total de planos lodosos de más de 100 ha que son inundadas periódicamente por efectos de las mareas, presentando su nivel máximo de agua en la temporada de lluvias (Junio- Octubre) y alcanza una profundidad promedio de 1.20 m. El área del proyecto no posee ninguna conectividad, ni con la Laguna el Quelele, ni con el estero El Chino, ya que la intervención antrópica llevada a cabo en el SA ha alterado la conectividad hidrológica natural entre dichos espacios terrestres.

Con relación a las corrientes superficiales permanentes e intermitentes, existen algunas corrientes intermitentes que se generan en el área del Valle de Banderas y que desciende hacia la costa, no obstante, muchas de ellas se pierden antes de alcanzar el mar, ya que son canalizadas al sistema pluvial de drenaje urbano, por lo que ninguna de ellas representa un cuerpo de agua de importancia.

A escala del área del proyecto y de su área de influencia no se encuentra ningún tipo de corriente, permanente ni intermitente; ambas superficies se ubican en la parte baja de la microcuenca, en colindancia con el Océano Pacífico. Dentro del SA, a 300 m al Este, se encuentra el Estero El Chino, pero debido a las obras de urbanización, no existe interacción alguna entre éste y el área del proyecto.

Hidrología Subterránea

El Sistema Ambiental se inscribe en la zona del **acuífero Valle de Banderas** de la región hidrológico-administrativa VIII "Lerma-Santiago-Pacífico" de la CONAGUA (véase Acuífero en la Carpeta Digital "SIGEIA-SIG"). Este acuífero es el principal en el municipio de Bahía de Banderas, limitado al sur por el río Ameca, al oriente por el Cerro Quelitán y los poblados de Las Palmas y Tebelchia, Jalisco, al norte por la Sierra de Vallejo y al occidente por el Océano Pacífico; **actúa como un acuífero libre de buena potencialidad, no está sobreexplotado y actualmente no está sujeto a decretos de veda** (Tabla IV-1 y Figura IV-12).

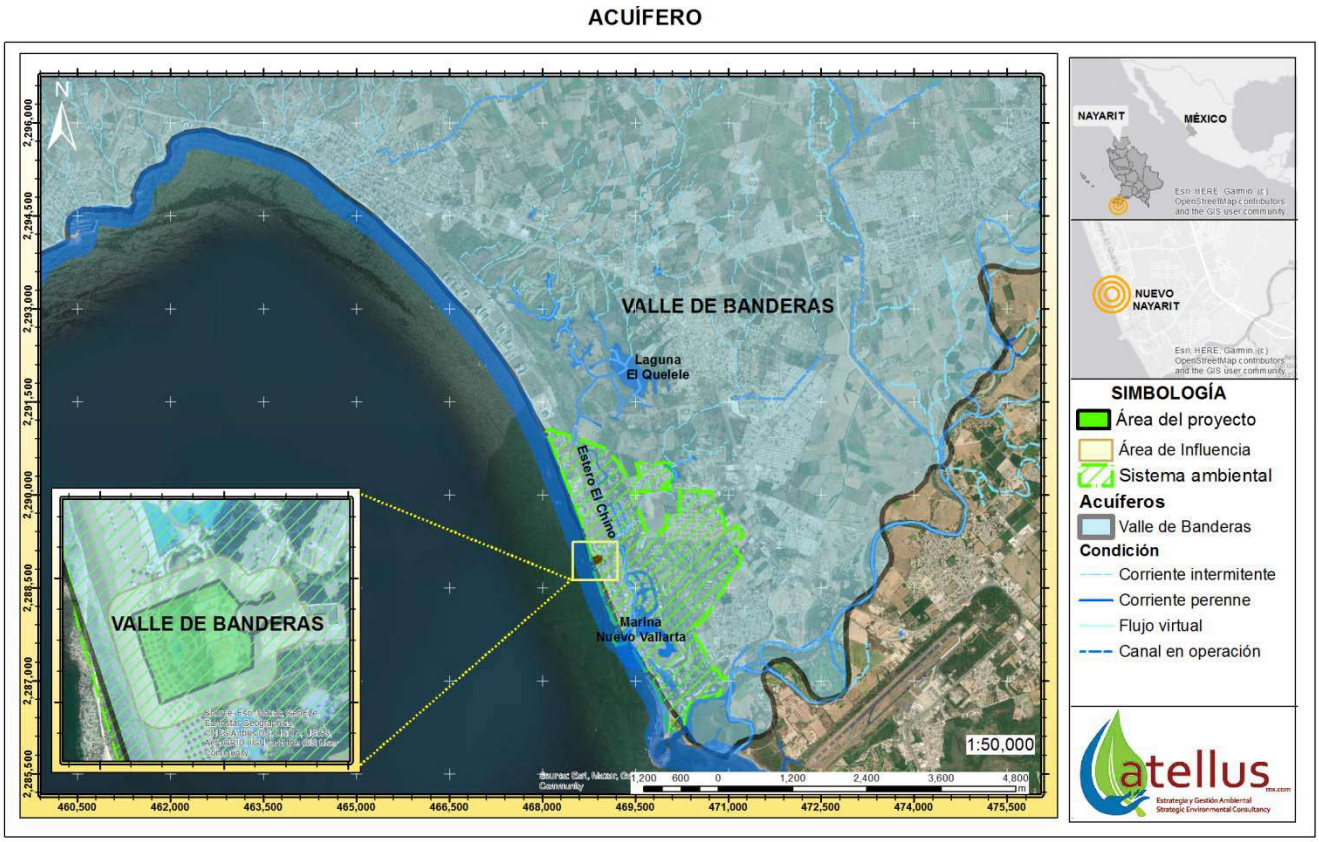
Tabla IV-1. Detalle del acuífero en el que se inscribe el Sistema Ambiental.

REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA VIII "LERMA-SANTIAGO-PACIFICO"											
Clave	Nombre del Acuífero	Sobreexplotado	Intrusión	Salinización	Recarga (hm^3)	Extracción (hm^3)				Disponibilidad (hm^3)	Área (km^2)
						VCAS	VEALA	VAPTYR	VAPRH	Positiva	
1807	VALLE DE BANDERAS	NO	NO	NO	86.5	55.44	0	6.07	0.35	7.64	1,178.88

Las abreviaturas en el apartado de extracción se refieren a VCAS: volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas; VEALA: volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente; VAPTYR: volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REDPA; VAPR: volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica.

FUENTE: Detalle de los acuíferos de México 2020. Sistema Nacional de Información del Agua. CONAGUA. Subdirección General Técnica y Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican, Diario Oficial de la Federación, 2023.

Comprende a los depósitos aluviales y fluviales del centro del valle, los cuales presentan una variada granulometría; su permeabilidad es alta, hidrogeológicamente actúa como un acuífero libre de buena potencialidad; en esta unidad se ubican la totalidad de pozos de la zona. En el acuífero se observa una predominancia de agua bicarbonatada-cálcica, en las áreas de recarga ubicadas al noroeste, norte y noreste del valle, manteniendo en general esta composición hasta la altura de la carretera Vallarta - Tepic. Dentro de esta gran área, a la altura de la brecha que une El Porvenir con la carretera antes mencionada, se presenta una zona con agua mixta (bicarbonatada - cálcica - magnésica) y diseminadas en el área existen pequeñas porciones con agua clorurada - cálcica. Hacia la línea costera, existen áreas con predominancia del catión sodio y variando el anión principal entre bicarbonato, sulfato y cloruro. Su disponibilidad media anual es de 7.64 hm^3 (Tabla IV-1)



Fuente: Red hidrográfica, Escala 1:50000 (INEGI, 2010). Datos vectoriales de la disponibilidad de acuíferos, Escala 1:250 000 (CONAGUA, 2018).

Figura IV-12. Hidrología subterránea. Acuífero Valle de Banderas

4.2.2 Aspectos bióticos

Zonas de Importancia Ambiental

Regiones RAMSAR, Regiones Prioritarias y Áreas Naturales Protegidas Federales

Del análisis espacial realizado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental de la SEMARNAT (SIGEIA), para las capas: Sitios RAMSAR, Manglares, Humedales, Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Marinas Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias y ANPs, entre otros, se detectó incidencia del Área del Proyecto, Área de Influencia y Sistema Ambiental únicamente con la Región Marina Prioritaria No. 22: Bahía de Banderas (Véase Carpeta Digital "SIGEIA-SIG") debido a que el polígono de la misma ingresa a la zona continental en la llanura formada por el río Ameca, y no porque el SA, el Área de Influencia y el Área del Proyecto sean una zona marina (Figura IV-13). No obstante lo anterior, se debe destacar que el proyecto por sí mismo no contribuirá a la problemática reportada para dicha región, toda vez que no modificará el entorno por muelles ni atracaderos, no descargará contaminantes al mar, no ejercerá presión sobre la ballena jorobada, no se utilizarán especies exóticas invasoras de alto impacto ni participará en la expansión de la mancha urbana al utilizar una zona previamente afectada.

Región Marina Prioritaria No. 22: Bahía de Banderas

Señalada por la CONABIO como una región con una alta biodiversidad, que presenta alguna amenaza a la biodiversidad y el uso por los sectores de pesca poco intensiva y de turismo de alto impacto.

Esta región se compone por masas de agua superficial Tropical y Subtropical, y subsuperficial Subtropical, con marea semidiurna y oleaje alto, recibe aportes de agua dulce por ríos, y presenta fenómenos de marea roja y "El Niño". Forman parte de su biodiversidad moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, con endemismo de fanerógamas; y es zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada.

Dentro de la problemática reportada en la ficha técnica de la CONABIO se tiene:

- 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.

Dada su biodiversidad y su importancia para la reproducción de mamíferos marinos y para la alimentación de aves, la CONABIO recomienda su conservación (CONABIO, ficha técnica).

Fuente: World Imagery Basemap, ESRI. Regiones marinas prioritarias de México. Escala 1:4 000 000 (Conabio 1998).

Figura IV-13. Sobreposición del Sistema Ambiental con las Regiones Prioritarias para la Conservación.

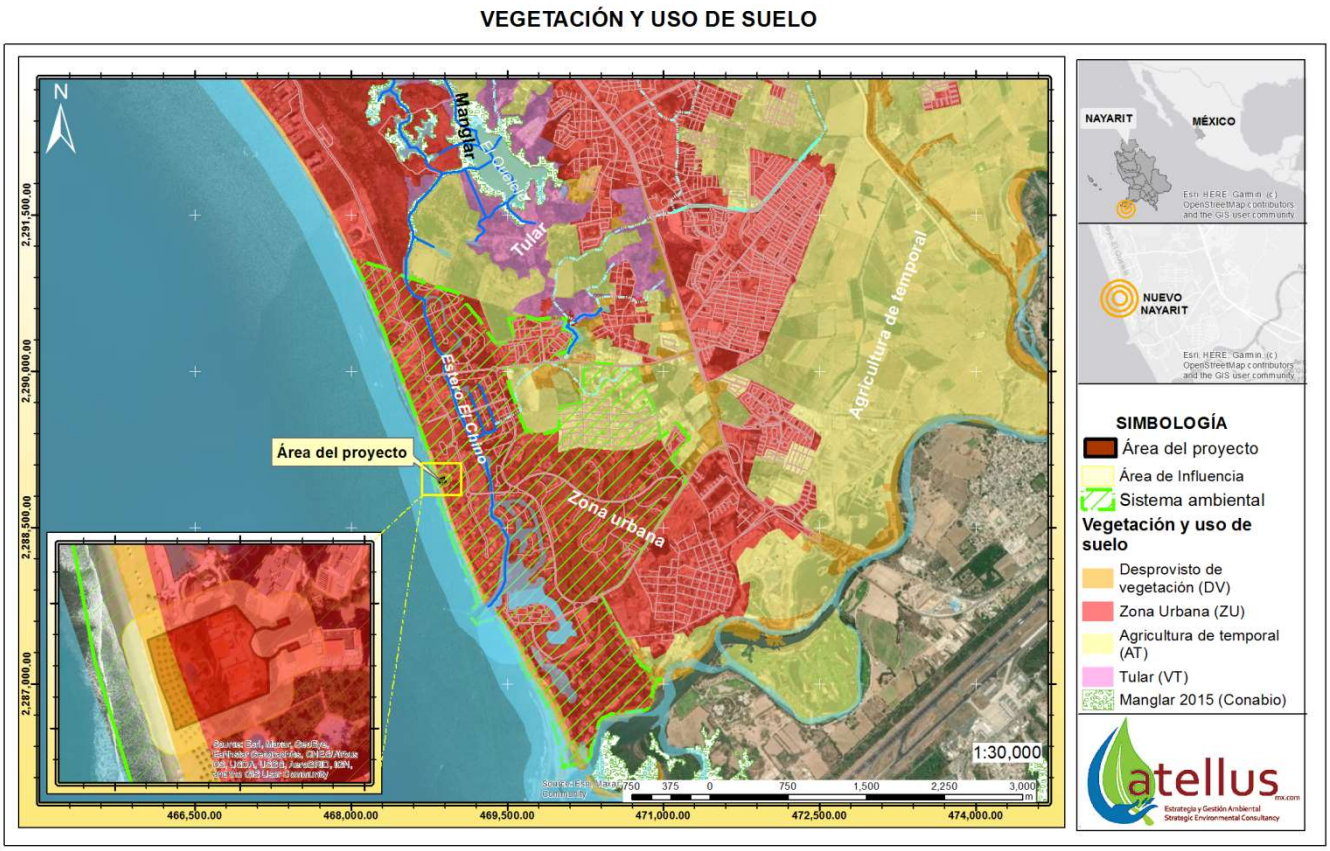
Flora

Tomando como referencia la Carta de Recursos Forestales F13C69, el Sistema Ambiental se compone principalmente por un ecosistema urbano, que corresponde a la **Zona Urbana** (ZU) más una fracción de nuevos asentamientos humanos (Residencial Los Tigres y Universidad Tecnológica Bahía de Banderas) sobre terrenos que eran destinados a "Agricultura de temporal (AT)"; al centro, por un ecosistema estuarino, formado por los canales del estero El Chino y dársena de la Marina Nuevo Vallarta; y al Oeste, donde limita con la bahía de Banderas, por un ecosistema litoral, formado por la transición entre los sistemas terrestres y marinos.

En el ecosistema urbano se ha eliminado la vegetación natural local casi por completo, quedando algunos remanentes en lotes particulares que aún no se han edificado. Se compone en su mayor parte por el Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, creado en los años setentas como un polo de desarrollo turístico. Es en este sitio donde se ubican las obras del condominio Playa Royale Residences.

En el ecosistema estuarino pueden encontrarse comunidades de mangle colonizando sus márgenes: *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa,* catalogadas como amenazadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010; otras porciones de sus márgenes están ocupadas por infraestructura marina (muros de contención, embarcaderos, atracaderos, botaderos, entre otros).

El ecosistema litoral presenta un alto grado de intervención antrópica para fines de turismo de sol y playa, aquí la vegetación nativa ha sido reemplazada por palmas de coco, muebles de playa y obras.



Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación Serie IV. Escala 1:250 000 (INEGI, 2007-2010).

Figura IV-14. Carta temática de Uso del Suelo y Vegetación, serie IV.

Vegetación terrestre en el Sistema Ambiental

Muy posiblemente el ecosistema original al que pertenecía el Sistema Ambiental era el de matorral costero asociado con vegetación halófila (manglar) y de humedal herbáceo (tular). No obstante, desde hace mucho los terrenos costeros de la bahía de Banderas fueron convertidos para fines agrícolas (por ejemplo: plantíos de coco) y también para actividades pecuarias. Más tierra adentro, la excelente calidad de los suelos aluviales los ha hecho útiles para la agricultura de temporal, más propiamente para el establecimiento de cultivos perennes, como huertas de mango. Posteriormente la expropiación de las tierras ejidales para dar pie al FIBBA detonó un fuerte proceso de urbanización, fundándose el Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, y a su vez, impulsó nuevos asentamientos humanos más allá de sus límites, generando un polo de desarrollo que continua en proceso de expansión.

Actualmente el Sistema Ambiental corresponde a una zona urbana, cuya localidad recibe el nombre de Nuevo Nayarit. En ésta, aún prevalecen algunos predios sin desarrollar que sustentan vegetación secundaria o de ruderal. En el resto proliferan especies de vegetación inducida de tipo ornamental que pueblan vialidades, áreas verdes y jardines. En lo que respecta a la fracción del Estero El Chino comprendido dentro del SA, pueden encontrarse individuos de mangle colonizando los márgenes.

Entre las especies que se pueden encontrar en los predios sin desarrollar predominan las de tipo secundario asociadas con algunas nativas y vegetación de matorral costero. Por ejemplo: juanpérez

(*Coccoloba barbadensis*), ruache (*Crateva tapia*), mareño (*Prosopis juliflora*), Cocotero (*Cocos nucifera*), papayilla (*Couepia polyandra*), tabachín, (*Delonix regia*), ciruela silvestre (*Spondias purpurea*), conchis (*Acacia macracantha*), tepehuaje (*Lysiloma divaricata*), guamúchil (*Pithecellobium dulce*), guamuchililllo (*Pithecellobium lanceolatum*), parota (*Enterolobium cyclocarpum*), guásima (*Guazuma ulmifolia*), jarretadera (*Vachelia hindsii*), así como diversos tipos de pasto (Figura IV-15), ninguno de los cuales está enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Figura IV-15. Vegetación en los predios sin desarrollar dentro del fraccionamiento. Predominan especies secundarias mezcladas con algunas nativas propias del matorral costero y otras de tipo inducido.

En jardines y vialidades del SA (Figura IV-16), además de las nativas y de vegetación secundaria mencionadas líneas arriba, podemos agregar:

Palmeras:

Palma areca (*Dypsis lutescens*), palma real (*Roystonea regia*), palma asiática fénix (*Phoenix roebelenii*), palma de Bismarck (*Bismarckia nobilis*), palmera pindó (*Syagrus romanzolffiana*), entre otras.

Ornamentales:

Herbáceas y arbustivas: Bugambilia *(Bougainvillea sp.*), ixora *(Ixora sp.),* tulipán *(Hibiscus sp.),* iris africana (*Dietes iridiodes*), copa de oro (*Allamanda cathartica*), pandano (*Pandanus* sp.), tabachín de la sierra (*Caesalpinia pulcherrima*), adelfa (*Nerium olander*), crotón asiático (*Codiaeum variegatum*), petunia mexicana (*Ruellia simplex*), lengua de vaca (*Sanseviera sp.*), flor celeste (*Duranta* sp.), hawaiana (*Alpinia purpurata*), avecilla (*Heliconia psittacorum*), cana (*Canna indica*), bejuco campana (*Pentalinon luteum*), banderilla (*Cordyline fruticosa*), corona de cristo (*Euphorbia millii*), teléfono (*Epirpepnum aureum*), lirio (*Crinum sp.*), oreja de burro (*Kalanchoe* sp.), coralito (*Ixora coccinea*), helecho doméstico (*Nephrolepis* sp.) y papaya (*Carica papaya*), entre otras.

Árboles: Amapa (*Tabebuia rosea*), primavera (*Roseodendron donnell-smithii*), cabeza de zopilote (Swietenia humilis), ceiba (*Ceiba aesculifolia*), papelillo (*Bursera simaruba*), tulipán africano *(Spathodea campanulada)*, almendro *(Terminalia catappa*), flor de mayo (*Plumeria rubra*), nanchi (*Byrsonima crassifolia*), sheflera (*Schefflera* sp.), guayaba (*Psidium guajava*), Cacahuananche (*Gliricidia sepium*), nanche (*Byrsonima crassifolia*), clavellina (*Pseudobombax ellipticum*), apompo (*Pachira aquatica*), bambú (Bambusa sp.), benjamina (*Ficus benjamina*).

En los márgenes del estero El Chino, predominan las especies de mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), aunque ocasionalmente también puede identificarse el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) (considerado no verdadero pues no tiene raíces especializadas y sus semillas no forman propágulos); en el estrato rasante, en la zona de influencia intermareal también se desarrolla el vidrillo (*Batis maritima*) y algunos pastos salados (Figura IV-17).

Este ecosistema presenta especial relevancia por las tres especies de mangle que se desarrollan ahí, todas catalogadas como amenazadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No obstante, el proyecto en cuestión no pondrá en riesgo su preservación, toda vez que está a 300 metros de distancia y no existe conectividad hidrológica natural por las barreras antropogénicas existentes.

Figura IV-16. Aspecto de la vegetación en jardines y vialidades del SA.

Figura IV-17. Vegetación en los márgenes del estero El Chino. Algunas porciones del estero se encuentran sin vegetación, pero en otras, en los bordes se desarrollan individuos de mangle.

Vegetación terrestre en el Área de Proyecto

En el Área del proyecto, el 77% del terreno ha sido modificado para fines urbanos. En esta superficie la vegetación nativa fue removida aproximadamente 20 años atrás, cuando el desarrollador realizó la construcción de las obras e instalaciones que hoy integran el condominio. Dentro de esta área se tienen aproximadamente 1,444 m^2 de áreas verdes con especies de ornato, inducidas. Sobresalen el césped por la superficie que éste cubre, y la *Zamia furfuracea* (palma bola) y *Roystonea regia* (palma real) por ser especies nativas y enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 pero que son usadas ampliamente en la región en áreas ajardinadas, circunstancia que no compromete la viabilidad en sus áreas de distribución natural.

En el área de estudio existen obras e instalaciones intercaladas con tres estratos verticales de vegetación inducida: superior, medio y rasante. En general, la estructura de la vegetación es pobre; sobresalen las especies ornamentales de tipo exótico (Figura IV-18 y Figura IV-19).

El estrato superior lo conforman algunos individuos de palma cocotero (*Cocos nucifera*) y palma real (*Roystonea regia*), de entre cinco y siete metros de altura.

Con relación a las especies del estrato medio y rasante en las áreas ajardinadas podemos encontrar, principalmente: celeste (*Duranta sp*.), palma bola (*Zamia furfuraceae*), petunia silvestre (*Ruelia simplex*), hawaiana (*Alpinia purpurata*), lengua de suegra (*Sanseviera* spp.), wedelia (*Wedelia trilobata*), crotón (*Codiaeum variegatum*), hoja elegante (Dieffenbachia sp.), pasto (*Cynodon sp.*), rosa del desierto (*Adenium obesum*), palma areca (*Dypsis lutescens*), banderilla (*Cordyline fruticosa*), avecilla (*Heliconia psittacorum*), lirio (*Lilium* sp.), coral (*Ixora* sp.), plátano (*Musa* sp.), guayaba (*Psidum guajaba*), niña en barco (*Tradescantia pallidus*), balsamina (*Impatiens* sp.), palma asiática fénix (*Phoenix roebelenii*), mango (*mangifera indica*), uvero (*Coccoloba uvifera*), flor ave del paraíso (*Strelitzia reginae*), millonaria (*Polyscias* sp.) y flor de mayo (*Plumeria rubra*).

La franja correspondiente a la zona federal (suelo arenoso) delimitada por el andador y muro de concreto no presenta ningún tipo de vegetación.

De la lista mencionada, solamente dos especies nativas al sureste de México, pero introducidas a la región del Área del proyecto, se encuentran catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010: a) *Zamia furfuracea* (palma bola) en la categoría "En peligro de extinción" y b) *Roystonea regia* (palma real) como "Sujeta a protección especial". No obstante, ambas especies se utilizan ampliamente como especies ornamentales en la región, por lo que su reproducción o distribución no se verán afectadas por la operación del proyecto.

Figura IV-18. Vegetación en el área ajardinada del proyecto ubicada frente a la playa. A) En el estrato superior predominan los ejemplares de cocotero (Cn) y un par de ejemplares de palma regia (Rr). B), C) y D), áreas de césped combinado con especies ornamentales, la mayoría de origen exótico. E) ejemplar de palma bola (*Zamia furfuracea*).

Figura IV-19. Áreas ajardinadas del proyecto ubicadas en el ingreso principal. Además de las áreas de césped, también predominan las plantas ornamentales que se usan de manera corriente en la región, algunas nativas, pero la mayoría de origen exótico o naturalizadas a México.

Fauna

Como se ha mencionado en el apartado de Flora, el Sistema Ambiental se integra principalmente por un ecosistema urbano donde la vegetación natural local ha sido eliminada casi por completo años atrás, primero para uso agropecuario, luego para desarrollar el Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta; al centro, por un ecosistema estuarino, formado por los canales del estero El Chino y dársena de la Marina Nuevo Vallarta en cuyos márgenes se desarrollan comunidades de mangle cuando no están ocupados por infraestructura marina; y al Oeste, donde limita con la bahía de Banderas, por un ecosistema litoral, formado por la transición entre los sistemas terrestres y marinos (playa Nuevo Vallarta), fuertemente perturbado por la intervención antrópica para fines de turismo de sol y playa y modificado por obras marinas en la boca de la Marina Nuevo Vallarta pero reconocido en el Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas (CONANP, 2022) como una playa secundaria de anidación de la tortuga marina *Lepidochelys olivacea*.

En general, las condiciones naturales originales del sistema ambiental fueron transformadas hace más de cincuenta años, primero para fines agropecuarios, luego para el desarrollo del polo de desarrollo turístico Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta dentro del cual se ubica el Área del Proyecto; por ello, carece de comunidades de flora y fauna, sitios de cobijo, reproducción y alimentación y procesos ecológicos representativos del ecosistema original.

Actualmente destacan como espacios vitales para la flora y la fauna, por sus servicios ambientales de apoyo, las áreas de manglar en los márgenes del Estero El Chino y la dársena de la Marina Nuevo Vallarta y, en menor grado, el ecosistema litoral por ser una playa secundaria de anidación de la tortuga marina. El resto del Sistema Ambiental presenta una riqueza faunística baja. En general se trata de especies plásticas y generalistas adaptadas a ecosistemas perturbados y de especies asociadas a ambientes costeros, específicamente aves, que no se verán afectados por la ejecución del proyecto. Estas especies son comunes, por lo menos, para la costa del Pacífico Mexicano; ninguna presenta una distribución geográfica muy limitada o restringida a la región de Bahía de Banderas o incluso a la región Suroeste de Nayarit.

El Área del Proyecto corresponde en un 77% al ecosistema urbano y en un 23% al ecosistema litoral. En éste último, sólo se realizarán actividades de recreación y esparcimiento con visión de preservación del ecosistema, para ello se han incorporado medidas de prevención y mitigación en el Capítulo VI de la presente MIA-P.

En cuanto a fauna catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 potencialmente observable en la sección terrestre del SA se tienen 3 especies de reptiles, 1 mamífero y 6 aves; y en el ecosistema litoral, 4 reptiles marinos y 6 aves.

Fauna en el Sistema Ambiental (SA)

En general, en el Sistema Ambiental se pueden observar las especies de mamíferos, reptiles, anfibios y aves enlistados en la Tabla IV-2 y Tabla IV-3.

Fauna en la zona urbana. La mancha urbana es un sistema antropogénico con alto grado de perturbación resultado de los diversos cambios de uso de suelo, primero para la agricultura y posteriormente para el establecimiento del asentamiento humano, y de su respectiva urbanización, que ha ahuyentado y desplazado la fauna silvestre que ahí habitaba, permaneciendo y desarrollándose únicamente las especies plásticas y generalistas adaptadas a ecosistemas urbanos y que son tolerantes a la presencia humana, mismas que permanecerán en la zona a pesar del crecimiento de la mancha urbana. Este fenómeno se presenta con mayor intensidad en la mancha urbana de la localidad Nuevo Nayarit y disminuye hacia el Norte, donde se localizan los terrenos dedicados a la agricultura de temporal y con vegetación de tular, así

como manglar, en los alrededores de la laguna El Quelele, que aún proveen servicios ambientales de apoyo a la fauna.

Entre las especies tolerantes a la urbanización se encuentran algunos mamíferos, aves y reptiles enlistados en la Tabla IV-2 y Tabla IV-3.

Fauna en la playa (litoral): Las playas del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta presentan una intensa actividad humana para uso turístico, esparcimiento de los habitantes y resguardo de embarcaciones en las instalaciones de la Marina Nuevo Vallarta y en los márgenes del Estero El Chino. La urbanización existente y la construcción de estructuras marinas (Marina Nueva Vallarta y espigones) han modificado la línea natural de la costa y han vuelto la playa apta para la presencia humana y su uso turístico de alto nivel. Por estas modificaciones y perturbaciones, su biodiversidad faunística tiende a ser pobre, consistiendo principalmente en algunas aves costeras enlistadas en la Tabla IV-3 y crustáceos. También se pueden observar aves playeras y marinas sobrevolando la costa, incluidas en la tabla.

Además, esta playa está reconocida en el Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas (CONANP, 2022) como una playa secundaria de anidación de la tortuga marina *Lepidochelys olivacea* y se encuentra dentro de la zona de distribución de otras tres especies (*Eretmochelys imbricata, Chelonia mydas* y *Dermochelys coriacea*) por lo que no se descarta la posibilidad de observar algún individuo arribando a la playa para anidar.

Fauna en riesgo dentro del SA

La identificación de las especies de fauna en riesgo presentes en el sistema ambiental, en el área de influencia y en el área del proyecto, especialmente de aquellas catalogadas como especies prioritarias para la conservación, se realizó en base a i) la lista de flora y fauna en riesgo publicada en la Norma 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* y a ii) la Lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación[1] publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de marzo de 2014[2].

En cuanto a especies en riesgo catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre la fauna potencialmente observable en el sistema ambiental se tienen tres especies de reptiles terrestres: lagartijas *(Aspidoscelis lineattissimus)* e iguanas *(Iguana Iguana)* sujetos a protección especial y el garrobo *(Ctenosaura pectinata)* considerada como amenazada. En las zonas del SA con menor grado de perturbación aún es posible observar algunas especies catalogadas como amenazadas: Leoncillo *(Herpailurus yagouaroundi),* algunas aguilillas *(Buteo sp. y Buteogallus sp.),* tecolotito colimense (*Glaucidium palmarum*) y chipe del tolmie (*Geothlypis tolmiei*); y un par de aves sujetas a protección especial: Carpintero pico plateado (*Campephilus guatemalensis*), Colorín siete colores (*Passerina ciris*). Y en el ecosistema litoral: cuatro especies de tortugas marinas (*Lepidochelys olivacea, Eretmochelys imbricata, Chelonia mydas* y *Dermochelys coriacea*), todas en peligro de extinción (P) y reconocidas como especies prioritarias para la conservación sujetas al Programa Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas; y las siguientes aves: chorlo nevado (*Charadrius*

[1] Ley General de Vida Silvestre. Fracción XVIII del Artículo 3: Se entenderá por *Especies y poblaciones prioritarias para la conservación a aquellas determinadas por la Secretaría de acuerdo con los criterios establecidos en la presente Ley, para canalizar y optimizar esfuerzos de conservación y recuperación.*
[2] Acuerdo por el que se da a conocer la lista de especies y poblaciones prioritarias para la conservación. DOF 05/03/2014.

nivosus), playero occidental (*Calidris mauri*) y picopando canelo (*Limosa fedoa*), todas en la categoría de Amenazadas; gaviota plomisa (*Larus heermanni*), charrán mínimo y c. elegante (*Sternula antillarum y Thalasseus elegans*), especies sujetas a protección especial. Todas referidas en la Tabla IV-2 y Tabla IV-3 con su grado de protección señalado en la columna "EP" y su clasificación, en caso, como especie prioritaria para la conservación.

Fauna en el Área de Proyecto

El Área de Proyecto se forma por una fracción del ecosistema urbano y una fracción del ecosistema litoral. La sección de tierra firme del área del proyecto se encuentra ocupada por las instalaciones del condominio, corresponde al 77% del área total del proyecto, forma parte del ecosistema urbano. Ahí se pueden observar especies presentes en la zona urbana del Sistema Ambiental, que consisten principalmente en especies plásticas y generalistas adaptadas a ecosistemas perturbados y de especies asociadas a ambientes costeros. Por otro lado, la sección de arena de playa del área del proyecto (23% del área del proyecto), forma parte del ecosistema litoral, donde se pueden observar aves playeras y tortugas marinas (Figura IV-20).

Figura IV-20. Sección del área del proyecto en condiciones naturales (arenas de playa) que forma parte del ecosistema litoral. Colinda al Este con la sección de tierra firme donde se desplantan las obras del condominio (muro de contención, amenidades, jardines de ornato y edificio).

Condiciones del área de playa colindante al área del proyecto

A continuación se hace una descripción de la calidad ambiental de la Playa en base en los lineamientos de la NOM-162-SEMARNAT-2012:

- Condiciones físico-químicas del hábitat natural: Playa antropizada de uso turístico. La urbanización de la comunidad colindante y el movimiento de personas han cambiado la estructura natural de la playa y la ha vuelto apta para la presencia humana y su uso turístico.
- Condiciones naturales de luminosidad nocturna: éstas se encuentran modificadas por el resplandor luminoso que se genera en la mancha urbana de la localidad Nuevo Nayarit y núcleos urbanos aledaños.
- Condiciones geográficas del hábitat natural: la playa se encuentra parcialmente invadida por infraestructura de tipo permanente (obras de los desarrollos turísticos e inmobiliarios) y su morfología modificada por estructuras marinas del ingreso a la Marina Nuevo Vallarta.
- Condiciones biológicas del hábitat natural: éste se ha visto altamente afectado por las actividades descritas en los párrafos anteriores. La playa carece de vegetación nativa en la mayor parte de su extensión.

Listado de especies faunísticas potencialmente observables en el sistema ambiental

Se presenta a continuación un listado de fauna potencialmente observable en el Sistema Ambiental que ha resultado de visitas de campo, encuentras entre los lugareños y revisión de registros faunísticos según las áreas de distribución de las especies utilizando la herramienta enciclovida y registros de CONABIO.

Tabla IV-2. Listado de mamíferos, reptiles y anfibios potencialmente observables en el Sistema Ambiental.

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	EP*
MAMÍFEROS				
Carnívora	Felidae	*Herpailurus yagouaroundi*	Yaguarundi, Leoncillo	A, I
Carnívora	Mephitidae	*Conepatus leuconotus*	Zorrillo de espalda blanca	-
Carnívora	Mephitidae	*Mephitis macroura*	Zorrillo listado	-
Carnívora	Mustelidae	*Mustela frenata*	Comadreja cola larga	-
Carnívora	Procyonidae	*Nasua narica*	Tejón, Coatí	III
Carnívora	Procyonidae	*Procyon lotor*	Mapache	-
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Armadillo nueve bandas	-
Chiroptera	Emballonuridae	*Balantiopteryx plicata*	Murciélago gris de saco	-
Chiroptera	Emballonuridae	*Diclidurus albus*	Murciélago blanco	-
Chiroptera	Molossidae	*Molossus rufus*	Murciélago mastín negro	-
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis virginiana*	Tlacuache norteño	-
Didelphimorphia	Didelphidae	*Tlacuatzin canescens*	Tlacuache ratón gris	E
Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus cunicularius*	Conejo de monte	-
Rodentia	Cricetidae	*Baiomys taylori*	Ratón-pigmeo norteño	-
Rodentia	Cricetidae	*Hodomys alleni*	Rata cambalachera	E
Rodentia	Cricetidae	*Oryzomys couesi*	Rata arrocera de agua	-
Rodentia	Cricetidae	*Handleyomys melanotis*	Rata arrocera orejas oscuras	E
Rodentia	Cricetidae	*Osgoodomys banderanus*	Rata arrocera	E
Rodentia	Sciuridae	*Sciurus colliaei*	Ardilla gris del Pacífico	E
Rodentia	Sciuridae	*Notocitellus annulatus*	Ardilla de tierra de cola anillada	E
Rodentia	Sciuridae	*Otospermophilus variegatus*	Ardilla de roca	-
REPTILES				
Squamata	Boidae	*Boa imperator*	Boa, Mazacuata	II

ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	EP*
Squamata	Iguanidae	*Ctenosaura pectinata*	Garrobo negro	A, II, E, Prioritaria
Squamata	Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguana verde	Pr, II, Prioritaria
Squamata	Dactyloidae	*Anolis nebulosus*	Abaniquillo pañuelo del Pacífico	E
Squamata	Teiidae	*Holcosus undulatus*	Lagartija arcoiris	E
Squamata	Teiidae	*Aspidoscelis lineattissimus*	Huico de líneas de Jalisco	Pr, E
Testudines	Cheloniidae	*Lepidochelys olivacea*	Tortuga marina golfina	P, prioritaria
Testudines	Cheloniidae	*Eretmochelys imbricata*	Tortuga marina carey	P, prioritaria
Testudines	Cheloniidae	*Chelonia mydas*	Tortuga marina verde	P, prioritaria
Testudines	Dermochelyidae	*Dermochelys coriacea*	Tortuga laud	P, prioritaria
ANFIBIOS				
Anura	Bufonidae	*Incilius marmoreus*	Sapo jaspeado	E
Anura	Bufonidae	*Incilius mazatlanensis*	Sapito pinto de Mazatlán	E
Anura	Bufonidae	*Rhinella horribilis*	Sapo común	-

(*) EP = Estatus de protección: de acuerdo a las categorías de riesgo de la norma NOM-059-SEMARNAT-2010 **Pr**=Especie sujeta a Protección Especial, **A**=Especie Amenazada, **P**=Especie en peligro de extinción; a los **Apéndices I, II y III** de comercio internacional de la CITES; a su distribución única y limitada **E=Endémica** (basado en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010 y en la base de datos de Enciclovida de la CONABIO); y a la lista **especies y poblaciones prioritarias** para la conservación (acuerdo publicado por SEMARNAT en el Diario Oficial de la Federación el 05 de marzo de 2014).

Lista de aves integrada con los trabajos de Cupul-Magaña (1999-2004), Viva Natura Guía de Campo de anfibios, reptiles, aves y mamíferos de México Occidental 2007 y National Geographic Field Guide to the Birds of North America Tercera edición (1987) por sitios de avistamiento.

Tabla IV-3. Listado de aves potencialmente observables en el Sistema Ambiental

EP=Estatus de protección: categoría de riesgo dela norma NOM-059-SEMARNAT-2010 **Pr**=Especie sujeta a Protección Especial, **A**=Especie Amenazada, **P**=Especie en peligro de extinción. **ES=Estacionalidad: R**=Residente, **M**=Migratorio, **E**=endémica en la costa del Pacífico Mexicano. **Hábitat: T**=terrestre, **A**=acuático. **GF=Grupo Funcional: FB**=flotador-buceador, **BA**=buscador aéreo, **ZA**=zancuda, **SP**=sondeador profundo, **SS**=sondeador somero, **IT**=insectívoro terrestre, **MP**=marina de presa, **TP**=terrestre de presa, **Ar**=arbóreo frutos e insectos, **F**=forrajeras semillas frutos e insectos.

FAMILIA Y NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	EP	ES	HÁBITAT	GF	SITIO PARA AVISTAMIENTO
Pelecanidae						
Pelecanus occidentalis	Pelícano café	-	R	A	BA	Islas, Playas, lagunas y esteros
Fregatidae						
Fregata magnificens	Fragata tijereta	-	R	A	BA	Islas, playas, lagunas y esteros
Cathartidae						
Cathartes aura	Zopilote aura	-	R	T	BA	Selva tropical, cultivos y áreas urbanas
Coragyps atratus	Zopilote común	-	R	T		
Accipitridae						
Buteo albonotatus	Aguilucho negro	Pr, II	M	T	TP	Montes, sabanas arbustivas, campos abiertos y cerca de ríos y lagunas
Buteo jamaicensis	Aguililla cola roja	II	R	T	TP	Selva tropical, áreas agrícolas
Buteo plagiatus	Aguililla gris	II	R	T		
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor	Pr, II	R	T		
Pandionidae						
Pandion haliaetus	Águila pescadora	II, Prioritaria	M	T	MP	Playas, lagunas y esteros
Falconidae						
Caracara cheriway	Caracara quebrantahuesos	II	R	T	TP	Selva tropical, áreas agrícolas
Falco rufigularis	Halcón murcielaguero	II	R	T		
Cracidae						
Ortalis wagleri	Chachalaca vientre castaño	-	E	T	Ar	Bosques que circundan la bahía

Odontophoridae						
Callipepla douglasii	Codorniz cresta dorada	-	E	T	IT	Bosques que circundan la bahía
Charadriidae						
Charadrius nivosus	Chorlo nevado	A	M	A	SS	Playas, lagunas y esteros
Charadrius semipalmatus	Chorlo semipalmeado	-	M	A		
Charadrius vociferus	Chorlo tildío	-	M	A	IT	
Pluvialis squatarola	Chorlo gris	-	M	A	SS	
Haematopodidae						
Haematopus palliatus	Ostrero americano	-	M	A	SS	Playas, lagunas y esteros
Recurvirostridae						
Himantopus mexicanus	Monjita Americana	-	R	A	SS	Playas, lagunas y esteros
Recurvirostra americana	Avoceta Americana	-	M	A		
Scolopacidae						
Actitis macularius	Playero alzacolita	-	M	A	SS	Playas, lagunas y esteros
Arenaria interpres	Vuelvepiedras rojizo	-	M	A		
Calidris alba	Playero blanco	-	M	A		
Calidris mauri	Playero occidental	A	M	A		
Gallinago delicata	Agachona Norteamericana	-	M	A		
Limnodromus scolopaceus	Costurero pico largo	-	M	A		
Limosa fedoa	Picopando canelo	A	M	A	SP	
Numenius americanus	Zarapito pico largo	-	M	A		
Numenius phaeopus	Zarapito trinador	-	M	A		
Phalaropus tricolor	Falaropo pico largo	-	R	A	SS	
Tringa flavipes	Patamarilla menor	-	M	A	ZA	
Tringa melanoleuca	Patamarilla mayor	-	M	A		
Tringa semipalmata	Playero pihuihuí	-	M	A	SP	
Laridae						
Chlidonias niger	Charrán negro	-	M	A	BA	Playas, islas, lagunas y esteros
Chroicocephalus philadelphia	Gaviota de Bonaparte	-	M	A		
Hydroprogne caspia	Charrán del Caspio	-	M	A		
Larus heermanni	Gaviota plomiza	Pr	R	A		
Leucophaeus atricilla	Gaviota reidora	-	M	A		
Rynchops niger	Rayador americano	-	M	A		
Sterna hirundo	Charrán común	-	M	A		
Sternula antillarum	Charrán mínimo	Pr	R	A		
Thalasseus elegans	Charrán elegante	Pr	R	A		
Thalasseus maximus	Charrán real	-	M	A		
Columbidae						
Columbina inca	Tortolita cola larga	-	R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y áreas urbanas
Columbina talpacoti	Tortolita canela	-	R	T		
Geotrygon montana	Paloma canela	-	R	T		
Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	Prioritaria	R	T		
Zenaida macroura	Huilota común	Prioritaria	M	T		
Cuculidae						
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero pijuy	-	R	T	Ar	Selva perturbada y cultivos
Strigidae						
Glaucidium palmarum	Tecolotito colimense	A, II	E	T	TP	Bosques que circundan la bahía
Tyto alba	Lechuza de campanario	II	R	T		
Trochilidae						
Amazilia rutila	Colibrí canelo	II	R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y jardines
Chlorostilbon auriceps	Esmeralda mexicana	II	E	T		Selva tropicales secos, pastizales, tierras de cultivo y zonas urbanas
Cynanthus latirostris	Colibrí pico ancho	II	R	T		Selva tropical, cultivos y jardines
Leucolia violiceps	Colibrí corona violeta	II	R	T		
Trogonidae						
Trogon citreolus	Coa citrina	-	E	T	Ar	Selva tropical
Momotidae						
Momotus mexicanus	Momoto corona canela	-	R	T	Ar	Selva tropical

Picidae						
Campephilus guatemalensis	Carpintero pico plateado	Pr	R	T	Ar	Selva tropical
Melanerpes chrysogenys	Carpintero enmascarado	-	E	T		
Cardinalidae						
Passerina ciris	Colorín sietecolores	Pr	M	T	F	Arbustos, cultivos y jardines
Corvidae						
Calocitta colliei	Urraca cara negra	-	E	T	Ar	Bosques que circundan la bahía
Corvus sinaloae	Cuervo sinaloense	-	E	T		
Cyanocorax sanblasianus	Chara de San Blas	-	E	T		
Hirundinidae						
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	-	M	T	Ar	Cultivos y áreas urbanas
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina alas aserradas	-	R	T		
Icteridae						
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	-	R	T	F	Arbustos, cultivos y jardines
Cassiculus melanicterus	Cacique mexicano	-	R	T		
Icterus cucullatus	Calandria dorso negro menor	-	M	T		
Icterus pustulatus	Calandria dorso rayado	-	R	T		
Molothrus aeneus	Tordo ojos rojos	-	R	T		
Quiscalus mexicanus	Zanate mexicano	-	R	T		
Sturnella magna	Pradero torillaconchile	-	R	T		
Parulidae						
Geothlypis tolmiei	Chipe del Tolmie	A	M	T	IT	Áreas semiáridas, tales como matorrales y chaparrales
Parkesia noveboracensis	Chipe charquero	-	M	T	Ar	Arbustos, cultivos y jardines
Setophaga petechia	Chipe amarillo	-	M	T		
Setophaga ruticilla	Pavito migratorio	-	M	T		
Passerellidae						
Peucaea ruficauda	Zacatonero carona rayada	-	R	T	F	Arbustos, cultivos y jardines
Polioptilidae						
Polioptila caerulea	Perlita azulgrís	-	M	T	Ar	Selva tropical y matorral
Thraupidae						
Saltator grandis	Saltador gris	-	R	T	F	Arbustos, cultivos y jardines
Volatinia jacarina	Semillero brincador	-	R	T		
Tityridae						
Tityra semifasciata	Titira puerquito	-	R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y jardines
Troglodytidae						
Thryophilus sinaloa	Chivirín sinaloense	-	E	T	IT	Bosques secos y manglares
Thryomanes bewickii	Chivirín cola oscura		R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y jardines
Turdidae						
Turdus assimilis	Mirlo garganta blanca	-	R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y jardines
Turdus rufopalliatus	Mirlo dorso canela	-	E	T		
Tyrannidae						
Camptostoma imberbe	Mosquerito chillón	-	R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y jardines
Empidonax difficilis	Papamoscas amarillo del Pacífico	-	M	T	IT	
Myiarchus nuttingi	Papamoscas Huí	-	R	T		
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas rayado común	-	M	T		
Myiozetetes similis	Luis común	-	R	T		
Pitangus sulphuratus	Luis Bienteveo	-	R	T	Ar	
Pyrocephalus rubinus	Mosquetero cardenal	-	R	T	IT	
Tyrannus crassirostris	Tirano pico grueso	-	R	T		
Tyrannus melancholicus	Tirano pirirí	-	R	T		
Passeridae						
Passer domesticus	Gorrión doméstico	-	R	T	F	Áreas urbanas
Vireonidae						
Vireo hypochryseus	Vireo amarillo	-	E	T	F	Bosque seco, matorrales secos, tropicales y subtropicales

4.2.3 Paisaje

El paisaje es un sistema de relaciones ecológicas diversas, es decir, el resultado de la interacción de los elementos bióticos, abióticos y antrópicos, homogéneo para un espacio dado según la escala de observación. Es el escenario de las actividades humanas y, por ende, determina las costumbres de los habitantes de la zona y el sentido o percepción estética de cada persona.

El paisaje estructural del sistema ambiental se caracteriza por una llanura aluvial costera formada por el delta del río Ameca, específicamente la parte más baja de la cuenca (los 2500 metros más próximos al Océano) del lado derecho del río, y por una línea de costa que tiene un proceso de acreción. El relieve es casi plano, con un ligero declive hacia el mar. Al norte colinda con un pequeño sistema lagunar denominado "El Quelele" con zonas inundables y pantanosas circundantes, cuyos canales de conexión con el mar denominados "Estero El Chino" atraviesan el sistema ambiental de Norte a Sur, paralelo a la costa.

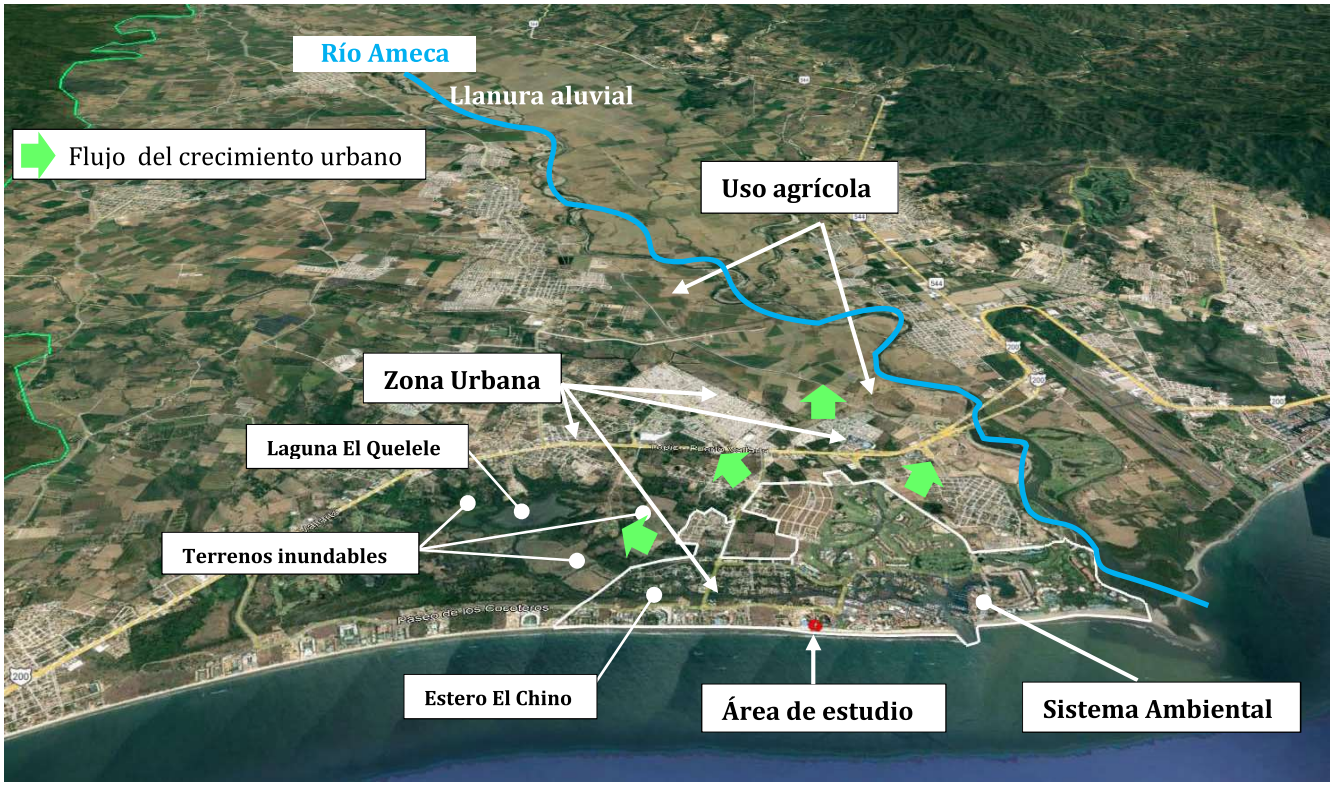


Figura IV-21. Paisaje del Sistema Ambiental.

Las llanuras aluviales tienen su génesis en el depósito de materiales arrastrados por ríos o arroyos en situaciones de caudales extremos. Los materiales transportados al depositarse han creado, a lo largo del tiempo planicies poco inclinadas con suelos fértiles muy propicios para la agricultura. Estos terrenos inundables son, en ocasiones, ecosistemas muy ricos. Estas características, en conjunto con la disponibilidad de agua y la colindancia con el mar, han sido elementos clave para el asentamiento de la localidad Nuevo Nayarit, hoy día, uno de los centros de población de la llamada Riviera Nayarit, la cual se ubica entre los más importantes polos de desarrollo turístico en nuestro país.

Ahora bien, desde el punto de vista de función y tendencia del paisaje, el sistema ambiental originalmente formó parte del matorral costero, vegetación halófila (manglar) y humedales herbáceos (tular), mismos que en parte han sido modificados y reemplazados primero para fines agrícolas y pecuarios, y luego para

fines habitacionales y turísticos, constituyéndose un ecosistema urbano (Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta), que con el impulso turístico de sol y playa, se encuentra en un proceso de redensificación habitacional y turística y de expansión, extendiéndose hacia la zona de uso agrícola y hacia el sistema lagunar, es decir, hacia el norte, este y sur del SA (Figura IV-21).

4.2.4 Medio socioeconómico

Síntesis

Bahía de Banderas, el municipio en el que se inscribe el Sistema Ambiental de interés, es el segundo municipio más poblado de Nayarit (187,632 habitantes que representa el 15.2% de la población estatal), su estructura es de tipo progresivo, con una mayor proporción de individuos en la edad infantil y de adultos de 30 a 44 años; un mayor porcentaje de hombres que de mujeres (50.3% vs 49.7%) y con tan sólo 4.7% de adultos mayores. En la entidad, tiene la mayor tasa de crecimiento (con 4.3% anual con respecto a la media estatal que es tan sólo de 1.3 y a la media nacional que es de 1.2%) y la mayor proporción de población económicamente activa (71.6%) y de población ocupada (99%). Además, la mayor parte de su población es nacida en otro estado (63%) a diferencia de la media estatal que es tan sólo del 20% y tiene la mayor proporción estatal de residentes con menos de cinco años viviendo en su territorio, que han migrado por causa familiar y por trabajo.

Su población se concentra en cuatro localidades de más de 15,000 habitantes, principalmente en fraccionamientos de interés social ubicados en la llanura aluvial del Río Ameca, con un promedio de 3.4 ocupantes por vivienda, en densidades de población de hasta 243.3 habitantes por kilómetro cuadrado, que es 3.8 veces mayor a la densidad media nacional (64.3 hab/km^2).

Es el segundo municipio con mayor porcentaje de viviendas habitadas y mayor porcentaje de viviendas de uso temporal (18.5%), ubicadas preponderantemente en los destinos turísticos: Nuevo Nayarit, Sayulita, Lo de Marcos, Punta de Mita, Cruz de Huanacaxtle, San Francisco y Bucerías. En general, la cobertura de los servicios básicos de agua, drenaje y energía eléctrica está por arriba de la media estatal.

Este comportamiento demográfico y social del municipio es atípico en relación a la media estatal y nacional y se explica por el impulso, crecimiento y desarrollo de su vocación de turística con las marcas Vallarta-Nayarit y Riviera Nayarit, y la publicidad como la distinción como Pueblo Mágico concedida a la localidad de Sayulita que han incrementado la demanda y lo ha hecho un polo de atracción de inversión y de empleo generando una dinámica de inmigración de adultos en edad productiva, principalmente hombres, y sus familias. Tan sólo en el año 2019 la Riviera Nayarit promedió 12,366 cuartos disponibles con un porcentaje de ocupación del 78% y 2.5 personas por cuarto, recibiendo un total de 1,885,759 turistas nacionales y extranjeros en el año con una estadía de 4.6 días según (DATATUR 2019).

El turismo ha hecho de Bahía de Banderas el segundo municipio con mayor aportación económica en el estado, dejando a las actividades primarias y de manufactura locales en segundo término. Destacan las actividades de *Hoteles y restaurantes* y de *Comercio al por menor,* así como las actividades de servicio asociadas: administración, contratación, cobranza, limpieza, reparación y mantenimiento, lavanderías, salones de belleza, servicios inmobiliarios, renta de inmuebles y de autos, construcción, servicios legales, contables, arquitectura, etc, todos con tasa de crecimiento positiva. De éstas, *Hoteles y restaurantes* son los que generan más fuentes de empleo en el municipio y constituye la principal fuente de producción bruta anual y el mayor valor en activos fijos en el municipio y en el estado. En cambio, la *actividad comercial* es la que genera la mayor cantidad de establecimientos comerciales. Los *servicios asociados* tienen un menor número de establecimientos, de personal laboral y de activos fijos, pero mayor remuneración.

El gran reto municipal ante la tasa positiva de crecimiento económico y su correspondiente crecimiento demográfico está en atender la creciente demanda de infraestructura urbana, equipamiento (escuelas,

hospitales, áreas verdes, entre otros) y servicios básicos, y controlar la expansión del espacio ocupado por el uso del suelo urbano.

Demografía del Municipio de Bahía de Banderas

Los datos utilizados en este apartado para describir la dimensión, estructura y distribución espacial de la población y sus tendencias demográficas, así como sus principales características socioeconómicas y culturales fueron tomados de los resultados del Censo de Población y Vivienda realizado por INEGI en el 2020, aunque en algunos casos en específico también se utilizaron datos de los Censos de Población y Vivienda de INEGI de los años 1990, 2000 y 2010.

Dimensión de la población

La población total en Bahía de Banderas es de 187,632, representa el 15.2% de la población estatal. Es el segundo municipio más poblado de Nayarit, por debajo de Tepic (425,924) y por arriba de Santiago Ixcuintla con 93,981. En estos tres municipios se concentra poco más del 50% de la población total estatal.

Concentración y dispersión de la población

En el municipio de Bahía de Banderas la población se concentra en la región de la llanura aluvial del Río Ameca. Son cuatro las localidades de más de 15,000 habitantes que concentran el 61% de la población municipal: San Vicente (20.5%), San José del Valle (19%), Mezcales (13%) y Bucerías (8.5%); y 8 localidades de 2,500 a 14,999 habitantes que concentran el 29% de la población. El restante (10%) se encuentra disperso en el territorio municipal en 223 localidades rurales de menos de 2,500 habitantes. De los datos históricos puede apreciarse que conforme ha ido creciendo la población ésta se ha ido concentrando en las localidades más pobladas (Tabla IV-4) reduciendo su dispersión. Según datos de INEGI, la densidad de población es de 243.3 habitantes por kilómetro cuadrado, es decir, 3.8 veces mayor a la densidad media nacional (64.3 hab/km^2).

Tabla IV-4. Porcentaje de habitantes por tamaño de localidad para los años 1990, 2000, 2010 y 2020

Tamaño de la localidad	1990	2000	2010	2020
	Porcentaje de habitantes por tamaño de localidad			
Menos de 2,500 habitantes	34%	25%	17%	9.5%
De 2,500 a 14,999 habitantes	66% en 6 localidades	75% en 8 localidades	49% en 7 localidades	29.5% en 8 localidades
De 15,000 a 99,999 habitantes	0	0	34% en 2 localidades	61% en 4 localidades

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INEGI de Censos de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y 2020.

Dinámica del crecimiento poblacional

La tasa de crecimiento de la población en el municipio de Bahía de Banderas para la última década es de 4.3% anual, poco más de tres veces mayor a la media estatal (1.3%) y de la media nacional (1.2%), siendo la mayor tasa en el estado.

El Sistema Ambiental de interés para el presente estudio se integra por la mancha urbana de la localidad Nuevo Nayarit, en la que se inscribe el proyecto. Esta localidad ha pasado de 180 habitantes en el año 1990 a 1,301 habitantes en el año 2020, registrando un crecimiento anual promedio de 6.8% durante las últimas

tres décadas, por arriba de la media municipal que es de 5.3% (Tabla IV-5), además, el 76% de las viviendas en esta localidad son de uso temporal.

Tabla IV-5. Población por localidad para los años 1990, 2000, 2010 y 2020

LOCALIDAD	1990	2000	2010	2020	Tasa de crecimiento anual (1990 y 2020)
San Vicente	2,873	5,776	14,324	38,666	9.1%
San José del Valle	4,438	6,217	22,541	35,486	7.2%
Mezcales	1,402	2,632	20,092	24,309	10.0%
Bucerías	4,019	8,833	13,098	16,161	4.7%
San Juan de Abajo	7,339	8,811	10,442	11,090	1.4%
San Clemente de Lima	-	-	1,021	9,561	
Las Jarretaderas	3,110	4,362	6,262	9,462	3.8%
Valle de Banderas	4,376	5,528	7,666	8,730	2.3%
El Porvenir	1,248	2,914	6,046	6,166	5.5%
La Cruz de Huanacaxtle	1,293	2,291	3,171	4,169	4.0%
Sayulita	994	1,675	2,262	3,390	4.2%
Punta de Mita / Corral del Risco	1,084	1,597	2,304	2,564	2.9%
Lo de Marcos	1,250	1,418	1,792	2,099	1.7%
Higuera Blanca	603	755	1,360	1,696	3.5%
El Colomo	1,338	1,081	1,476	1,462	0.3%
San Francisco	750	1,090	1,823	1,431	2.2%
San Ignacio	124	190	610	1,362	8.3%
Nuevo Nayarit	**180**	**209**	**1,302**	**1,301**	**6.8%**
Mezcalitos	146	503	836	1,064	6.8%
Resto de las localidades	3,264	3,926	5,777	7,463	-
BAHÍA DE BANDERAS	**39,831**	**59,808**	**124,205**	**187,632**	**5.3%**
NAYARIT	**824,643**	**920,185**	**1,084,979**	**1,235,456**	**1.4%**

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INEGI de Censos de Población y Vivienda 1990, 2000, 2010 y 2020.

Migración

Bahía de Banderas es el municipio en la entidad con la mayor proporción de población nacida en otro lugar (63%), tres veces mayor a la media estatal 20%. También es el municipio en la entidad con la mayor proporción de residentes con menos de cinco años viviendo ahí (17.5%) que han migrado por causa familiar y por trabajo, más de dos veces mayor de la media estatal (7.7%) donde la motivación recae principalmente en la familia más que en el trabajo. También es el municipio en la entidad con la mayor población nacida en otro país (2.1% de su población).

Características económicas

En el estado, Bahía de Banderas es el municipio en la entidad con mayor proporción de población económicamente activa (71.6%) y un 99% de población ocupada, rebasando la media estatal: 62.8% PEA con 98.5% ocupada, y al nacional: 62% PEA con 98.1% ocupada.

Viviendas y ocupantes

En el municipio, al igual que el estado, el promedio de ocupantes por vivienda es de 3.4. El municipio ocupa el segundo lugar estatal en porcentaje de viviendas habitadas y el primer lugar en porcentaje de viviendas de uso temporal (18.5%).

Dentro del municipio, destacan por su mayor porcentaje de viviendas de uso temporal Nuevo Nayarit (76%), Litibú (70%), Sayulita (48%), Lo de Marcos (47%,), Punta de Mita (46%), La Cruz de Huanacaxtle (45%) y San Francisco (43%).

Cobertura de servicios básicos

Tomando como referencia los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, más del 90% de las viviendas en las localidades de 250 y más habitantes tienen cubiertos los servicios básicos de agua entubada, drenaje, servicio sanitario y energía eléctrica, especialmente en aquellas poblaciones ubicadas en la región de la llanura aluvial del Río Ameca (donde se inscribe el proyecto), estando la cobertura por arriba de la media estatal. Las localidades con menor cobertura de los servicios básicos son aquellas que se encuentran alejadas de la cabecera municipal y de la llanura aluvial del Río Ameca.

Características económicas del Municipio de Bahía de Banderas

Para describir las características económicas del Municipio de Bahía de Banderas se utilizaron principalmente datos de los resultados definitivos de los Censos económicos INEGI 2019, aunque también se utilizaron aquellos del 2003, 2008 y 2013 para analizar las tendencias de crecimiento económico. Específicamente se utilizaron datos de seis indicadores: Unidades económicas, Personal ocupado total, Total de remuneraciones, Producción bruta total, Valor agregado censal bruto (millones de pesos) y Acervo total de activos fijos.

Cantidad de unidades económicas

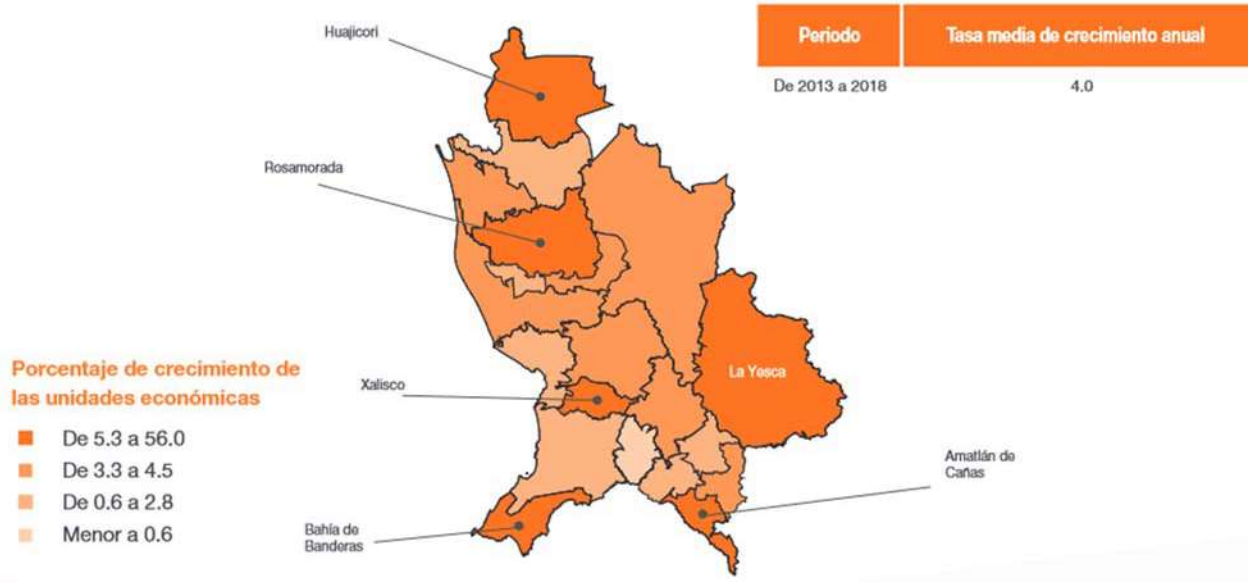
Para el año 2018 había en el estado de Nayarit un total de **57,023 unidades económicas** del Sector privado y paraestatal que realizaron actividades de pesca y acuicultura; minería; electricidad, agua y gas; manufacturas; comercio; transportes, correos y almacenamiento; servicios financieros y no financieros; entre otras, con una **tasa media de crecimiento anual estatal del 4%** calculado con datos del periodo 2013 al 2018.

Para el mismo año había en el municipio de Bahía de Banderas un total de **7,644 unidades económicas**, que representa el **13.4% del total estatal**, por debajo del municipio de Tepic (22,342 unidades) y por arriba de Compostela (5,482 unidades). Su **tasa de crecimiento anual** para el periodo 2013 a 2018 (Figura IV-22) se encuentra justo por arriba de la tasa estatal y ocupa el **quinto lugar en el estado**, debajo de La Yesca (56%), Amatlán de Cañas (9.9%), Huajicori (9.7%), Rosamorada (9.0%) y Xalisco (6.6%).

Las actividades que tienen un mayor impacto en la economía municipal son: **Hoteles y restaurantes y Comercio al por menor**, así como Servicios de apoyo a los negocios (administración, contratación, cobranza, limpieza, etc.) y Otros Servicios (reparación y mantenimiento, lavandería, salones de belleza, etc.) que se encuentran asociados a los primeros.

Tendencias de las principales actividades económicas

Del análisis de las tendencias del comportamiento de los indicadores por sector a través del tiempo, desde 2003 al 2018, destaca la tendencia de crecimiento de las actividades de **Comercio al por menor** (Sector 46) y de **Hoteles y restaurantes** (Sector 72). También se observa un ligero incremento en las actividades de **Servicios inmobiliarios y alquiler** (Sector 53) y de **Manufactura** (Sector 31-33), seguido por la **Construcción** (Sector 23) y **Servicios profesionales:** servicios legales, contables, arquitectura, ingeniería, diseño y consultoría (Sector 54).



Fuente: Minimonografía estatal. Nayarit. Censos económicos 2019. INEGI.

Figura IV-22. Municipios en Nayarit por rangos de crecimiento según el número de unidades económicas

Análisis de vulnerabilidad y adaptación de los asentamientos humanos al cambio climático

El municipio de Bahía de Banderas, donde se inscribe el Área de proyecto y su Sistema Ambiental, no se encuentra entre los municipios prioritarios más vulnerables al cambio climático (INECC, 2021). Es decir, el grado en que el sistema puede verse afectado adversamente por el cambio climático, dependiendo de si es capaz o incapaz de afrontar los impactos negativos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los eventos extremos, es relativamente bajo (INECC, 2019).

Considerando la vulnerabilidad actual y futura, a partir de las proyecciones de cuatro modelos de circulación general para un horizonte de tiempo 2015-2039 y para la Trayectoria Representativa de Concentración 8.5 w/m2 (RCP8.5), el INECC analizó seis vulnerabilidades específicas relacionadas con el clima para los municipios del estado de Nayarit, generando la Ficha Climática, Nayarit (INECC, 2021). Entre sus resultados se observa que el municipio de Bahía de Banderas presenta vulnerabilidad muy alta de la población al incremento en distribución del dengue, vulnerabilidad alta de la producción forrajera ante estrés hídrico y de la producción ganadera extensiva a inundaciones y vulnerabilidad media de la ganadería extensiva ante estrés hídrico; señalando que no le son aplicables la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a deslaves y a inundaciones. Con este antecedente, en el capítulo VI de la presente MIA-P se incorporan medidas de mitigación y adaptación al cambio climático que atienden a estas vulnerabilidades.

4.2.5 Diagnóstico ambiental

Una vez integrado el inventario ambiental y evaluadas las condiciones presentes, línea base, de los componentes del medio físico (factores ambientales), se procede a realizar un resumen y un análisis de la información recopilada, identificando las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro o de conservación del área de estudio y los puntos críticos del diagnóstico.

Resumen y análisis de las condiciones del Sistema Ambiental y Área del Proyecto

El Sistema Ambiental (SA) se delimitó considerando un polígono que corresponde a la localidad urbana Nuevo Nayarit, acotado al Oeste con la línea de costa de la República Mexicana (2011-2014) elaborada por la Conabio. Comprende una superficie de 691 ha, con tres superficies (usos de suelo) claramente diferenciadas: la zona urbana, con toda la infraestructura y servicios para el establecimiento de desarrollo turístico de primer nivel; el espejo de agua que corresponde al estero El Chino y Marina Nuevo Vallarta; y la franja de litoral que corresponde a la playa Nuevo Vallarta, en la colindancia con la bahía de Banderas.

El clima representativo es el Cálido subhúmedo $Aw_1(w)$. Forma parte del sistema de topoformas *llanura costera con deltas* de la provincia de la *Sierra de la Costa de Jalisco y Colima*, con suelos *litoral*, *palustre* y *aluvión* cuaternarios. Suelos de *litoral* en la parte Oeste, en su colindancia con la bahía de Banderas; *palustre* bordeando la parte Este del Estero el Chino y extendiéndose al Norte fuera del SA, en los alrededores de la laguna El Quelele; y *aluviales* en la parte sur, en el delta del río Ameca, y tierra adentro, hacia la carretera federal 200. Su relieve es plano, con una ligera inclinación hacia la costa, de tal modo que la cota entre el punto más alto y más bajo del SA no rebasa los 10 m.

Pertenece a la microcuenca hidrográfica *Ixtapa* que a su vez se inscribe en dos regiones hidrológicas: la RH13 *Huicicila-San Blas*, más específicamente en la Subcuenca RH13Ba, *río Huicicla*, donde se ubica también el área del proyecto, así como en la RH14 *Ameca*, y más específicamente en la Subcuenca RH14Cc *Río Ameca-Ixtapa*; y con relación a la hidrología subterránea, pertenece al acuífero Valle de Banderas (1807) que es libre y tiene una disponibilidad anual de 7.64 hm^3.

Originalmente su territorio muy posiblemente sustentaba matorral costero asociado con vegetación halófila (manglar) y de humedal herbáceo (tular); sin embargo, desde hace mucho, una fracción de éstos se convirtieron primero en zonas agropecuarias, y últimamente, con la expropiación de las tierras ejidales para dar pie al FIBBA, en una zona de asentamientos humanos constituyéndose así en polo de desarrollo turístico que continua en proceso de expansión.

Se integra por tres ecosistemas: el *urbano*, que carece de comunidades de flora y fauna, sitios de cobijo, reproducción y alimentación y procesos ecológicos representativos del ecosistema original, su vegetación presente corresponde a especies ornamentales en vialidades, áreas verdes y jardines; vegetación secundaria o de ruderal en predios baldíos o sin desarrollar; el *estuarino* formado por los canales del estero El Chino y la dársena de la Marina Nuevo Vallarta, donde pueden encontrarse en sus márgenes comunidades de mangle e infraestructura marina; y el *litoral*, formado por la transición entre los sistemas terrestres y marinos, fuertemente perturbado por la intervención antrópica para fines de turismo de sol y playa y carente de vegetación nativa en casi toda su extensión, con obras que han modificado su morfología en la fracción de la boca de la Marina Nuevo Vallarta, sujeto a procesos de acumulación de sedimentos que predominan sobre aquellos de erosión. Destacan como espacios vitales para la flora y la fauna, por sus servicios ambientales de apoyo, las áreas de manglar en el ecosistema estuarino y, en menor grado, el

ecosistema litoral por ser una playa secundaria de anidación de la tortuga marina y hábitat de alimentación para diversas especies de aves.

En el ecosistema urbano la riqueza faunística se considera baja. En general se trata de especies plásticas y generalistas adaptadas a ecosistemas perturbados y de especies asociadas a ambientes costeros, específicamente aves, que no se verán afectados por la operación del proyecto. Estas especies son comunes, por lo menos, para la costa del Pacífico Mexicano; ninguna presenta una distribución geográfica muy limitada o restringida a la región de Bahía de Banderas o incluso a la región Suroeste de Nayarit. Entre las especies en riesgo prioritarias para la conservación presentes en el Sistema Ambiental está la iguana verde (*Iguana iguana*) sujeta a protección especial, el garrobo negro *(Ctenosaura pectinata)* especie amenazada y las tortugas marinas *Lepidochelys olivacea, Eretmochelys imbricata, Chelonia mydas* y *Dermochelys coriácea*, todas en peligro de extinción.

Por su ubicación está expuesto a sismos con licuación de suelos, tsunamis, tormentas tropicales y huracanes y mareas de tormenta, aunque tiene una baja vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático (aumento de 0.3 a 1.8 grados en la temperatura mínima y máxima, variación menor a 20 mm en todos los meses excepto noviembre, cuando podría haber un incremento hasta de 50 mm; e incremento en el nivel del mar en el escenario más pesimista de 0.50 m en 50 años).

En cuanto al Área del proyecto, sus suelos son de origen litoral, colinda en tres de sus frentes con elementos urbanos y al Oeste con la playa marítima. Presenta una topografía plana, con cotas que van más o menos desde los 6 m s.n.m. en el límite Este, a 3 m s.n.m. en la colindancia con la zona de arena y luego a 1.01 m s.n.m. en el límite con la playa marítima. Se ubica en la parte baja de la microcuenca; ningún tipo de corriente cruza el terreno, pero a 300 m al Este, se encuentra el Estero El Chino, el cual a su vez conecta la laguna El Quelele con la bahía de Banderas; sin embargo, debido a la intervención urbana del sitio, no existe interacción alguna entre el proyecto y los cuerpos de agua mencionados.

El 77% de su superficie pertenece al ecosistema urbano, a los terrenos con vocación turística que fueron expropiados a los ejidos vecinos para establecer el FIBBA, y más específicamente, el Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta. Los horizontes y composición del suelo han sido alterados para asentar las obras permanentes ahí desplantadas. Tiene una superficie total de 1,444 m^2 de áreas verdes con especies de ornato, inducidas. La fauna que puede ser observada en el sitio corresponde a aquella presente en el sistema ambiental.

El otro 23% de su superficie pertenece al ecosistema litoral, con arenas de playa, carente de vegetación costera pero que aún provee servicios ambientales de apoyo para la fauna, específicamente para aves costeras y tortugas marinas. Actualmente tiene un uso intensivo de turismo de sol y playa con actividades recreativas y de esparcimiento, ocupada parcialmente por 50 estructuras provisionales tipo sombrilla de madera con techo de palma.

Finalmente, del análisis en el portal SIGEIA, se detectó incidencia del área del proyecto con la Región Marina Prioritaria No. 22: Bahía de Banderas, debido a que el polígono de la misma ingresa a la zona continental en la llanura formada por el río Ameca, y no porque el SA, el Área de Influencia o el Área del Proyecto sean una zona marina. No obstante, se debe destacar que el proyecto por sí mismo no contribuirá a la problemática reportada para dicha región, toda vez que no modificará el entorno por muelles ni atracaderos, no descargará contaminantes al mar, no ejercerá presión sobre la ballena jorobada, no se utilizarán especies exóticas invasoras de alto impacto ni participará en la expansión de la mancha urbana al utilizar una zona previamente afectada.

Capítulo V

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales

Contenido

CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 108

5.1 Metodología para identificar y valorar las afectaciones ambientales 108

5.1.1 Metodología 108
5.1.2 Criterios usados para dar valor al grado de impacto ambiental 111
5.1.3 Sistema para dar valor al impacto ambiental 112
5.1.4 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones) 113
5.1.5 Factores Ambientales (elementos y procesos) del sistema ambiental que podrían ser afectados por las obras y actividades del proyecto (columnas en la matriz de interacciones) 114

5.2 Aplicación de la metodología 114

5.2.1 Actividades de apoyo para la predicción y valoración de los impactos ambientales 114
5.2.2 Análisis Espacial 115
5.2.3 Variación de la matriz de Leopold para la identificación de impactos ambientales 116
5.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold 117

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

Con el diagnóstico ambiental, desarrollado en el capítulo anterior, se creó el escenario ambiental que permite identificar, predecir y evaluar los impactos en el área de influencia que pudieran resultar de la ejecución del proyecto que nos compete en el presente instrumento, y determinar aquellos que por sus características pudieran poner en riesgo al ecosistema, generar desequilibrios ecológicos y contribuir en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos que pudieran generar las obras y actividades del Proyecto *"Playa Royale Residences"* sobre los componentes y procesos ambientales y socioeconómicos de su entorno descritos en el Capítulo IV.

5.1 Metodología para identificar y valorar las afectaciones ambientales

NOTA: Es importante que el evaluador esté enterado que la identificación de impactos a que se refiere este capítulo no lleva implícita la aplicación de medidas para mitigar o eliminar el riesgo del impacto. Esto significa que se califica al impacto ambiental sin la aplicación de la medida que soluciona, reduce o compensa el daño o riesgo.

5.1.1 Metodología

Existen múltiples metodologías que permiten la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales entre las cuales se debe seleccionar aquella que sea la más efectiva para alcanzar el objetivo planteado acorde a las condiciones particulares del proyecto y que permita, de forma simple, resumir los impactos ambientales significativos.

En el presente estudio se seleccionaron dos metodologías que son complementarias entre sí con el fin de identificar claramente los componentes del proyecto que son susceptibles de producir impactos significativos por su ubicación, dimensiones y procesos y su interacción con los factores ambientales y las áreas ecológicamente sensibles presentes en el sistema ambiental; y con ello identificar, predecir y evaluar los impactos y definir las acciones necesarias para prevenir, mitigar o compensarlos.

Para la selección de estas metodologías se han considerado: el tipo de proyecto, su magnitud y complejidad, su ubicación, las características del medio físico-biótico y social potencialmente afectable, las etapas del proyecto, los recursos e información y documentación disponibles, y el conocimiento del entorno.

Metodologías utilizadas en el presente estudio

- Análisis espacial (Ver resultados de su aplicación en el capítulo IV y en la Carpeta Digital SIGEA-SIG)
- Variación de la matriz de Leopold (Ver resultados de su aplicación en el apartado 5.2.3)

Análisis espacial

Consiste en la superposición de mapas temáticos de los factores ambientales más significativos y de las áreas ecológicamente sensibles o ecosistemas críticos existentes en la zona en la que se inscriben los diferentes componentes del proyecto, con el objeto de identificar los límites del área de análisis y los factores ambientales que pudieran verse afectados que servirán de base para la matriz de interacciones. Este método, por su orientación espacial, tiene gran capacidad para comunicar de forma clara los aspectos espaciales de los impactos potenciales.

Variación de la Matriz de Leopold

La Matriz de Leopold consiste en una tabla de doble entrada, que incluye en uno de sus ejes las acciones que causan impacto ambiental y, en el otro, las condiciones o factores ambientales que pueden ser afectados. Este formato permite recordar las múltiples interacciones que pueden involucrarse entre actividades y factores ambientales. Se conforma de tres pasos básicos:

1. Elaboración de la matriz. La matriz muestra creada por Leopold et al, 1971, enlista en horizontal 100 acciones, y en vertical 88 factores ambientales, dando un total de 8,800 interacciones posibles, de las cuales sólo unas cuantas podrán involucrar impactos de una magnitud e importancia tal que requieran tratamiento comprensivo. Aunque los elementos contenidos en esta matriz representan la mayoría de las acciones básicas y factores ambientales con mayor probabilidad de estar involucrados en el amplio rango de desarrollos que requieren el reporte de sus impactos ambientales, no todos aplican a todos los proyectos; inclusive, puede que no incluya todos los elementos necesarios para realizar un análisis completo de cualquier proyecto propuesto. Por lo tanto, siendo que el código y formato permiten una fácil expansión para incluir elementos adicionales, para cada caso se debe ajustar la matriz a los elementos aplicables al proyecto evaluado. Pruebas preliminares sugieren que un análisis de un proyecto típico usualmente contiene entre 25 y 50 interacciones aplicables (Leopold et al, 1971). **Para el caso que nos concierne en el presente estudio se han seleccionado una serie de acciones y factores ambientales acorde al proyecto y a las condiciones ambientales propias del entorno en el que éste se inscribe, mismos que se describen en los apartados 5.1.4 y 5.1.5 y se ha invertido la matriz, colocando en vertical las acciones y en horizontal los factores ambientales.**
2. Valoración de los impactos. La valoración de los impactos ambientales, en la Matriz original de Leopold, se realiza considerando los criterios de *magnitud* e *importancia* del impacto. El proceso consiste en evaluar cada una de las acciones en los términos de magnitud del efecto sobre los factores ambientales del eje vertical, colocando una diagonal en cada casilla que represente una interacción significativa, y en éstas, una vez marcadas todas las casillas que representen posibles impactos, se colocará un número entre el 1 y el 10 en la esquina superior izquierda indicando la *magnitud* del impacto, y en la esquina inferior derecha un número entre el 1 y el 10 indicando la *importancia* relativa del impacto. Sin embargo, de acuerdo a Leopold *et al*, 1971, otros evaluadores podrán establecer sus propios métodos de valoración. **Con esta apertura, se ha hecho una Variante de la Matriz de Leopold utilizando los criterios para valorar los impactos ambientales que se describen en el apartado 5.1.2 y un sistema de valoración cualitativo descrito en el apartado 5.1.3. El proceso consiste en evaluar cada una de las acciones y su efecto sobre los factores ambientales considerando los criterios antes referidos y anotando en cada casilla la valoración respectiva del impacto ambiental para cada una de las etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación). La matriz resultante, para el presente proyecto, se presenta en el apartado 5.2.3.**
3. Proceso de discusión. La matriz es sólo el resumen de la evaluación de impacto, debe seguirle una discusión del razonamiento detrás de la valoración, describiendo las acciones que tengan un efecto

significativo con cuidado de no diluirlo con discusiones triviales de impactos no significativos. La discusión requerirá de las principales características, físicas y ecológicas, del ambiente y algunas de las características importantes de las acciones que dominan el impacto ambiental, basado en lo señalado en capítulos anteriores. **Esta discusión se presenta en el apartado 5.2.4.**

Principales conceptos utilizados

Para el proceso de valoración y discusión se consideraron las siguientes definiciones tomadas de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, además encontrará un glosario de conceptos en el Anexo Documental:

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 sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico 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.

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

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 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.

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.

5.1.2 Criterios usados para dar valor al grado de impacto ambiental

A continuación, se señalan los criterios utilizados para dar valor a los impactos ambientales y determinar su magnitud e importancia en la matriz de interacciones.

TABLA V-1. Criterios utilizados para determinar el grado de afectación ambiental

Criterio	Valores	Concepto
+ / - Signo	Positivo (+) Negativo (-)	Hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado previo a la acción; indica si es un impacto benéfico o perjudicial.
⊗ Intensidad	Afectación mínima Afectación severa	Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. Partiendo desde una afectación mínima hasta una posible afectación severa y permanente.
⇔ Extensión	Puntual Parcial Generalizado	Área de influencia teórica del daño en relación con el entorno del proyecto, pudiendo ser puntual (efecto localizado), parcial o generalizado.
∇ Momento	Inmediato Corto plazo Mediano plazo Largo plazo	Tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del impacto sobre el factor del medio considerado. Puede ser inmediato, corto plazo (menos de un año), mediano plazo (1 a 5 años) o largo plazo (más de 5 años).
→ Persistencia	Fugaz Temporal Permanente	Tiempo que se manifiesta el efecto hasta que se retorna a las condiciones iniciales en forma natural o a través de medidas correctoras, pudiendo ser fugaz, temporal (entre 1 y 10 años) o permanente (más de 10 años).
⇐ Reversibilidad	Posible Difícil Imposible	Posibilidad, dificultad o imposibilidad de que el factor impactado por el proyecto vuelva a su estado original.
Σ Sinergia	Sinérgico No sinérgico	Acción conjunta de dos o más impactos no adversos cuyo resultado es mayor a la suma de ambos. Y que con el transcurrir del tiempo represente un riesgo severo o significativo al ambiente o al ecosistema colindante al proyecto.
≈ Periodicidad	Periódico No periódico	Regularidad de manifestación de la acción nociva que genera el impacto.

5.1.3 Sistema para dar valor al impacto ambiental

Calificación de los impactos ambientales según sus características:

Adverso significativo (A). Esta calificación se otorga cuando la obra o actividad a realizar presenta un impacto ambiental perjudicial importante sobre un aspecto del medio natural, el cual podría afectar al equilibrio del ecosistema a largo plazo de forma gradual.

NOTA: Por no tratarse de actividades de alto riesgo al ambiente, ni de enormes superficies afectadas; los desequilibrios no se pueden presentar a corto plazo. Sin embargo, la suma de una proporción alta de "Adversos Significativos" si podría hacerlo, si por ejemplo sumáramos todas las sinergias negativas de la franja costera, por lo que se ha creado la calificación AF-Adverso significativo de la Franja Costera.

Adverso significativo de la Franja Costera (AF). Esta calificación se otorga cuando la obra o actividad presenta un efecto sinérgico y acumulado, considerándose la suma de los impactos adversos no significativos de cada uno de los proyectos en la franja costera, que deterioran el ecosistema terrestre y el ecosistema marino a largo plazo, hasta llegar al desequilibrio ecológico grave.

***Adverso no significativo* (a)**.- Esta calificación se otorga cuando la obra o actividad a realizar presenta una repercusión perjudicial sobre la dinámica del medio natural o alguno de sus elementos bióticos, sin que esto represente un riesgo mediato al equilibrio del ambiente. El impacto adverso poco significativo implica una recuperación natural gradual, gracias a los mecanismos de regulación del propio ecosistema.

Benéfico significativo (B).- Esta calificación se otorga cuando una obra o actividad a realizar tendrá un resultado benéfico sobre cierto aspecto del medio natural o socioeconómico. Y que, inclusive aportará un beneficio positivo adicional a la dinámica ambiental.

Benéfico no significativo (b).- Esta calificación se considera cuando una obra o actividad a realizar tiene un beneficio mínimo o no importante sobre los atributos del medio natural.

Sin impacto (celda vacía).- Esta calificación se otorga cuando la obra o actividad no presenta ningún tipo de repercusión benéfica o perjudicial sobre alguna característica del medio natural.

Riesgo (R). Esta calificación se otorga cuando la obra o actividad por sí misma no afecta al medio natural, pero existe la probabilidad de que se acompañen de ciertos descuidos durante su ejecución que pudieran generar impactos ambientales. Pudiendo ser **Alto (A)** cuando su afectación pueda ser Significativa o **Bajo (b)** cuando su afectación sea mínima.

5.1.4 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones)

A continuación, se señalan las acciones del proyecto que podrían causar impactos ambientales:

Tabla V-2. Obras y Actividades del proyecto que pueden generar afectaciones ambientales

A. Operación y mantenimiento	
Actividades propias de una vivienda y de tipo recreativo y de esparcimiento	Consumo energía; emisiones indirectas de GEI
	Operación de equipos de combustión indirecta: emisiones directas de GEI
	Operación de equipos e instalaciones especiales: emisiones acústicas
	Consumo agua
	Descarga de aguas residuales
	Generación de residuos sólidos urbanos
	Liberación gradual de residuos químicos
	Iluminación nocturna
	Actividades de recreación y esparcimiento en la playa: instalación de mobiliario de playa en la zona de arena
Mantenimiento cotidiano, preventivo y correctivo	Limpieza: liberación gradual de residuos químicos y generación de residuos
	Jardinería: introducción de plantas, uso de agroquímicos y generación de residuos orgánicos.
	Rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo de obras, instalaciones, mobiliario y equipo: generación de residuos peligrosos.
	Rutinas de mantenimiento de estructuras: generación de residuos peligrosos.
	Reemplazo y remodelación de obras existentes para preservar su vida útil: consumo de materiales pétreos, generación de escombro, uso de maquinaria y equipo, posible invasión a zona de playa.
B. Abandono de sitio:	
Por la ubicación y dimensiones del terreno donde se pretende ejecutar el proyecto, no se prevé un programa de restauración del sitio para retornar el área del proyecto a sus condiciones naturales originales ya que, para que esto sea factible, habría que restablecer no sólo las condiciones naturales del área del proyecto sino también de los terrenos que existen entre éste último y los terrenos que aún conservan su cobertura vegetal original, que le permita participar en las interacciones y procesos del ecosistema del que originalmente formaba parte.	

5.1.5 Factores Ambientales (elementos y procesos) del sistema ambiental que podrían ser afectados por las obras y actividades del proyecto (columnas en la matriz de interacciones)

Se ha realizado el análisis de los elementos y procesos del sistema ambiental en el que se inscribe el proyecto y enlistado aquellos que pudieran ser afectados por las obras y actividades a realizar, resultando la siguiente tabla:

Tabla V-3. Factores ambientales que podrían ser afectados por las obras y actividades

FACTOR AMBIENTAL	**ABIÓTICO**	**Atmosfera**	Calidad del aire
		Agua	Escorrentía y absorción
			Calidad del agua y del acuífero
		Suelo	Estructura y composición
		Relieve	Topografía
	BIÓTICO	**Flora**	Hábitat, diversidad y abundancia
		Fauna	Hábitat, diversidad y abundancia
		Áreas ecológicamente sensibles	Corredores biológicos, zonas críticas, áreas prioritarias: CONABIO, ANP's, RAMSAR
FACTORES SOCIOECONÓMICOS		**Desarrollo Social**	Empleo
			Factores socioculturales

Nota. Para la elaboración de esta tabla se consideró la tabla de acciones y elementos ambientales de la Matriz de Leopold de Canter (1977), señalada en las páginas 18 y 19 del capítulo 3 de Lohani et al (1997).

5.2 Aplicación de la metodología

5.2.1 Actividades de apoyo para la predicción y valoración de los impactos ambientales

a. Visitas de campo para el análisis de los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos del área de estudio y del área de influencia, y su complementación con revisión bibliográfica. Esta información se presenta en el Capítulo IV del presente documento.

b. Estudio cartográfico utilizando productos de INEGI, CONANP y CONABIO e imágenes satelitales de Google Earth, sobre los cuales se sobrepuso el polígono del área del proyecto y del sistema ambiental con el fin de identificar la relación del proyecto con áreas ecológicamente sensibles y demás factores ambientales del entorno, véase Capítulo IV.

Lo anterior permitió la reconstrucción mental de las actividades que se realizarán en las diferentes etapas del proyecto, determinando los factores ambientales en riesgo y prediciendo los impactos sobre el ecosistema utilizando la metodología descrita en el apartado 5.1.1.

La metodología seleccionada sumada a la investigación de campo proporciona los elementos suficientes y fidedignos para poder realizar una correcta evaluación de los impactos ambientales. Es fundamental considerar como complemento de la metodología de evaluación lo dicho en el marco de la presente Estudio de Impacto Ambiental con el fin de contar con todos los elementos de juicio que corresponden al proyecto presentado a su consideración (Tabla V-5).

5.2.2 Análisis Espacial

Se realizó la superposición y análisis cartográfico basado en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) mediante el sistema de información geográfica y el manejo de imágenes satelitales históricas de Google Earth.

Las imágenes cartográficas utilizadas para la identificación de impactos ambientales y su respectiva descripción se adjuntan en la Carpeta ANEXO DIGITAL SIGEIA-SIG.

Como un instrumento complementario se utilizó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la SEMARNAT, donde una vez cargado el archivo shape de los polígonos del área del proyecto, área de influencia y sistema ambiental (todos georeferenciados en el sistema de proyección UTM Zona 13, Datum WGS84) se procedió con el *Análisis Espacial* obteniendo como resultado los elementos ambientales con los que tiene incidencia el área del proyecto enlistados en la Tabla V-4.

Tabla V-4. Resultado del Análisis Espacial del SIGEIA

Mapa base	**Instrumentos Normativos**	**Medio biótico y abiótico**
- Entidad Federativa - Municipios - Municipios con riesgo de inundación - Localidades; DCI, 2020	- Ordenamiento Ecológico General del Territorio - ANP Federal (Zonificación) - Regiones Marinas Prioritarias	- Acuíferos - Climas - Edafología INEGI 2006 - Geología - Microcuencas - Sequía - Uso de suelo y vegetación - Hidrología/ríos

5.2.3 Variación de la matriz de Leopold para la identificación de impactos ambientales

TABLA V-5. Matriz de Leopold para la identificación de impactos ambientales

MATRIZ DE INTERACCIONES DE LEOPOLD MODIFICADA	FACTORES AMBIENTALES						
	ABIÓTICO					BIO	
	ATMOSFERA	AGUA		SUELO	RELIEVE	FLORA	FAU
VALORACIÓN DE LOS IA / **CARACTERÍSTICAS DE LOS IA** **A** = Adverso significativo — +/- Signo **AF**= Adverso significativo de la franja costera — ⊗ Intensidad **a** = Adverso NO Significativo — ⇔ Extensión **B** = Benéfico Significativo — ∇ Momento **b** = Benéfico NO Significativo — → Persistencia **RA** = Riesgo Alto — ⇐ Reversibilidad **Rb** = Riesgo bajo — Σ Sinergia Celdas en BLANCO = SIN IMPACTO — ≈ Periodicidad	I.1 Calidad del aire	II.1 Escorrentía y absorción	II.2 Calidad del agua y del acuífero	III.1 Estructura y composición	IV.1 Topografía	V.1 Hábitat, diversidad y abundancia	
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO AMBIENTAL							
A. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
A.1. Consumo de agua potable y energía, Operación de equipos e instalaciones, Descarga de aguas residuales, Generación de residuos sólidos urbanos, Liberación gradual de residuos químicos, Iluminación nocturna y Actividades de recreación y esparcimiento en la playa.	ΣAF		ΣAF	ΣAF			Σ
A.2. Limpieza, Jardinería y Mantenimiento cotidiano, preventivo y correctivo.			ΣAF	ΣAF		ΣAF	Σ
ABANDONO DE SITIO. No procede ya que para integrar el área del proyecto al ecosistema original habría que restablecer no sólo las condiciones naturales de éste sin de manera que se permita recuperar la dinámica hidrológica, los corredores de fauna, incrementar la probabilidad de colonización y, en general, todas aquellas condic especies nativas y la reintegración de fauna así como el inicio de un proceso de sucesión que tienda hacia el desarrollo del ecosistema original.							

* AES: Áreas ecológicamente sensibles

5.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold

La identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales se realizó considerando los siguientes factores:

I. El Componente Ambiental, su estado sin proyecto, descrito en el capítulo IV.

II. El factor ambiental que sería perturbado, modificado o afectado (impacto) según la Tabla **V-3**

III. Las actividades que generarían dicho impacto según la Tabla **V-2** mismas que provienen del capítulo II.

IV. Las características del impacto según los criterios indicados en el apartado 5.1.2.

A continuación, se realiza una breve descripción de los aspectos relevantes del entorno (área del proyecto y sistema ambiental) y del proyecto, considerados durante la evaluación de los impactos ambientales. Para luego entrar al detalle de la justificación de los impactos valorados como no significativos en la Matriz de Leopold y de la discusión de los impactos ambientales valorados como Significativos y Riesgos Ambientales que se prevén durante la preparación del sitio, construcción y operación del Proyecto.

Aspectos relevantes del entorno y del proyecto, considerados durante la evaluación de los impactos ambientales:

- **El Sistema Ambiental es un ecosistema principalmente urbano**, donde las condiciones naturales han sido modificadas para el establecimiento de asentamientos humanos, con viviendas e infraestructura turística de gran lujo. La localidad Nuevo Nayarit presenta altos porcentajes de vivienda destinados para uso temporal como resultado del impulso turístico que ha recibido la región. El medio físico ha sido transformado, por lo que carece de comunidades de flora y fauna, sitios de cobijo, reproducción y alimentación y procesos ecológicos representativos del ecosistema original.

  Los procesos del sistema constan del ingreso de agua potable, productos manufacturados, alimentos, energía, habitantes y turistas; y en la salida de residuos sólidos urbanos, aguas residuales, emisiones y liberación de contaminantes residuales.

- **Una fracción del Sistema Ambiental se integra por el ecosistema litoral: la playa Nuevo Vallarta que tiene una intensa actividad humana** (uso turístico-habitacional). Además, su línea natural de costa ha sido modificada por la urbanización existente y la construcción de estructuras marinas (marina y espigones) que la han vuelto apta para su uso de recreación y esparcimiento. Esto en conjunto ha mermado su biodiversidad faunística, que tiende a ser pobre, consistiendo principalmente en algunas aves costeras y crustáceos; aunque no se descarta la posibilidad de que arriben tortugas marinas.

- **Las condiciones naturales del 77% área del proyecto se encuentran totalmente modificadas** como resultado de las obras y actividades del proyecto *Playa Royale Residences*, mismas que fueron actuadas por la PROFEPA en el expediente administrativo número PFPA/24.3/2C.27.5/0040-23.

- **El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de l**as **obras existentes**, ubicadas en una superficie total de 5,012 m^2. Estas obras se componen de una torre de nueve niveles con

sótano, en la que se distribuyen 44 departamentos, 30 cajones de estacionamiento, 20 bodegas y 20 áreas comunes, que tiene una superficie total de desplante de 1,610.71 m² y 14,027.73 m² de construcción; y por obras en el exterior: 18 cajones de estacionamiento y tres áreas comunes (ingreso, áreas verdes, andadores y amenidades –alberca, jacuzzi, chapoteadero, asoleadero, regadera, palapas y escaleras de acceso a la playa), con una superficie total de desplante y de construcción de 108 m². Incluye también un **muro de contención** de forma curva con jardinera y con **banqueta** sobre su costado oeste**.**

- **El proyecto no contempla obras permanentes en la fracción que corresponde al ecosistema litoral.** Aquí sólo se realizarán **actividades de esparcimiento y recreación en una superficie de 1,506 m²** de bienes nacionales frente al propio condominio, en un área que se encuentra en sus condiciones naturales (suelo arenoso propio del litoral) donde actualmente existen 50 palapas tipo sombrilla.
- **La ejecución del proyecto no requiere intervenir nuevas áreas** y, consecuentemente, no se realizará remoción de vegetación nativa, cambio de uso de suelo en terrenos forestales, modificación del relieve del terreno ni movimiento de tierras que pudieran resultar en la reducción de hábitats naturales, modificación de escorrentías y pérdida de biodiversidad.
- **El Área del proyecto se encuentra comprendido dentro del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta. Colinda en tres de sus frentes con calles e infraestructura turístico-habitacional; y al Oeste con el litoral.** Cuenta con la factibilidad de todos servicios urbanos, algunos de ellos proporcionados por el FIBBA. No generará descargas de aguas residuales a bienes nacionales ni contará con equipos de combustión que se encuentren catalogadas como fuentes fijas de jurisdicción estatal o federal.
- **El proyecto es compatible con el uso del suelo** previsto en el Programa de Desarrollo Urbano "Nuevo Vallarta y Flamingos" publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 15 de diciembre de 2001.
- **No se encuentra dentro de un área natural protegida**; sin embargo, se inscribe en la zona de incidencia de la Región Marina Prioritaria Número 22: Bahía de Banderas, ya que el polígono de la misma ingresa en la parte continental en la llanura aluvial del río Ameca. Empero, es importante señalar que el proyecto por sí mismo no contribuirá a la problemática reportada para estas regiones, toda vez que no modificará el entorno por muelles ni atracaderos, no descargará contaminantes al mar, no ejercerá presión sobre la ballena jorobada, no se utilizarán especies exóticas invasoras de alto impacto ni participará en la expansión de la mancha urbana al utilizar una zona previamente afectada.

DISCUSIÓN

Cabe destacar que, por el tamaño del proyecto, su diseño y giro, su ubicación, la disponibilidad de servicios, las características del terreno, así como por el uso de suelo asignado por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas vigente, **las obras y actividades del proyecto no generarán impactos ambientales que provoquen alteraciones graves en los ecosistemas naturales circundantes ni en sus recursos naturales o en la salud, ni que obstaculicen la existencia y**

desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales, es decir, no generará impactos ambientales significativos como tal. Sin embargo, se han evaluado los impactos de manera proporcional al proyecto y con el objetivo de repercutir en la menor medida en los sistemas con los que tienen relación el proyecto.

Impactos ambientales negativos no significativos e impactos ambientales positivos

1. ATMÓSFERA. *Calidad.* No se prevé afectación significativa durante la operación del proyecto toda vez que no se encuentran instalados, ni se pretenden instalar, equipos de combustión cuyas emisiones se encuentren reguladas por algún ordenamiento. Además, no se prevé el acarreo de materiales con volteos o camiones de y hacia el proyecto que pudieran generar emisiones de humo negro, tampoco se realizarán actividades de movimiento de tierras que dejen expuesto el suelo a la acción del viento.
2. AGUA. *Escorrentía y absorción*. Las actividades de operación y mantenimiento de *Playa Royale Residences* no modificarán los flujos actuales de escorrentía del agua pluvial, tampoco modificarán los coeficientes de escurrimiento, toda vez que no implicarán alteraciones del relieve actual del terreno ni la pavimentación de superficies que hoy sustentan vegetación de ornato.

   Calidad del agua y del acuífero. El consumo de agua para la operación y mantenimiento de cada una de las unidades privativas que conforman el proyecto *Playa Royale Residences* corresponderá a los valores promedio de una casa habitación de tipo residencial, mismo que buscará aminorar mediante la adopción de medidas de ahorro y eficiencia; el mismo criterio de eficiencia se aplicará para el consumo de agua para el mantenimiento de jardines y amenidades. En cuanto a la generación y disposición de aguas residuales, no se prevé algún impacto significativo en virtud de que el origen de las mismas es doméstico y serán descargadas al alcantarillado para su saneamiento a cargo del FIBBA.
3. RELIEVE. *Topografía*. Ninguno. No se proyectan por el momento realizar obras adicionales que modifiquen el relieve del terreno.
4. FLORA. *Hábitat, diversidad y abundancia*. La operación del proyecto no contempla la remoción ni pérdida de hábitats nativos.
5. FAUNA. *Hábitat, diversidad y abundancia*. El Área del proyecto en su lado Oeste colinda con la zona intermareal. Dicha zona se encuentra en condiciones naturales, y toda vez que representa un área potencial de anidación de tortugas, se ha mantenido y se mantendrá sin alteración en sus condiciones físicas y biológicas.
6. ÁREAS ECOLÓGICAMENTE SENSIBLES. No se verán afectadas áreas ecológicamente sensibles como Áreas Naturales Protegidas Estatales y Federales ni Sitios RAMSAR, ya que el proyecto no se inscribe en ninguno de éstos. Con relación a la Región Marina Prioritaria Número 22: Bahía de Banderas, el proyecto por sí mismo no contribuirá a la problemática reportada para la región toda vez que no modificará el entorno por muelles ni atracaderos, no descargará contaminantes al mar ni ejercerá presión sobre la ballena jorobada.
7. FACTORES SOCIOECONÓMICOS. *Empleo y factores socioculturales*. Las actividades de operación y mantenimiento del proyecto representan un beneficio directo al factor empleo.

Discusión de los Impactos Ambientales Significativos y de los Riesgos identificados

Tabla V-6. Discusión de los impactos ambientales significativos y Riesgos identificados para la etapa de operación y mantenimiento.

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
Componente Ambiental	**Factor Ambiental**	**Actividad generadora del impacto**	**Impacto ambiental**	**Características del impacto**
AIRE	Calidad del aire	Consumo de energía eléctrica y operación de equipos de combustión indirecta.	Emisión de GEI que permanecen en la atmósfera y producen un efecto de calentamiento sobre el clima.	Adverso significativo de la franja costera (Σ**AF**) de tipo severo, general de mediano a largo plazo. Esta calificación se otorga cuando la obra o actividad por sí sola no presenta una afectación significativa al entorno; sin embargo, presenta un efecto sinérgico o acumulado al sumarse a los impactos adversos no significativos de cada uno de los proyectos en la franja costera, que deterioran el ecosistema terrestre y el ecosistema marino a largo plazo, hasta llegar al desequilibrio ecológico grave. **NOTA IMPORTANTE.** El proyecto por sí mismo no representa un impacto ambiental significativo a la calidad y cantidad del recurso; sin embargo, se integrará a las afectaciones que generen las localidades y desarrollos de la franja costera como parte de la mancha urbana; por ello, debe incorporar acciones que reduzcan su participación en estos impactos y medidas de mitigación y adaptación ante el cambio climático.
AGUA	Calidad del agua y del acuífero	Consumo desmedido y mal administrado del agua potable por los desarrollos ubicados dentro del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta y resto de la franja costera, de forma cotidiana y a largo plazo e inadecuado saneamiento de las aguas residuales.	Afectación a la calidad del agua y sobreexplotación del acuífero.	
		Liberación de residuos químicos: solventes, detergentes y agroquímicos como resultado de las actividades de limpieza general y mantenimiento de áreas verdes por el conjunto de viviendas y desarrollo turístico-habitacionales de la localidad Nuevo Nayarit y resto de la franja costera.	Alteración de las condiciones normales del agua por agentes químicos que tienen efectos adversos en la flora y fauna terrestre y acuática.	
		Inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos por el conjunto de viviendas y desarrollos turístico-habitacionales de la localidad Nuevo Nayarit y resto de la franja costera.	Obstrucción de cauces y contaminación de cuerpos de agua.	
SUELO	Estructura y composición	Inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos por el conjunto de viviendas y desarrollos turístico-	Contaminación del suelo	

		habitacionales de la localidad Nuevo Nayarit y resto de la franja costera.	
FLORA	Hábitat, diversidad y abundancia	Uso de especies exóticas invasoras durante las actividades de jardinería	Modificación de los atributos estructurales y funcionales de los ecosistemas circundantes.
FAUNA	Hábitat, diversidad y abundancia	Iluminación nocturna generada por el conjunto de casas habitación y desarrollos turístico-habitacionales dentro del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta y resto de la franja costera.	Deslumbramiento o desorientación de fauna nativa ocasionando modificaciones en su comportamiento. La iluminación nocturna artificial tiene efectos sobre reptiles, anfibios, aves, peces y mamíferos ocasionando su deslumbramiento o desorientación con resultados fatales para su supervivencia; produce también una alteración de los ciclos de ascenso y descenso de plancton marino, lo que afecta a la alimentación de multitud de especies marinas en las cercanías de la costa (Herranz, 2002). El efecto de la iluminación nocturna artificial del conjunto de las casas habitación y desarrollos turísticos de la franja costera provoca un impacto adverso significativo en el comportamiento de la fauna nativa. Se trata de un efecto sinérgico y acumulado de todos

			los asentamientos humanos.	
		Uso de la playa para fines recreativos y de esparcimiento con sombreaderos y muebles de playa.	Perturbación del hábitat, ahuyentando especialmente aves, que pretendan descansar o alimentarse en el sitio; así como perturbación del proceso potencial de anidación de la tortuga marina y afectación de nidos.	
		Liberación de residuos químicos: solventes, detergentes y agroquímicos como resultado de las actividades de limpieza general y mantenimiento de áreas verdes por el conjunto de viviendas y desarrollos turístico-habitacionales dentro del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta y resto de la franja costera.	Alteración de las condiciones normales del ecosistema litoral por agentes químicos que tienen efectos adversos en la flora y fauna terrestre y acuática.	

Capítulo VI

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Contenido

CAPITULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....123

6.1 Descripción de las medidas preventivas, correctivas o de mitigación por etapa del proyecto y por componente ambiental.....123

6.2 Impactos residuales.....130

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

En este capítulo se puntualizan las medidas preventivas, de mitigación, correctivas o de compensación para los impactos ambientales identificados a partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold y de la cartografía ambiental. Las medidas que se proponen pretenden minimizar o anular el efecto negativo de los impactos identificados.

Las medidas preventivas, de mitigación y correctivas señaladas para el proyecto son específicas para los impactos ambientales que pudieran resultar por las actividades de operación y mantenimiento de las obras del condominio *"Playa Royale Residences"* y se sustentan en la premisa de que siempre es mejor no producir los impactos que establecer medidas correctivas.

Se establece una serie de medidas que se deben llevar a cabo durante la operación del proyecto para reducir su participación en los impactos residuales o por sinergias acumuladas de los desarrollos sobre la Franja Costera (clasificación **∑AF**), es decir, en la suma de impactos ambientales que ejercen cada uno de los proyectos, actividades o acciones sobre toda la franja costera, y que en sí mismos y de forma individual se identifican como impactos no significativos, pero su acumulación en tiempo y cantidad representan un impacto significativo de alto riesgo para el equilibrio del ecosistema.

6.1 Descripción de las medidas preventivas, correctivas o de mitigación por etapa del proyecto y por componente ambiental

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas, de mitigación y correctivas para los impactos significativos (A), los riesgos de impacto (R) y los impactos significativos de la Franja Costera (∑AF) mismas que se describen a continuación.

Medidas preventivas y de mitigación

En la siguiente tabla se indican las medidas preventivas y de mitigación, según el caso, para los impactos y riesgos ambientales identificados en el capítulo V, por etapa del proyecto y factor ambiental.

Tabla VI-1. Lista de medidas preventivas y de mitigación para la etapa de operación y mantenimiento.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Componente Ambiental	**Factor Ambiental**	**Actividad generadora del impacto**	**Impacto ambiental**	**Medida de prevención, compensación y/o mitigación**	**Objet**
AIRE	Calidad del aire	Consumo de energía eléctrica y operación de equipos de combustión indirecta.	Emisiones directas e indirectas de GEI que permanecen en la atmósfera y producen un efecto de calentamiento sobre el clima. Adverso significativo de la franja costera (Σ**AF**)	1. En las áreas comunes del condominio, implementar prácticas de eficiencia energética y de transferencia de tecnología de bajas emisiones de carbono (sustitución de equipos de alto consumo de energía eléctrica por equipos más eficientes). 2. Fomentar entre los condóminos prácticas de eficiencia energética y de transferencia de tecnología de bajas emisiones de carbono (sustitución de equipos de alto consumo de energía eléctrica por equipos más eficientes). 3. Realizar las rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos instalados (sistema de aire acondicionado, elevador, planta de energía, bombas, sistema hidroneumático, equipo de filtración, desinfección y tratamiento, sistema de iluminación, sistema de riego, etc.). 4. Realizar un recorrido de reconocimiento inicial de las zonas críticas de emisiones acústicas y la medición de campo para analizar su comportamiento en relación a los límites máximos permisibles establecidos en la norma: dB(A)≤55 de 6:00 a 22:00 hr; y ≤50 e 22:00 a 6:00 hr; durante ceremonias, festivales y eventos: dB(A)≤100 durante 4 hr 5. Promover entre los condóminos medidas de mitigación y adaptación al cambio climático: a. Evitar criaderos de moscos. b. Preservar la cubierta vegetal. c. Promover el desplazamiento peatonal y uso de bicicletas. d. Reducir uso de vehículos. e. Uso eficiente del agua caliente.	Disminuir emisiones compuest gases de e invernade

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Componente Ambiental	**Factor Ambiental**	**Actividad generadora del impacto**	**Impacto ambiental**	**Medida de prevención, compensación y/o mitigación**	**Objet**
AGUA Y SUELO	Calidad del agua y calidad del acuífero	Consumo desmedido y mal administrado del agua potable por parte de las viviendas y desarrollos turísticos-habitacionales del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta y resto de franja costera, forma cotidiana y a largo plazo.	Afectación a la calidad del agua y sobreexplotación del acuífero. Adverso significativo de la franja costera (**ΣAF**)	6. En las áreas comunes del condominio, implementar prácticas de ahorro de agua. 7. Fomentar entre los condóminos prácticas de ahorro de agua. 8. Transferencia de los muebles de baño, regaderas y dispositivos de riego hacia equipos ahorradores o de bajo consumo de agua. 9. Monitoreo del consumo de agua para identificar fugas. Atención y reparación inmediata de fugas.	Disminuir consumo potable.
		Inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos por el conjunto de viviendas y desarrollos turísticos de la franja costera.	Obstrucción de cauces y contaminación de cuerpos de agua y del suelo. Adverso significativo de la franja costera (**ΣAF**)	10. Serán implementadas las siguientes actividades para un correcto manejo de los residuos: • Fomentar entre los condóminos la regla de las 3R: reducir, reciclar y reutilizar. • Implementar un código de colores y contenedores para el acopio diferenciado (tomar como referencia la Guía de Diseño para la Identificación Gráfica del Manejo Integral de los Residuos Sólidos Urbanos elaborado por la SEMARNAT). • Habilitar un sitio para el resguardo temporal de residuos valorizables. • Los residuos valorizables como el plástico (PET), aluminio y vidrio serán acopiados de forma diferenciada en los cuartos de servicio de cada nivel, luego recolectados por personal de limpieza y llevados al sitio de resguardo temporal para su entrega al recolector autorizado.	Evitar la contamina de cuerpo agua y del por inade disposició residuos.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Componente Ambiental	**Factor Ambiental**	**Actividad generadora del impacto**	**Impacto ambiental**	**Medida de prevención, compensación y/o mitigación**	**Objet**
				• Solicitar a una empresa autorizara para la recolección de residuos valorizables (PET, cartón, aluminio…) incluir al condominio en su trayecto de recolección. Deberá proveer copia de su autorización y en cada recolección dejar un manifiesto de entrega, transporte y recolección indicando la cantidad recolectada de cada residuo. • Los residuos mixtos serán desechados por los chutes y resguardados provisionalmente en la cámara de refrigeración, donde serán embolsados y luego entregados al camión recolector del Fideicomiso de Bahía de Banderas para su tratamiento y disposición final. • Los residuos de jardinería serán embolsados y resguardados temporalmente en el contenedor de residuos de poda y entregados al camión recolector del Fideicomiso de Bahía de Banderas para su tratamiento y disposición final. • Para los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo e instalaciones, se requerirá al proveedor se incluya como parte de los trabajos el correcto manejo y disposición de los residuos peligrosos que se generen (aceite usado, estopas y otros sólidos impregnados con hidrocarburos, restos de solventes y pinturas, etc), y copia de la autorización del proveedor como generador de residuos peligrosos. • Cuando se desconozca las características de peligrosidad de algún material o sustancia que se utilice en las actividades de operación y mantenimiento del condominio se	

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Componente Ambiental	**Factor Ambiental**	**Actividad generadora del impacto**	**Impacto ambiental**	**Medida de prevención, compensación y/o mitigación**	**Objet**
				realizará su identificación y clasificación atendiendo a los procedimientos de la NOM-052-SEMARNAT-2005. Los residuos peligrosos serán resguardados temporalmente y entregados a una empresa recolectora autorizada, aun cuando la cantidad generada al año sea menor a 400 kilogramos. 11. En apego a las prohibiciones establecidas en el artículo 100 de la LGPGIR, se tendrá prohibido: • Verter residuos en la vía pública, predios baldíos, ductos de drenaje y alcantarillado, en cuerpos de agua y lugares no autorizados por la legislación aplicable. • Incinerar residuos a cielo abierto y abrir nuevos tiraderos a cielo abierto.	
FLORA	Hábitat, diversidad y abundancia	Uso de especies exóticas invasoras durante las actividades de jardinería.	Modificación de los atributos estructurales y funcionales de los ecosistemas circundantes. Adverso significativo de la franja costera (Σ**AF**) de tipo severo, general de mediano a largo plazo.	12. Cuando se vayan a reemplazar plantas existentes en jardineras y jardines o establecer nuevas, se verificará que aquellas a utilizar no se encuentran en la Lista de Especies Exóticas Invasoras para México publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016 o su equivalente.	Evitar la afectación composici estructura ecosistem región por especies e invasoras.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Componente Ambiental	**Factor Ambiental**	**Actividad generadora del impacto**	**Impacto ambiental**	**Medida de prevención, compensación y/o mitigación**	**Objet**
FAUNA	Hábitat, diversidad y abundancia	Iluminación nocturna generada por el conjunto de viviendas y desarrollos turísticos de las localidades costeras	Deslumbramiento o desorientación de fauna marina ocasionando modificaciones en su comportamiento	13. Las luminarias instaladas en el frente Oeste del proyecto (hacia la playa) se ajustarán a las buenas técnicas de iluminación para reducir la contaminación lumínica, descritas a continuación: • Instalar la iluminación al mínimo indispensable, con luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. • Promover el uso de temporizadores y luces sensibles al movimiento para reducir la iluminación hacia los terrenos ganados al mar. • Dirigir el flujo luminoso hacia abajo y en el sentido opuesto al mar. • Prohibir el uso de luz blanca. • Sólo utilizar lámparas de longitud de onda larga (rojo o ámbar). • Para el diseño y la ubicación de la iluminación nocturna se debe considerar los diagramas de alumbrado señalados en el Apéndice E del Reporte Técnico de Witherington B.E. y R.E. Martin en 2003, adjunto en el Anexo Digital.	Evitar la contamina por luz art en la zona playa.
		Uso de la playa para fines recreativos y de esparcimiento con sombreaderos y muebles de playa.	Perturbación del hábitat, ahuyentando especialmente aves, que pretendan descansar o alimentarse en el sitio; y perturbando el	14. Implementar Buenas Prácticas Ambientales en la zona de la playa Nuevo Vallarta: • Se tendrá prohibida la colecta, captura o caza de tortugas marinas. • En el caso de establecer algún tipo de vegetación en la zona de playa frente al área del proyecto, se asegurará que las especies a utilizar correspondan a aquellas que forman parte de las comunidades vegetales nativas. • No se realizarán obras constructivas que	Cuidar y proteger l tortugas m y los sitios potenciale anidación.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Componente Ambiental	**Factor Ambiental**	**Actividad generadora del impacto**	**Impacto ambiental**	**Medida de prevención, compensación y/o mitigación**	**Objet**
			proceso potencial de anidación de la tortuga marina y afectación de nidos.	puedan fungir como barreras físicas en la playa; asimismo, se retirará de ésta, durante la temporada de anidación, cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas en su acto de anidación, y de sus crías en su trayecto al mar, incluyendo el mobiliario de playa. • No permitir el paso con vehículo a la playa. • Se mantendrá limpia la playa frente al proyecto, libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos. • Se vigilará la playa para prevenir, detectar y denunciar actividades ilegales relacionadas con la mortandad de tortugas hembras y sus crías, como el saqueo de huevos y la caza de ejemplares.	
		Liberación de residuos químicos: solventes, detergentes, agroquímicos como resultado de las actividades de limpieza general y de mantenimiento de áreas verdes del conjunto de casas y desarrollos de la localidad.	Alteración de las condiciones normales del ecosistema litoral por agentes químicos que tienen efectos adversos en la flora y fauna terrestre y acuática.	15. Se implementarán prácticas de buen uso y manejo de agroquímicos, como referencia se podrá utilizar el Manual para el Buen uso y Manejo de Plaguicidas en el Campo publicado por SENASICA. 16. La aplicación de agroquímicos se realizará por personal debidamente capacitado, dando prioridad a biofertilizantes y control biológico. En caso de utilizar agroquímicos, éstos deben estar autorizados por la COFEPRIS y, preferentemente, no ser Plaguicidas Altamente Peligrosos incluidos en la Lista PAN Internacional de PAP más actual.	Evitar la contamina de agua y

6.2 Impactos residuales

Se entiende por impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Incluye los impactos que carecen de medidas correctivas, así como aquellos que no alcanzan el umbral suficiente para considerarse como significativo.

Los impactos ambientales clasificados como Adversos significativos de la Franja Costera (**∑AF**) conllevan de forma tácita un impacto residual.

A continuación, se describen aquellos impactos residuales identificados durante el análisis de la Matriz de Leopold:

A. Uso de suelo, crecimiento de la mancha urbana.

El área en el que se pretende realizar el proyecto es un terreno afectado por las actividades antropogénicas propias de un sistema urbano, con uso de suelo definido por el Programa de Desarrollo Urbano "Nuevo Vallarta y Flamingos", H, hotelero, Hotel-condohotel multifamiliar 4 y 5 estrellas y gran turismo, y con poca importancia ecológica en virtud de su grado de modificación; por lo tanto, el uso que se proyecta es compatible con el uso actual del terreno y con los fines establecidos y previstos en el Fideicomiso Bahía de Banderas; y no representa una expansión de la mancha urbana ni la reducción de hábitats terrestres ni marinos.

Sin embargo, la ocupación del suelo por las obras permanentes del proyecto, sumado a aquel ocupado por el resto de la mancha urbana del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta y demás franja costera, lleva implícito un impacto ambiental residual por evitar que este suelo se reincorpore al ecosistema original y proporcione los servicios ambientales de soporte, regulación y suministro.

B. Consumo de agua potable

El agua potable es un recurso limitado completamente indispensable para la vida que debería definir o restringir el crecimiento poblacional en una región; sin embargo, ha sido pobremente administrado tanto por el gobierno como por cada uno de los consumidores, ocasionando el aprovechamiento desmedido de los acuíferos.

El impacto residual que generará el proyecto por el consumo de agua potable no será significativo ya que por sí sólo no tiene la capacidad de ocasionar la sobreexplotación de los acuíferos de la región; sin embargo, el consumo desmedido y mal administrado por todos los desarrollos y asentamientos de la zona urbana sí puede generar un impacto significativo al acuífero.

Por esta razón, corresponde a cada quien tomar las medidas necesarias para minimizar su consumo y exigir a las autoridades una administración responsable, justa y equitativa del recurso en base en estudios técnicos que permitan conocer la capacidad de abastecimiento de los acuíferos, a registros confiables de su aprovechamiento actual e histórico, y al crecimiento poblacional de la región.

C. Generación de residuos sólidos

Los residuos sólidos son un producto implícito de las actividades humanas, generados a lo largo de las cadenas productivas y de consumo. Su manejo y disposición inadecuados, en palabras del Lic. Bernardo de la Garza Herrera publicados en el Hacia Un México Sin Basura de la Dra. Cristina Cortinas, constituyen una de las más graves amenazas para los suelos y las fuentes de abastecimiento de agua, por el gran potencial de contaminación y deterioro que ello conllevan. La complejidad del problema demanda la

participación corresponsable de todos los sectores, la cual sólo puede lograrse mediante una sólida educación, actividades de capacitación, campañas de divulgación y, no menos importante, el desarrollo de instrumentos regulatorios que sustenten las medidas para evitar su generación, valorizarlos y darles un manejo ambientalmente adecuado (Cortinas, C. 2001).

En cuanto a la demarcación donde se inscribe el proyecto, Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, el servicio de recolección de residuos sólidos no peligrosos es proporcionado por el FIBBA, el cual también es responsable de la correcta disposición final de los mismos.

Por lo tanto, los impactos residuales por la generación de residuos que ocasionará el proyecto no serán relevantes, considerando la aplicación de las medidas de prevención y mitigación, así como el cumplimiento de la legislación referente al manejo de los mismos. Sin embargo, el conjunto de residuos generados por los desarrollos inmobiliarios y asentamientos humanos en la franja costera sí representan una afectación residual significativa, potencializada por el manejo y disposición inadecuado, contaminando acuíferos y cuerpos de agua, afectando la salud humana y de los seres vivos en general y modificando procesos ecológicos. Por ende, se torna indispensable que las autoridades federales y estatales vigilen el cumplimiento de la normatividad y promuevan los medios para un manejo adecuado de los residuos.

D. Mantenimiento y limpieza general y mantenimiento de áreas verdes.

Todos los desarrollos inmobiliarios, comercios, campos agrícolas y poblaciones aportan en forma gradual sustancias nocivas que sumadas y acumuladas en el tiempo representan un importante foco de contaminación a largo plazo para el suelo y el ecosistema marino. El presente proyecto, durante su operación a su vez aportará en forma gradual sustancias nocivas al entorno y se sumarán a las anteriores. Algunas de las sustancias nocivas son: detergentes y agroquímicos para jardinería.

E. Iluminación nocturna

La iluminación artificial tiene efectos sobre reptiles, anfibios, aves, peces y mamíferos ocasionando su deslumbramiento o desorientación con resultados fatales para su supervivencia y que produce también una alteración de los ciclos de ascenso y descenso de plancton marino, lo que afecta a la alimentación de multitud de especies marinas en las cercanías de la costa (Herranz, 2002).

El proyecto generará contaminación por iluminación artificial a pesar de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas al principio de este capítulo; aunque esta afectación residual por sí sola no es significativa o relevante ya que no alterará a los ecosistemas terrestre ni marino, ni sus recursos naturales o la salud del hombre y demás seres vivos, ni sus procesos naturales; la contaminación lumínica generada por todos los desarrollos inmobiliarios y los asentamientos humanos tiene la capacidad de provocar alteraciones en el comportamiento de poblaciones de fauna silvestre con resultados fatales para su supervivencia.

Capítulo VII

Pronósticos ambientales

Contenido

CAPITULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES....132

7.1 Pronóstico del escenario....132

7.1.1 Pronóstico del escenario del área del proyecto sin la ejecución del presente proyecto....132

7.1.2 Pronóstico del escenario del área del proyecto con la ejecución del proyecto sin la aplicación de las medidas ambientales....132

7.1.3 Pronóstico del escenario del área del proyecto con la ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas ambientales....133

7.2 Programa de Vigilancia Ambiental....133

7.3 Conclusiones....133

7.4 Bibliografía....136

CAPITULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES

7.1 Pronóstico del escenario

Un pronóstico hace referencia a los resultados posteriores de las acciones o actividades presentes. En este caso se hará referencia al pronóstico ambiental más probable para el futuro próximo del ecosistema en la región en donde se encuentra el proyecto y se mencionarán brevemente las actividades antropogénicas que pudieran afectarlo, modificarlo o poner en riesgo su equilibrio.

7.1.1 Pronóstico del escenario del área del proyecto sin la ejecución del presente proyecto

Las obras existentes en el área del proyecto no serían operadas o utilizadas, tampoco recibirían el mantenimiento preventivo y correctivo necesario para evitar su degradación por exceso de humedad, salitre, y, en general, por la intemperie, el paso del tiempo y la falta de uso. Por otro lado, el terreno tampoco podrá proveer los servicios ambientales propios del ecosistema original, ya que, por su ubicación y características es básicamente imposible que recupere sus atributos naturales y pueda integrarse al ecosistema al que pertenecía –matorral costero- ya que tendrían que restablecerse las condiciones naturales no sólo del área del proyecto sino de los terrenos colindantes y, en general, de toda la franja costera urbana.

Finalmente, la fuerte presión del entorno para que se integre esta superficie al proceso de urbanización, hará que las obras existentes se usen sin autorización y sin la implementación de medidas ambientales que reduzcan su nivel de impacto al entorno.

7.1.2 Pronóstico del escenario del área del proyecto con la ejecución del proyecto sin la aplicación de las medidas ambientales

De la evaluación de los impactos ambientales detallada en el capítulo V se determinó que las principales afectaciones negativas se limitarán al área del proyecto y al área de influencia, por tratarse de un terreno inscrito en la mancha urbana, con topografía plana y ubicado en la parte baja de la microcuenca, que colinda con edificaciones existentes. Los impactos ambientales previstos durante la operación del proyecto se integrarán a las afectaciones generadas por las viviendas y desarrollos turístico-habitacionales asentados en el Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta y resto de la franja costera, por tratarse de afectaciones cotidianas durante toda la vida útil del proyecto, por el consumo excesivo y mal administrado de energía eléctrica y agua potable, operación de equipos de combustión indirecta, disposición inadecuada de residuos sólidos, uso de especies exóticas invasoras, liberación gradual de residuos químicos, iluminación nocturna y actividades de recreación y esparcimiento en la playa.

Sin embargo, por el tamaño del proyecto, su diseño, giro y ubicación dentro de la localidad, la disponibilidad de servicios, las características del terreno, así como por el uso de suelo asignado por el Programa de Desarrollo Urbano “Nuevo Vallarta y Flamingos” vigente, éste no tiene la capacidad de provocar alteraciones graves en los ecosistemas terrestre, ni marino y en sus recursos naturales o en su salud, que obstaculicen la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales; es decir, no generará impactos ambientales significativos como tal.

Por otro lado, dado a que el proyecto será operado por el promovente - en su propio beneficio- se verá obligado a mantener los costos de consumo de agua y energía eléctrica bajos y a cuidar de la playa y mantener el área del proyecto y la zona directamente colindante limpia y libre de materiales y residuos, es decir, ejecutará de manera implícita gran parte de las medidas preventivas establecidas.

Por lo tanto, al ejecutar el proyecto sin las medidas preventivas y de mitigación se tendrá un área de proyecto inmerso en la mancha urbana que participa en la derrama económica prevista para la zona y que se sumará en la sinergia y acumulación de los múltiples impactos generados por los desarrollos y las localidades de la franja costera, sin que por sí mismo altere de forma grave la playa ni sus recursos naturales.

7.1.3 Pronóstico del escenario del área del proyecto con la ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas ambientales

La ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas ambientales permitirá que el área del proyecto se integre a la mancha urbana y participe en la derrama económica prevista para la zona, minimizando su participación en la sinergia y acumulación de los múltiples impactos generados por los desarrollos y las localidades de la franja costera que representan un riesgo de impacto significativo a largo plazo para los ecosistemas marino y terrestre.

7.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Se ha integrado un Programa de Vigilancia Ambiental específico para el Proyecto *"Playa Royale Residences"* en función de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el presente estudio, con el objeto de facilitar su aplicación y seguimiento. Dicho programa se encuentra en la Carpeta Digital Programas.

7.3 Conclusiones

El proyecto "*Playa Royale Residences*", promovido por Playa Royale Residences, A. C., consiste en la operación y mantenimiento de las obras e instalaciones existentes que integran el condominio del mismo nombre, mismas que fueron actuadas por la PROFEPA en el expediente administrativo número PFPA/24.3/2C.27.5/0040-23, así como en actividades de conservación y remodelación del área de amenidades y de andadores y escaleras de acceso a la playa, y actividades de recreación y esparcimiento en zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar. En conjunto, el proyecto contempla un área total de 6,518 m^2 integrado por la unidad privativa Lote 1 del Condominio Maestro Playa Royale y la zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar frente a éste, con domicilio en Avenida Paseo de los Cocoteros número 56 Sur, Lote 1, en el fraccionamiento arriba citado, en la coordenada de referencia UTM Zona 13 X = 468,884; Y = 2,288,953 Datum WGS84.

Las construcciones del condominio Playa Royale Residences, actuadas por la PROFEPA, se desplantan en un terreno de 5,012 m^2; se componen por una torre de nueve niveles con sótano, en la que se distribuyen 44 departamentos, 30 cajones de estacionamiento, 20 bodegas y 20 áreas comunes, que tiene una superficie total de desplante de 1,610.71 m^2 y 14,027.73 m^2 de construcción; y por obras en el exterior: 18 cajones de estacionamiento y tres áreas comunes (ingreso, áreas verdes, andadores y amenidades – alberca, jacuzzi, chapoteadero, asoleadero, regadera, palapas y escaleras de acceso a playa), con una superficie total de desplante y de construcción de 108 m^2, un muro de contención y una banqueta.

En tanto que las actividades de esparcimiento y recreación se llevarán a cabo en una superficie de 1,506 m^2 de bienes nacionales frente al condominio arriba citado, que se encuentra en sus condiciones naturales (suelo arenoso propio del litoral) donde actualmente hay 50 palapas tipo sombrilla empotradas en la arena; aquí únicamente se instalará de manera provisional durante el día mobiliario de playa que será retirado por las noches; no se realizarán obras permanentes. Las actividades a desarrollar con compatibles con los usos previstos en el Programa de Desarrollo Urbano "Nuevo Vallarta y Flamingos" vigente ("H: Hoteles de Gran Turismo 4 y 5 estrellas" compatible con apartamentos en condominio vertical y horizontal).

El área del proyecto se ubica en la parte baja de la microcuenca, su topografía es plana, ninguna corriente lo cruza. Se compone en un 77% por un terreno transformado inmerso en la mancha urbana, en el que se desplantan obras e instalaciones permanentes, con un área de 1444 m^2 de jardines con especies de ornato, todas inducidas; la fauna que puede ser observada en el sitio corresponde a aquella presente en el sistema ambiental. El otro 23% corresponde al ecosistema litoral, con arenas de playa, carente de vegetación costera pero que aún provee servicios ambientales de apoyo a la fauna, específicamente a las aves costeras y tortugas marinas, que no serán afectados por la operación del proyecto.

El Sistema Ambiental en el que se inscribe el proyecto es un polígono de 691 ha, de clima Cálido subhúmedo $Aw_1(w)$, que pertenece a la microcuenca hidrográfica *Ixtapa*, la cual, por cuestiones de escala se encuentra comprendida en parte de las región hidrológicas RH13, *Río Huicicila*, y más propiamente a la subucenca *Ba*, *Río Huicicila-San Blas*; y en la RH 14 *Río Ameca* y más específicamente a la Subcuenca *Cc*, *Río Ameca-Ixtapa*; y al acuífero Valle de Banderas (1807) que es libre y tiene una disponibilidad anual de 7.64 hm^3. Forma parte del sistema de topoformas *llanura costera con deltas* de la provincia de la *Sierra de la Costa de Jalisco y Colima*. Su relieve es plano, con una ligera inclinación hacia la costa, de tal modo que la cota entre el punto más alto y más bajo no rebasa los 10 metros, con suelos de origen *litoral*, *palustre* y *aluvión* cuaternarios.

Lo integran tres ecosistemas claramente diferenciados: el *urbano*, con toda la infraestructura y servicios para el establecimiento del desarrollo turístico de primer nivel (en el que se inscribe el 77% del área de proyecto); el *estuarino*, con el espejo de agua que corresponde a los canales del estero El Chino que conectan a la laguna El Quelele con la bahía de Banderas y la dársena de la Marina Nuevo Vallarta, donde pueden encontrarse en sus márgenes comunidades de mangle e infraestructura marina; y el *litoral*, con la franja de costa que corresponde a la playa Nuevo Vallarta, en la colindancia con la bahía de Banderas (en el que se inscribe el 23% del área de proyecto). Por su relación con el proyecto, destacan el primero y el último. La distancia más corta entre el proyecto y el ecosistema *estuarino* es de 300 metros; sin embargo, no hay conectividad natural entre el sitio del proyecto y el humedal costero.

El ecosistema *urbano* muy posiblemente sustentaba matorral costero asociado con vegetación halófila (manglar) y de humedal herbáceo (tular). Sin embargo, la cubierta vegetal original fue removida primero para dar paso a actividades agropecuarias y, más recientemente, con la expropiación de las tierras ejidales para dar pie al FIBBA, a una zona de asentamientos humanos constituyéndose en un polo de desarrollo turístico prioritario de la región, que continúa en proceso de expansión y densificación. Actualmente, carece de comunidades de flora y fauna, sitios de cobijo, reproducción y alimentación y procesos ecológicos representativos del ecosistema original; su vegetación corresponde a especies ornamentales en vialidades, áreas verdes y jardines y vegetación secundaria o de ruderal en predios baldíos o sin desarrollar. Su riqueza faunística se considera baja; en general, se trata de especies plásticas y generalistas adaptadas a ecosistemas perturbados y de especies asociadas a ambientes costeros,

específicamente aves, que no se verán afectados por la operación del proyecto y que son comunes, por lo menos, para la costa del Pacífico Mexicano. Ninguna presenta una distribución geográfica muy limitada o restringida a la región de Bahía de Banderas o incluso a la región Suroeste de Nayarit.

El ecosistema *litoral*, formado por la transición entre los sistemas terrestres y marinos, se encuentra fuertemente perturbado por la intervención antrópica para fines de turismo de sol y playa; carece de vegetación nativa en casi toda su extensión y, en la fracción de la boca de la Marina Nuevo Vallarta, se encuentra parcialmente ocupada por obras que han modificado su morfología. Está sujeto a procesos de acumulación de sedimentos que predominan sobre aquellos de erosión. A pesar de su uso antropogénico intensivo, aún provee servicios ambientales de apoyo a la fauna, como playa secundaria de anidación de varias especies de tortuga marina y como espacio de alimentación y reposo de diversas especies de aves costeras.

Entre las especies en riesgo prioritarias para la conservación presentes en el Sistema Ambiental está la iguana verde (*Iguana iguana*) sujeta a protección especial, el garrobo negro *(Ctenosaura pectinata)* especie amenazada y las tortugas marinas *Lepidochelys olivacea, Eretmochelys imbricata, Chelonia mydas* y *Dermochelys coriácea*, todas en peligro de extinción.

El SA, por su ubicación y tipo de suelo, está expuesto a sismos con licuación de suelos, tsunamis, tormentas tropicales y huracanes y mareas de tormenta, aunque tiene una baja vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático; fenómenos para los cuales habrá que contemplar un plan de contingencias.

De la evaluación de los impactos ambientales detallada en el Capítulo V se determinó que las principales afectaciones negativas se limitarán al área del proyecto y al área de influencia, por tratarse de un terreno inscrito en la mancha urbana, con topografía plana y ubicado en la parte baja de la microcuenca. Los impactos ambientales previstos durante su operación se integrarán a las afectaciones generadas por las viviendas y desarrollos turísticos-habitacionales del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta y en el resto de la franja costera, por tratarse de afectaciones cotidianas cuya acumulación en el tiempo y sinergia representan un riesgo de impacto significativo a largo plazo para el ecosistema terrestre, por el consumo de agua potable y energía eléctrica, disposición de residuos sólidos, la liberación gradual de químicos residuales, iluminación nocturna y actividades de recreación y esparcimiento en bienes nacionales, sin que pueda atribuirse este conjunto de afectaciones al proyecto mismo.

Estos impactos podrán mitigarse mediante la aplicación de las medidas señaladas en el Capítulo VI. Sin embargo, por el tamaño del proyecto, su diseño, ubicación, la disponibilidad de servicios, características del terreno, así como por el uso de suelo asignado por el Programa de Desarrollo Urbano "Nuevo Vallarta y Flamingos", éste **no generará impactos ambientales que provoquen alteraciones graves en los ecosistemas naturales circundantes ni en sus recursos o en la salud, ni que obstaculicen la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales**, es decir, no generará impactos ambientales significativos como tal.

7.4 Bibliografía

Academia Nacional de Investigación y Desarrollo, A.C. (ANIDE). 2014. *Estudio de la vulnerabilidad y programa de adaptación ante la variabilidad climática y el cambio climático en diez destinos turísticos estratégicos, así como propuesta de un sistema de alerta temprana a eventos hidrometeorológicos extremos. Informe técnico etapa tres. Informe técnico final*. Fondo Sectorial Conacyt-Sectur. Proyecto Clave 165452.

Arévalo, E. 2001. *Manual de campo para el monitoreo de mamíferos terrestres en áreas de conservación.* Asociación Conservacionista de Monteverde. Costa Rica.

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Canter L.W. 1996. *Environmental Impact Assessment.* Mc Graw Hill Ed.

Ceballos, G. y G. Oliva, coords. 2005. *Los mamíferos silvestres de México*. Fondo de la Cultura Económica (CFE)-Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México.

Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). 2001. *Diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México. Atlas Nacional de Riesgos de la República Mexicana.* Secretaría de Gobernación. Primera Edición. México.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2016. Subdirección General de Planeación. *Estadísticas del Agua en México*. Edición 2016.

Coetler H., Garrido A., Mondragón R., Díaz A. 2007*. Delimitación de cuencas hidrográficas de México*, a escala 1:250,000, INEGI-INE-CONAGUA. Documento técnico. México. 35 pp.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2019. *Estadísticas del Agua en México*. Subdirección General de Planeación. Edición 2019.

Cortinas, C. 2001. *Hacia un México Sin Basura*. Grupo Parlamentario del PVEM. Cámara de Diputados, LVIII Legislatura. México.

Cupul-Magaña, F.G. 1999. *La Laguna El Quelele, Nayarit, México, como hábitat de aves acuáticas.* Ciencia y Mar 3(8): 25-32. Universidad del Mar. Oaxaca, México.

Cupul-Magaña, F.G., Z. Martínez y E. Martínez. 1999. *Observación de las aves en la Bahía de Banderas.* Ciencia para todos Divulgare 7 (27):19-26. Universidad Autónoma de Baja California.

Cupul-Magaña, F.G. 2000a. *Aves acuáticas del estero El Salado, Puerto Vallarta, Jalisco*. Huitzil (Revista de Ornitología Mexicana). 1(1):3-7.

Cupul-Magaña, F.G. 2000b. *Notas sobre la avifauna acuática de las islas y los humedales costeros de Bahía de Banderas, Jalisco-Nayarit, México.* Revista de divulgación de investigación científica, Mexicoa 2(1): 85-92.

Cupul-Magaña, F.G. 2001-2002. *Bahía de Banderas: un escaparate para la contemplación de las aves.* Revista de divulgación de investigación científica, Mexicoa 3(1-2): 45-58.

Cupul-Magaña, F.G. 2004. *Listado sistemático de las aves del estero Boca Negra, México, Registrado en Abril 2004.* Ecología Aplicada, 3(1,2): 185-187.

Díaz-Maeda, P.G. 2009. *Mapa de <<Zonas ecológicas de México>>. Toledo V.M. y M. de J. Ordóñez. 2009.* CONABIO. México.

Espinoza, G. 2002. *Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental*. Banco Interamericano de Desarrollo. Centro de Estudios para el Desarrollo. Chile.

Farreras, S.F., *et al*. 2021. *Tsunamis. Serie Fascículos*, versión electrónica. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California (CICESE), México.

Herranz, C. 2002. *El impacto ambiental de la iluminación nocturna artificial.* Gorosti. Navarra, España. 27-44

IMPLAN. Instituto Municipal de Planeación de Bahía de Banderas. 2020. *Atlas de Riesgo Bahía de Banderas*.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 1990. *Censo de Población y Vivienda 1990. Principales resultados por localidad* (Sistema de Integración Territorial, ITER).

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2000. *Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit.* México. Edición 1999.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2000. *Censo de Población y Vivienda 2000. Principales resultados por localidad* (Sistema de Integración Territorial, ITER).

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2003. *Censos Económicos 2003*.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2005. *Guía para la interpretación de Cartografía Geología*, Escala 1:250,00.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2008. *Censos Económicos 2008*.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2009. *Guía para la interpretación de cartografía uso del suelo y vegetación*, Escala 1:250,000, Serie III.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2010. *Censo de Población y Vivienda 2010. Principales resultados por localidad* (Sistema de Integración Territorial, ITER).

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2011. *Guía para la interpretación de Cartografía Edafología*, Escala 1:250,00. Serie II.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2013. *Censos Económicos 2013*.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2014. Diccionario de Datos Edafológicos, Escala 1:250,000, versión 3.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2018*. Censos Económicos 2019*.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2018. *Censos Económicos 2019*. Minimonografia estatal. Nayarit.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2020. *Censo de Población y Vivienda 2020. Principales resultados por localidad* (Sistema de Integración Territorial, ITER).

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2020. *Presentación de Resultados. Estados Unidos Mexicanos. Censo de Población y Vivienda 2020*.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2020. *Presentación de Resultados. Nayarit. Censo de Población y Vivienda 2020*.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2020*. Conferencia de prensa, 16 de julio 2020*. Resultados definitivos Censos económicos 2019.

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2021. González Terrazas D., Vermonden Thibodeau A., Gress Carrasco F., *Municipios Vulnerables al Cambio Climático con base en los resultados del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC)*, pp.60.

Leopold, L.B., F.E. Clarke, B.B. Manshaw, and J.R. Balsley. 1971. *A Procedure for Evaluating Environmental Impacts*, U.S. Geological Survey Circular No. 645, Government Printing Office, Washington, D.C.

Lohani, B., J.W. Evans, H. Ludwig, R.R. Everitt, Richard A. Carpenter, and S.L. Tu. 1997. *Environmental Impact Assessment for Developing Countries in Asia*. Volume 1 – Overview. 356 pp.

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

Morales Hernández, J.C., *et al*. (2021). Contaminación del aire en la zona urbana de Puerto Vallarta, México. Bitácora Urbano Territorial, 31 (II): 27-43. https://doi.org/10.15446/bitacora.v31n2.87800.

Myska, P. 2007. *Guía de Campo de anfibios, reptiles, aves y mamíferos de México Occidental, con enfoque especial en la región de Puerto Vallarta*. Viva Natura. México.

National Geographic. 1987. *Field Guide to the Birds of North America*. Tercera edición.

Pennington, T.D. y Sarukhan, J. 1998. *Árboles Tropicales de México. Manual para la Identificación de las Principales Especies*. UNAM/FCE 498 p. Segunda Edición. México.

Ramírez Bautista, A. y M. C. Arizmendi. 2004. *Sistemática e historia natural de algunos anfibios y reptiles de México*. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Unidad de Biología, Tecnología y Prototipos (UBIPRO), Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto W013. México. D.F.

Rutz-López, M. 2002. *Microsismicidad del noroeste del Bloque de Jalisco (México). Aplicación a la Sismotectónica y Peligrosidad Sísmica de la Zona*. (Tesis de Licenciatura – Universidad de Granada. Facultad de Ciencias. Departamento de Física Teórica y del Cosmos).

Rzedowski, J. 1994. *Vegetación de México.* México. Editorial Limusa.

SEMARNAP. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. s/f. *Programa Nacional de Protección, Conservación, Investigación y Manejo de Tortugas Marinas*. México, D. F. 85 pp.

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico, modalidad particular*.

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2013. *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales Indicadores Clave y de Desempeño Ambiental.* Edición 12. México.

SEMARNAT-INECC. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. 2021. *Ficha climática. Nayarit*. Ciudad de México. México.

Witherington, B. E., y R. E. Martin. 2003. *Entendiendo, evaluando y solucionando los problemas de contaminación de luz en playas de anidamiento de tortugas marinas.* Florida Marine Research Institute Technical Report TR-2, traducción de la Tercera Edición inglesa, revisada. 75 p.

Consultado en línea

CENAPRED, 2020. *Deslizamiento de laderas. Bahía de Banderas, Nayarit. Infórmate y actúa*. Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: https://rmgir.proyectomesoamerica.org/InfoLaderasMunicipales/18Nayarit/18020_Nayarit_Bah%C3%ADa%20de%20Banderas.pdf

CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. *Regiones Terrestres Prioritarias de México.* Última actualización 26 de junio de 2017. [Consultado en línea en junio, 2023].Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.html

CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. *Regiones Marinas Prioritarias de México.* Última actualización 26 de junio de 2017. [Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/marinas.html

CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. *Regiones Hidrológicas Prioritarias.* Última actualización 26 de junio de 2017. [Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrologicas.html

CONAGUA. Comisión Nacional del Agua. Gerencia de Meteorología y Climatología. Subgerencia de Pronóstico Meteorológico. Centro Nacional de Previsión del Tiempo. Ciclones Tropicales 2002. 14E. Reseña del Huracán "Kenna" del Océano Pacífico (Octubre 21-25). [Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Ciclones%20Tropicales/Ciclones/2002-Kenna.html

CONAGUA. Comisión Nacional del Agua. Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional. Gerencia de Meteorología y Climatología. Subgerencia de Pronóstico Meteorológico. Temporada 2015 de Ciclones Tropicales. Reseña del huracán Patricia del Océano Pacífico. [Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Ciclones%20Tropicales/Ciclones/2015-Patricia%20.pdf

CONAGUA. Comisión Nacional del Agua. Detalle de los acuíferos de México 2020. Nayarit. Sistema Nacional de Información el Agua. Subdirección técnica. [Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/sections/Edos/nayarit/nayarit.html

CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. PROCER Programa de Conservación de Especies en Riesgo, 2018. [Consultado en junio, 2023]. Disponible en: http://www.conanp.gob.mx/conanp/dominios/especies/WEB/index.php

CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas. Diciembre 2022. [Consultado en junio, 2023]. Disponible en: https://www.conanp.gob.mx/documentos/Programa-Nacional-De-Conservacion-De-Tortugas-Marinas.pdf

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2019. Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático México. 1ª. Edición (libro electrónico). Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. México. Disponible en: https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/page/fichas/ANVCC_LibroDigital.pdf

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). 2021. González Terrazas D., Vermonden Thibodeau A., Gress Carrasco F., Municipios Vulnerables al Cambio Climático con base en los resultados del Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático, pp.60.

INECC-SEMARNAT. 2021. *Ficha climática. Nayarit*. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales e Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Ciudad de México.

INECC-SEMARNAT. Plataforma de Cuencas y Cambio Climático (PLACCC). https://placcc.inecc.gob.mx/index.html#/

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Censos y Conteos de Población y Vivienda. México. [Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Mapa Digital de México Versión 5.0. México. Visualizador. [Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: http://gaia.inegi.org.mx

NASA Sea Level Change Portal. 2023. *IPCC 6th assessment report sea level projections.* [Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool

Pesticide Action Network International. 2021. *Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos de PAN Internacional.* [Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: https://www.rapam.org/wp-content/uploads/2021/08/LISTA-PAN_PAP-2021_ESP_F03082.pdf

SEMARNAT. *Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)*. [Consultado en línea en junio, 2023]. Disponible en: https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia

Leyes, Reglamentos, Normas y Acuerdos

Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican. Diario Oficial de la Federación, México, 09 de noviembre de 2023.

Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). Diario Oficial de la Federación, México, 07 de septiembre de 2012.

Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Islas Marietas. Diario Oficial de la Federación, México, 25 de febrero de 2011.

Acuerdo por el que se determina la Lista de Especies Exóticas Invasoras para México. Diario Oficial de la Federación, México, 07 de diciembre de 2016.

Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de parque nacional, la región conocida como Islas Marietas, de jurisdicción federal, incluyendo la zona marina que la circunda, localizada en la Bahía de Banderas, frente a las costas del municipio del mismo nombre en el Estado de Nayarit, con una superficie de 1,383-01-96.95 hectáreas. Diario Oficial de la Federación, México, 25 de abril de 2005.

Ley General de Bienes Nacionales. Diario Oficial de la Federación, México, 20 de mayo de 2004; Última reforma publicada el 03 de mayo de 2023.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Diario Oficial de la Federación, México, 29 de enero de1988; Última reforma publicada el 01 de abril de 2024.

Ley General de Cambio Climático. Diario Oficial de la Federación, México, 06 de junio de 2012; Última reforma publicada el 01 de abril de 2024.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario Oficial de la Federación, México, 08 de octubre de 2003. Última reforma publicada el 08 de mayo de 2023.

Norma Oficial Mexicana 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*. Diario Oficial de la Federación, México, el 3 de junio de 1998 y su ratificación el 23 de abril de 2003.

Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003. Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Diario Oficial de la Federación, México, 10 de abril de 2003. Última reforma publicada el 07 de mayo de 2004.

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, México, 23 de junio de 2006.

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.* Diario Oficial de la Federación, México, 30 de diciembre de 2010.

Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 *Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición*. Y el Acuerdo por el que se modifica su numeral 5.4. iario Oficial de la Federación, México, 03 de diciembre de 2013.

Norma Oficial Mexicana NOM-085-SEMARNAT-2011 *Contaminación atmosférica-Niveles máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición*. Diario Oficial de la Federación, México, 02 de febrero de 2012.

Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-1994 *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, México, 01 de febrero de 2013. Última reforma publicada el 05 de noviembre de 2014.

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, México, 01 de febrero de 2013.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA). Diario Oficial de la Federación, México, 30 de mayo de 2000. Última reforma publicada el 31 de octubre de 2014.

Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en materia del Registro Nacional de Emisiones. Diario Oficial de la Federación, México, 28 de octubre de 2014.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario Oficial de la Federación, México, 30 de noviembre de 2006. Última reforma publicada el 31 de octubre de 2014.

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, México, 21 de agosto de 1991.

Programa de Desarrollo Urbano "Nuevo Vallarta y Flamingos". Periódico Oficial del Estado de Nayarit, México, 15 de diciembre de 2001.

Cartas temáticas y cartografía

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2004*. Regiones terrestres prioritarias de México*. Escala de trabajo 1:1 000 000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga Cabrera, L., V. Aguilar Sierra, J. Alcocer Durand, R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, E. Vázquez Domínguez (coords.). 1998. *Regiones hidrológicas prioritarias*. Escala de trabajo 1:4 000 000. 2ª. edición. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México

Arriaga Cabrera, L., E. Vázquez Domínguez, J. González Cano,R. Jiménez Rosenberg, E. Muñoz López, V. Aguilar Sierra (coordinadores). 1998. *Regiones marinas prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

García, E. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). *"Climas" (Clasificación de Koppen, modificado por García)*. Escala 1:1,000,000. México. Fecha de publicación: 11 de mayo de 2001.

INEGI-INE-CONAGUA. 2007. Mapa de las Cuencas Hidrográficas de México escala 1:250,000. Cartografía en formato digital. México.

Capítulo VIII

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores

Contenido

CAPITULO VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES 142

8.1 ANEXO DOCUMENTAL 142
8.2 ANEXO PLANOS 143
8.3 ANEXO DIGITAL 143
8.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS 144

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

8.1 ANEXO DOCUMENTAL

1. Copia certificada del **Acta constitutiva de Playa Royale Residences A.C.** Escritura Pública número 4,816 de fecha 18 de mayo de 2004, pasada ante la fe del Licenciado Teodoro Ramírez Valenzuela, notario titular de la Notaria Pública núm. 2, en ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del estado de Nayarit.
2. Copia certificada del **otorgamiento de poder** a favor del C. **Andrés Sergio Treviño Treviño**. Instrumento Público número 41,058 de fecha 30 de septiembre de 2021, pasada ante la fe del Licenciado Teodoro Ramírez Valenzuela, notario titular de la Notaria Pública núm. 2, en ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del estado de Nayarit.
3. Copia certificada de la **identificación oficial vigente** del apoderado legal.
4. Copia simple del **RFC y CURP** del apoderado legal.
5. Copia simple de la **documentación que acredita la propiedad** del Lote 1 del Condominio Playa Royale. Instrumento Público número 4,818 de fecha 18 de mayo de 2004, pasada ante la fe del licenciado Teodoro Ramírez Valenzuela, notario titular de la Notaria Pública núm. 2, en ejercicio en la Primera Demarcación Notarial del estado de Nayarit; donde se hace constar el acto jurídico de constitución y adopción de régimen de propiedad en condominio de la unidad privativa que se ubica sobre la fusión de los lotes 21, 21-A y 22, de la Villa 8 del Fraccionamiento Náutico Turístico Nuevo Vallarta, Bahía de Banderas, Nayarit.
6. Copia simple de la **Resolución administrativa** PFPA/24.5/2C.27.5/0040/23/0014 emitida el 19 de febrero de 2024 por la PROFEPA, Delegación Federal en el Estado de Nayarit, en contra de Playa Royale Residences, A.C.
7. Comprobante de Servicio de Agua Potable y Mantenimiento emitido por el Fideicomiso de Bahía de Banderas en favor de Playa Royale Residences, A.C. en mayo de 2024.
8. Comprobante de Servicio de Recolección de Residuos emitido por el Fideicomiso de Bahía de Banderas en favor de Playa Royale Residentes, A.C. en mayo de 2024.
9. Anexo fotográfico.
10. Glosario de términos.

8.2 ANEXO PLANOS

Impresos:

1. **Plano Estudio Topográfico General**, Playa Royale Residences, A.C., escala 1:200, elaborado en octubre de 2022 por el Ing. Carlos García María.
2. **Plano Planta Arquitectónica Remodelación** de Terraza Playa Royale, Clave 001, escala 1:300. Elaborado por Casa Alman Constructora-Inmobiliaria el 23 de noviembre de 2023.
3. **Playa Royale Residences.** Puerto Vallarta. Propuesta de aire acondicionado. Nivel sótano. Elaborado en abril de 2003.
4. **Acometidas eléctricas a cuartos N1 (Lobby). Plano E08A.** Proyecto Playa Royale Residences Condominios. Escala 1:200. Elaborado por Integradesatur Electricistas el 21 de junio de 2003.
5. **Acometidas eléctricas a cuartos Niveles 2-7. Plano E09A.** Proyecto Playa Royale Residences Condominios. Escala 1:200. Elaborado por Integradesatur Electricistas el 21 de junio de 2004.
6. **Acometida eléctrica a cuartos (PH) Nivel 8. Plano E14A.** Proyecto Playa Royale Residences Condominios. Escala 1:175. Elaborado por Integradesatur Electricistas el 21 de junio de 2004.

En archivo digital:

7. **Planos de fachadas:** Fachada Vista Océano; Fachada Vista Calle, Arquitectónico Fachada Lateral, Constructivo Sección Transversal SC 01, Constructivo Sección Transversal SC 02.

8.3 ANEXO DIGITAL

1. ANEXO DIGITAL PROGRAMAS con el Programa de vigilancia ambiental.
    a) Apéndice E. Tortugas Marinas e Iluminación. FMRI Technical Report TR-2. Witherington y Martin, 1996.
    b) Calculadora de emisiones para el Registro Nacional de Emisiones. SEMARNAT. Versión 8.1. Marzo 2023.
    c) Guía de diseño para la identificación gráfica del manejo integral de los residuos sólidos urbanos. SEMARNAT
    d) Lista de Plaguicidas Altamente Peligrosos de PAN Internacional. Lista de PAP de PAN. Marzo 2021. Pesticide Action Network International.
    e) Manual para el buen uso y manejo de Plaguicidas en Campo. 2019. Primera edición. SENASICA. SADER.
    f) Lista de Especies Exóticas Invasoras para México publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de diciembre de 2016 o su equivalente.
2. ANEXO DIGITAL SIGEIA-SIG:
    - Cartografía: cartas temáticas y específicas.
    - Localización: Área de proyecto, Área de influencia y del Sistema Ambiental, en archivo KML y shape, y el primero también en CAD.
    - SIGEIA: Resultados del SIGEIA.

8.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Cartas temáticas

Para la elaboración del presente estudio se utilizó cartografía digital temática de diferentes instituciones gubernamentales así como centros de investigación en el país. En la siguiente tabla se presentan los insumos utilizados:

Insumo	Institución	Año de referencia	Escala
Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica. Clave F13C69 Puerto Vallarta.	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	Modificado al año 2019	1:50 000
Línea de costa de la República Mexicana (2011-2014). Edición 1.	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. CONABIO	2018	1:25,000
Carta temática digital: Climas. Clasificación de Köppen, modificado por García. Publicado el 11 de mayo de 2001.	Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. CONABIO.	1998	1:1'000,000
Conjunto de Datos Vectoriales Clima.	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	Sin Definir	1:1'000,000
Conjunto de Datos Vectoriales Fisiográficos. Serie I. Continuo Nacional.	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	2001	1:1'000,000
Conjunto de Datos Vectoriales Geológicos. Serie I. Carta F1311.	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	2000	1:250,000
Carta Edafológica, Serie II. Carta F1311: Puerto Vallarta.	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	1993	1: 250,000
Red Hidrográfica Edición 2.0, Subcuenca Hidrodráfica RH13Ba R. Huicicila/Cuenca R. Huicicila-San Blas/ R.H. Huicila	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	2010	1: 50,000
Conjunto Nacional de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación. Serie VII.	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	2018	1: 250,000
Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Recursos Forestales, Puerto Vallarta F13C69, Jalisco y Nayarit.	CONAFOR-INEGI	2015	1: 50,000
Datos vectoriales de la disponibilidad de los acuíferos.	Sistema Nacional de Información del Agua. Comisión Nacional del Agua. CONAGUA.	2018	1: 250,000
RAMSAR 142_Mexico2015 Cobertura de los 142 sitios RAMSAR de México.	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP.	2014 2016	1: 250,000
Cobertura de Áreas Naturales Protegidas Federales de la República Mexicana.	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP.	2016	1: 250,000
Regiones terrestres prioritarias de México.	Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. CONABIO.	2004	1: 1'000,000
Regiones marinas prioritarias de México.	Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. CONABIO. Financiado por –USAID- Packard Foundation-CONABIO-WWF-FMCN.	1998	1: 4'000,000

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (SIGEIA)

Como un instrumento complementario se utilizó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) ubicado en el portal de la SEMARNAT (https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia), donde una vez cargado el archivo shape de los polígonos del Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área del proyecto, georeferenciados en base a la proyección UTM Zona 13, Datum WGS 84, se procedió con el Análisis Espacial (*) obteniendo como resultado los elementos ambientales con los que tienen incidencia, mismos que se presentan a continuación.

(*) Análisis Espacial: consiste en operaciones de corte geométrico de las capas ambientales que el SIGEIA contiene dentro de la GEOBASE, para su posterior validación y uso en otros módulos del SIGEIA, utilizando geometrías capturadas por el usuario.

Resultado del Análisis Espacial del SIGEIA

Del total de capas analizadas en el SIGEIA, enlistadas a continuación, sólo con aquellas marcadas en negritas tuvieron incidencias el Área del proyecto, Área de influencia y el Sistema Ambiental (Carpeta 4 *ANEXO DIGITAL SIGEIA-SIG*):

- **Acuíferos**	- **Localidades indígenas (Localidades; CDI, 2010)**
- AICA	- Manglares (CONABIO)
- ANP Estatal	- **Microcuencas**
- **ANP Federal (Zonificación)**	- **Municipios (Límite municipal)**
- ANP Federal (Poligonal envolvente)	- **Municipios con riesgo de inundación**
- ANP Municipal	- Municipios más vulnerables
- Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación	- **Ordenamiento Ecológico General del Territorio**
- **Climas**	- Ordenamiento Ecológico del Golfo de California
- **Cuerpos de agua**	- Ordenamientos Ecológicos Estatales y Municipales
- Curvas de nivel	- Regiones Hidrológicas Prioritarias
- Distrito de riego	- **Regiones Marinas Prioritarias**
- **Edafología INEGI 2006**	- Regiones Terrestres Prioritarias
- **Entidad Federativa**	- **Sequía**
- **Geología**	- Sitios RAMSAR
- **Hidrología/ríos**	- Unidades de Manejo Ambiental (UMA)
- Humedales (CONAGUA)	- **Uso de suelo y vegetación**
- Instrumentos urbanos (IU)	- **Vías de comunicación**