

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

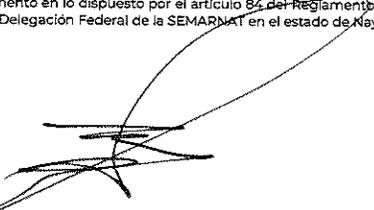
Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A - MIA Particular: Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Páginas 3-5.

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

Firma del titular: Lic. Miguel Ángel Zamudio Villagómez

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



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

ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69, en la sesión celebrada el 15 de julio de 2022.

Disponibles para su consulta en:

[http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inaj/XXXIX/2022/SIPOT/
ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69.pdf](http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inaj/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_15_2022_SIPOT_2T_2022_ART69.pdf)

Copy

Manifestación de Impacto Ambiental

Modalidad Particular

Sector Turístico

Trámite: SEMARNAT-04-002-A

Casa Miramar & del Risco



VERSIÓN DE CONSULTA PÚBLICA

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	1
1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	1
1.4 Datos generales del promovente.....	1
1.5 Dirección para oír y recibir notificaciones y personas facultadas conforme al artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo	2
1.6 Responsables de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental	2
1.7 Fecha de elaboración del presente instrumento	3

Casa Miramar & del Risco

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

1.1 Nombre del proyecto

CASA MIRAMAR & CASA DEL RISCO

1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de las obras que integran la vivienda denominada “*Casa Miramar & del Risco*” ubicada en la parcela marcada con el número 308 Z-3 P1/1 del Ejido Sayulita, con domicilio en Paseo de las Palmas 1617, localidad de San Francisco, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en la coordenada UTM de referencia 13Q X = 457,442; Y = 2,312,900 Datum WGS84 (también identificado como Calle Melisa s/n que colinda con calle Clavellinas).

Documentación legal que acredita la propiedad o posesión del inmueble:

CONTRATO DE TRANSMISIÓN DE PROPIEDAD EN EXTINCIÓN TOTAL DEL FIDEICOMISO. Copia certificada del Instrumento Público número 32,867 de fecha 28 de noviembre de 2017, pasada ante la fe del Lic. , Notario Titular de Notaría Pública número 2 de Bucerías, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, mediante el cual se hace constar que adquirió el inmueble Parcela marcada con el número 308 Z-3 P1/1 y finca en él construida del Ejido de Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie de 0-16-21.66 hectáreas. Documento inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la localidad de Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit, incorporándose al Libro 1342, Sección I, Serie A, Partida 02.

1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil de las obras e instalaciones de *Casa Miramar & del Risco* se estima en 50 años, estando en el interés del promovente el proteger su inversión a través del mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente.

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.

Razón social del promovente:

Registro Federal de Contribuyentes:

Apoderado legal:

RFC apoderado legal:

Acreditación de la personalidad:

- **Acta constitutiva de la sociedad .** Copia certificada de la Escritura Pública número 16,683 de fecha 01 de noviembre del 2017, pasada ante la fe del Lic., Notario Titular de la Notaría Pública

Casa Miramar & del Risco

número 31 de Nuevo Vallarta, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Bucerías, Nayarit, el 08 de noviembre de 2017 con Número único de documento 2017002156700099.

- **Protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Socios mediante el cual se aprobó otorgar poderes con facultades para actos de administración a .** Copia certificada de la Escritura Pública número 11,638 de fecha 07 de noviembre de 2018, pasada ante la fe del Lic. , Notario Titular de la Notaría Pública número 10 de Nuevo Vallarta, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Documento inscrito en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio de Bucerías, Nayarit, el 14 de noviembre de 2018 con Número único de documento 2018002703590059.
- **Identificación oficial vigente.** Copia certificada del pasaporte del apoderado legal y copia simple de su tarjeta de residente permanente.

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

Dirección:

Teléfono:

Correo electrónico:

Personas autorizadas:

Se autoriza en los términos del Artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, a los CC. 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

Casa Miramar & del Risco

Responsables técnicos:

Cédula Profesional
Correo electrónico:
Registro Federal de Contribuyentes:

Cédula Profesional
Correo electrónico:
Registro Federal de Contribuyentes:

1.7 Fecha de elaboración del presente instrumento

Marzo, 2022

Capítulo II

Descripción del proyecto

Contenido

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
2.1 Generalidades del proyecto	4
2.1.1 Naturaleza del proyecto	4
2.1.2 Antecedentes de las obras presentes en el terreno.	4
2.1.3 Selección del sitio y evaluación de alternativas	9
2.1.4 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	9
2.1.5 Inversión requerida	10
2.1.6 Dimensiones del proyecto.....	10
2.1.7 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias	22
2.1.8 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	24
2.2 Características particulares del proyecto	25
2.2.1 Programa General de Trabajo.....	26
2.2.2 Etapa de operación y mantenimiento	26
2.2.3 Descripción de obras asociadas al proyecto	26
2.2.4 Etapa de abandono del sitio	26
2.2.5 Utilización de explosivos	27
2.2.6 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	27

Casa Miramar & del Risco

CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Generalidades del proyecto

El proyecto consiste en la operación y mantenimiento de las obras que fueron objeto de procedimiento administrativo en materia de impacto ambiental identificado con el expediente número PFPA/24.3/2C.27.5/0030-19 que comprenden la vivienda denominada “Casa Miramar & del Risco” ubicada en la Parcela 308 Z-3 P1/1 del Ejido Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Casa Miramar & del Risco se compone de una casa principal de dos niveles con cuarto de máquinas en sótano y una casa de visitas de dos niveles, con sus amenidades y áreas de servicio (terrazas, albercas, muros, pasillos y escaleras, muros de contención y pisos y firmes) que en suma ocupan 892.17 m² de la superficie del predio, de los cuales 276.28 m² corresponden a áreas techadas, con 407.04 m² de superficie de construcción. El resto del predio se compone por áreas ajardinadas con especies nativas y de ornato; en las áreas con fuerte pendiente, se mantiene la vegetación nativa, la cual se manifiesta en forma de relictos de selva mediana subcaducifolia.

La operación del proyecto consistirá en actividades propias de una vivienda y de tipo recreativo y de esparcimiento, así como actividades de mantenimiento cotidiano de las instalaciones y del jardín y actividades de mantenimiento preventivo y correctivo conforme a las necesidades de las obras.

2.1.1 Naturaleza del proyecto

Por tratarse de la operación de las obras que integran una casa habitación de uso turístico residencial ubicada en la localidad costera de San Francisco, es decir, un pequeño desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero, el proyecto recae en el supuesto de la fracción IX del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y del inciso Q del artículo 5 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), y requiere de la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para su ejecución.

2.1.2 Antecedentes de las obras presentes en el terreno actuadas por la PROFEPA

Las obras, cuya operación y mantenimiento es objeto de la presente MIA-P, fueron actuadas por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Delegación Federal en el Estado de Nayarit (en adelante “PROFEPA”) dentro del procedimiento administrativo en materia de impacto ambiental identificado con el número de expediente PFPA/24.3/2C.27.5/0030-19, tal como se detalla a continuación:

- a) El 25 de abril de 2019 la PROFEPA emitió la **Orden de Inspección No. PFPA/24.3/2C.27.5/0030-19** mediante la cual se ordenó practicar visita de inspección al C. , por si o por conducto de su Representante Legal o Apoderado o Autorizado, con el objeto de verificar si los inspeccionados contaban con la autorización en materia de impacto ambiental respecto de las obras realizadas en el predio ubicado en Calle Melisa s/n, colindante a la calle Clavellinas, al norte de la colonia Centro, en la coordenada geográfica de referencia 13Q X=457442, Y=2312900, datum WGS84, en la localidad de San Francisco, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; lo anterior en apego y cumplimiento de las obligaciones contenidas en el artículo **28 párrafo**

Casa Miramar & del Risco

primero fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo **5 primer párrafo inciso Q)** del Reglamento de la Ley en cita.

- b) Que el 26 de abril de 2019 inspectores de la PROFEPA levantaron el **Acta de Inspección No. IIA/2019/0029** circunstanciando los hechos y omisiones que se transcriben a continuación:

“CIRCUNSTANCIACIÓN DE LOS HECHOS PARTICULARES DEL VISITADO Y DE AQUELLOS QUE SE OBSERVAN DURANTE EL DESARROLLO DE LA VISITA DE INSPECCIÓN ORDINARIA:

A) RECORRIDO DE CAMPO

Previa identificación de los inspectores actuantes ante el C. , persona que atiende la presente actuación; en presencia del visitado y los testigos de asistencia, estando constituidos en calle Melisa S/N colindante con calle Clavellinas, al norte de la colonia Centro, CP.63550, en la en la coordenada de georeferencia 13Q X=457442, Y=2312900; DATUM WGS84, en San Francisco, Municipio de Bahía de Banderas, Estado de Nayarit; lugar que corresponde a lo señalado en la orden de inspección ordinaria entregada al inspeccionado, se procede a realizar un recorrido, observándose lo que a continuación se describe:

Un predio de aproximadamente 948 metros cuadrados en los cuales se observó una construcción tipo casa habitación y una construcción tipo Bungalows, terminados y en funcionamiento; la casa habitación consta de dos estructuras, una de dos pisos con un sótano, los cuales fungen como: terraza, recamara y cuarto de máquinas, la segunda estructura consta de un piso que funge como sala, comedor y cocina, además de otra recamara; en la parte externa cuenta con: muros de concreto que delimitan la propiedad, una cochera, una terraza con alberca, pasillos con jardines que cuentan con vegetación de especies ornamentales, escaleras de piedra y ladrillo para comunicar los espacios además de bajar al mar, un puente de madera que comunica la casa habitación con los bungalows, aunado a esto se observan muros de contención en las partes con más pendiente hechos de piedra; los bungalows consisten de dos recámaras y una alberca. Toda la construcción se observa que están contruidos con concreto, pisos de vitropiso y techos de palapa.

[...]

Cuadro de coordenadas geográficas del polígono de la palapa (sic)

	X	Y
1	457442	2312900
2	457440	2312892
3	457457	2312909
4	457431	2312909
5	457410	2312885

Al Norte: con casa habitación

Al Este: con calle Clavellinas

Al Sur: con predio sin construcción

Al Oeste: con la zona federal marítimo terrestre

- c) Que el 27 de noviembre de 2019 la PROFEPA emitió el **Acuerdo de Emplazamiento No. 0116/2019** notificado para efectos legales el 05 de abril de 2021 mediante el cual *“se tiene por INSTAURADO PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO AL C. , POR SÍ O POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO AUTORIZADO, por los hechos y omisiones circunstanciados en el Acta de inspección anteriormente señalada, lo cual podría actualizar infracción a lo establecido en los artículos 28 párrafo primero fracción IX de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la*

Casa Miramar & del Risco

Protección al Ambiente y 5° primer párrafo inciso Q) del Reglamento de la Ley en materia de Evaluación de Impacto Ambiental para la realización de las obras y actividades inspeccionadas”.

- d) El día 26 de abril de 2021 compareció ante la PROFEPA el C. en calidad de apoderado de la sociedad para manifestar de forma expresa la **voluntad de optar por el beneficio sustituto** previsto en la fracción II del artículo 14 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.
- e) El 01 de julio de 2021 la PROFEPA emitió la **Resolución Administrativa No. PFPA/24.5/2C.27.5/0030/19/0094** notificada para efectos legales el día 26 de agosto de 2021, donde se resuelve entre otras cosas: a) imposición de una multa; b) se determina la responsabilidad ambiental del C. en su calidad de apoderado legal de la moral denominada de haber ocasionado el Daño Ambiental por la realización de las obras inspeccionadas; c) se ordena la reparación total del daño al ambiente ocasionado, conforme lo establecido en el considerando VIII de la resolución en comento, así como lo dispuesto en los artículos 13 y 16 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Además, en el Resolutivo Cuarto también señala lo siguiente:

“En consecuencia de lo anterior y atento a que en fecha (26) veintiséis de abril de 2021, dos mil veintiuno, el interesado 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 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales que se prevé en dicho precepto.

La solicitud de autorización que realice el interesado ante la Secretaria 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 anexar a la solicitud de la autorización el estudio de daños ocasionados, solicitando expresamente a la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales evalúe en su conjunto los daños producidos ilícitamente, y las obras o actividades asociadas en esos daños que se encuentren aún pendientes de realizar en el futuro en términos de lo dispuesto por el artículo 74 fracción II incisos a, b) y c) de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

El estudio de daños ocasionados al ambiente que se presente ante la secretaria deberá ser concordante con la pérdidas, cambios, deterioros, menoscabos, afectaciones y modificaciones adversos del hábitat de los ecosistemas, de los elementos y recursos naturales, así como de los servicios ambientales que proporcionan, documentos en las actas de inspección y constancias de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Estos efectos deberán ser precisados a detalle.

La petición ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá hacer explícita la solicitud para que esa dependencia incluya la orden de compensación de los daños ocasionados y manifestados por el promovente, mediante condicionantes de la autorización respectiva de conformidad a lo dispuesto por los artículos 75, 76 y 77 de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

En los términos anteriores, la orden de REPARACION DEL DAÑO OCASIONADO AL AMBIENTE QUEDA SUSPENDIDA HASTA EN TANTO LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS

Casa Miramar & del Risco

NATURALES RESUELVA SOBRE LA SOLICITUD DE AUTORIZACION, o bien transcurran el plazo concedido al interesado. [...].”

- f) El 08 de diciembre de 2021 se presentó ante la PROFEPA la solicitud de prórroga del plazo establecido en la Resolución Administrativa No. PFPA/24.5/2C.27.5/0030/19/0094 para exhibir copia certificada de las constancias de haber presentado la solicitud de evaluación y autorización ante la SEMARNAT.

Por lo tanto, atendiendo a lo ordenado en esa Resolución Administrativa se pone a consideración de esa Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presente MIA-P a la cual se anexa el Estudio Técnico de Daños Ambientales (ETDA), solicitándole evalúe en su conjunto los daños producidos ilícitamente y las obras y actividades asociadas a esos daños que se encuentran aún pendientes de realizar en el futuro, en los términos de lo dispuesto por el artículo 14 fracción II incisos a), b) y c) de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental que señala que la compensación ambiental procederá por excepción en los siguientes casos:

II. Cuando se actualicen los tres supuestos siguientes:

- a) *Que los daños al ambiente hayan sido producidos por una obra o actividad ilícita que debió haber sido objeto de evaluación y autorización previa en materia de impacto ambiental o cambio de uso de suelo en terrenos forestales;*
- b) *Que la **Secretaría (SEMARNAT) haya evaluado** posteriormente en su conjunto los **daños producidos** ilícitamente, y las obras y actividades asociadas a esos daños que se encuentren **aún pendientes de realizar en el futuro**, y*
- c) *Que la **Secretaría (SEMARNAT) expida una autorización posterior al daño**, al acreditarse plenamente que tanto las obras y las actividades ilícitas, como las que se realizarán en el futuro, resultan en su conjunto sustentables, y jurídica y ambientalmente procedentes en términos de lo dispuesto por las Leyes ambientales y los instrumentos de política ambiental. [...]*

Para que esa Secretaría esté en posición de expedir una autorización posterior al daño, en el cuerpo de esta MIA-P y el ETDA anexo se acredita que tanto las obras y las actividades ilícitas como aquellas que se realizarán en el futuro resultan en su conjunto sustentables y jurídica y ambientalmente procedentes en términos de lo dispuesto por las Leyes ambientales y los instrumentos de política ambiental.

El Estudio Técnico de Daños Ambientales (ETDA) que se adjunta a la presente MIA-P en formato digital, contiene la descripción de las obras y actividades ilícitas, el método y elementos utilizados para evaluar los daños al ambiente, las características del estado base del sitio, las características del estado actual del sitio, los daños ambientales identificados y las acciones de compensación ambiental que generen mejoras al ambiente sustitutivas de la reparación total o parcial del daño ocasionado.

Por otro lado, la presente MIA-P se ha integrado en apego a los lineamientos del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental y tiene por objeto evaluar los impactos ambientales que generarían las obras y actividades aún pendientes por realizar; no obstante, para efecto de evaluar de manera conjunta los daños producidos ilícitamente y las obras y actividades asociadas pendientes por realizar, incorpora en el capítulo V un apartado en el que se describen los daños ambientales identificados en el ETDA y en el Capítulo VI la medida de compensación propuesta, determinando de manera global si las obras y actividades realizadas y por realizar, son sustentables y jurídica y ambientalmente

Casa Miramar & del Risco

procedentes en términos de lo dispuesto por las Leyes ambientales y los instrumentos de política ambiental.

16

 **SEMARNAT**
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

 **PROFEPA**
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL
MEDIO AMBIENTE

**PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL
AMBIENTE**
DELEGACIÓN NAYARIT
SUBDELEGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y
ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE

ANEXO FOTOGRÁFICO

Fachadas de acceso al predio



Barda perimetral y muros de contención



Alberca, escaleras y puente de madera



Casa habitación, bungalows y pasillos y jardines



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
Nayari

2019
EMILIANO ZAMORA

Joaquín Herreros No.239 Poniente Esquina Oaxaca, Col. Centro, C.P. 63000, Tepic, Nayarit.
Teléfonos (311) 214 35 91; 214 35 92, Correo Electrónico www.profeпа.gob.mx

Página 9

Figura II-1. Anexo fotográfico del Acta de Inspección IIA/2019/0029. Obras actuadas por la PROFEPA.

Casa Miramar & del Risco

2.1.3 Selección del sitio y evaluación de alternativas

El proyecto “Casa Miramar & del Risco” es específico para el sitio del proyecto, ya que consiste en la operación y mantenimiento de las obras existentes, por lo que no hay otras alternativas en cuanto a su ubicación.

2.1.4 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Las obras existentes del Proyecto “Casa Miramar & del Risco” se ubican dentro de la Parcela 308 Z-3 P1/1 del Ejido de Sayulita, con domicilio en calle Paseo de las Palmas 1617, en la localidad de San Francisco, municipio de Bahía de Banderas, estado de Nayarit, cuya poligonal física se forma por los vértices expresados en la Tabla II-1.

Cabe aclarar que la superficie de la Parcela 308, conforme a escrituras, es de 1,621.66 m², con las siguientes medidas y colindancias:

- Noreste: En 34.56 m con la parcela 305.
- Sureste: En 20.50 m con la parcela 306; y 696 con camino.
- Sur: En 63.25 m en línea quebrada con parcela 309.
- Noroeste: En 57.98 m con Océano Pacífico.

No obstante, el predio se extiende hasta colindar con el Océano Pacífico, es decir, con la faja de zona federal marítimo terrestre, con una superficie real física de 2,559.88 m².

Se adjunta el plano de localización: Plano de parcela 308, San Francisco. Clave PROP-32-19, Hoja Única, Escala 1:150, elaborado en diciembre de 2019, por el Ing. . Representado en coordenadas UTM Zona 13, referido al Datum WGS84.

Tabla II-1. Coordenadas del polígono físico de la Parcela 308 Z-3 P1/1

Vértices	Coordenadas en Proyección UTM Zona 13 Datum WGS84		Vértices	Coordenadas en Proyección UTM Zona 13 Datum WGS84	
	X	Y		X	Y
449	457,434.16	2'312,926.57	2	457,392.72	2,312,894.17
9852	457,464.70	2,312,910.42	3	457,393.23	2,312,898.34
9860	457,451.81	2,312,894.49	4	457,392.77	2,312,899.53
9863	457,448.47	2,312,888.38	5	457,395.80	2,312,904.25
9864	457,423.95	2,312,890.00	6	457,395.58	2,312,910.82
9865	457,419.96	2'312,880.82	7	457,396.56	2,312,911.83
9865'	457,396.39	2,312,885.88	8	457,399.73	2,312,920.21
448	457,391.97	2'312,886.83	9	457,404.07	2,312,942.44
1	457,394.79	2,312,889.49	449	457,434.16	2'312,926.57
Superficie 2,559.88 m²					

Vías de acceso para llegar al sitio del proyecto

En la Figura II-2 se señalan las vías de acceso para llegar al área del proyecto.

La ruta recomendada, partiendo de la Carretera Federal 200 Tramo Tepic-Puerto Vallarta (Bulevar Riviera Nayarit), es tomar el acceso a la localidad de San Francisco, llamada Av. Tercer Mundo, se avanzan unos 900 m, posteriormente se gira a la derecha y se toma la calle América Latina, unos 700 m adelante se gira a la izquierda donde comienza la avenida Paseo de las Palmas. Al circular unos 900 m sobre ésta se llega adonde la avenida Paseo de las Palmas cambia a Clavellinas. A partir de este punto se avanzan unos

Casa Miramar & del Risco

550 m en dirección al norte hasta la intersección de la calle Melissa. A partir de aquí se gira a la izquierda y 100 m al Noreste se localiza el proyecto.

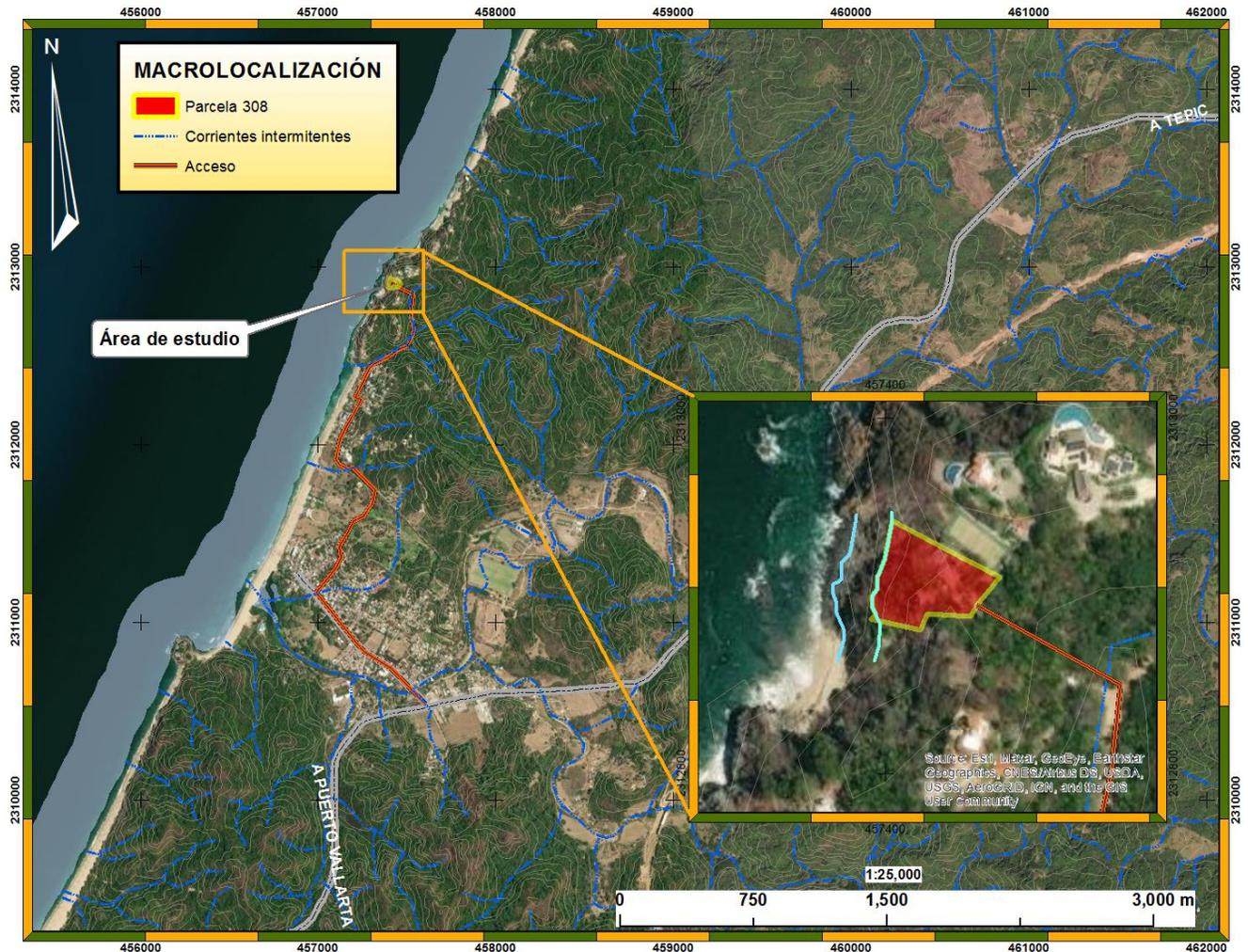


Figura II-2. Mapa de localización del polígono físico de la Parcela 308 Z-3 P1/1

2.1.5 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 el predio. Sin embargo, para la operación y mantenimiento se estima un gasto promedio de pesos mensuales, lo que arroja un gasto anual de pesos, donde se incluyen el salario de una persona encargada de la casa-habitación y del personal de limpieza, el pago de servicios básicos y la compra de insumos básicos necesarios para la limpieza y mantenimiento de las instalaciones.

2.1.6 Dimensiones del proyecto

A continuación se describen las obras y actividades que conforman el Proyecto “Casa Miramar & del Risco”, cuyo impacto ambiental se evalúa en el presente estudio.

Casa Miramar & del Risco

A. Superficie total del Proyecto (Área de proyecto)

El **área del proyecto** se integra por la superficie del polígono físico de la Parcela 308 Z-3 P1/1 del Ejido de Sayulita dentro de la cual se inscriben las obras existentes y actuadas por PROFEPA, es decir, **por un área de 1,755 m² del predio**, cuya poligonal se forma por los vértices expresados en la Tabla II-2. Cabe mencionar que en la superficie restante del polígono físico de la Parcela 308 (804.88 m²) no se realizarán obras ni actividades y se mantendrá en sus condiciones naturales.

La coordenada general de referencia del área del proyecto es aquel referido en el procedimiento de PROFEPA: WGS84 UTM Zona 13 X: 457,442; Y: 2,312,900, que corresponde al punto donde se localiza la puerta principal de la casa y que se inscribe dentro de este polígono.

Tabla II-2. Vértices del área del proyecto ubicado dentro del polígono físico de la Parcela 308

Vértices	Coordenadas en Proyección UTM Zona 13 Datum WGS84	
	X	Y
449	457,434.16	2'312,926.57
9852	457,464.70	2,312,910.42
9860	457,451.81	2,312,894.49
9863	457,448.47	2,312,888.38
9864	457,423.95	2,312,890.00
9865	457,419.96	2'312,880.82
448	457,391.97	2'312,886.83
448'	457,429.80	2,312,928.86
449	457,434.16	2'312,926.57
Superficie física: 1,755 m²		
NOTAS: *La coordenada X 457,442; Y: 2,312,900 referida en el Acta de inspección de PROFEPA se encuentra dentro de éste polígono. En el punto donde se localiza la puerta principal de la casa.		

Casa Miramar & del Risco



Figura II-3. Polígono que integra la superficie total del proyecto

B. Obras existentes en el proyecto

Las obras que actualmente existen en el *área de estudio* fueron objeto del procedimiento administrativo en materia de impacto ambiental registrado con número de expediente PFFA/24.3/2C.27.5/0030-19, ocupan una superficie total de 892.17 m² del terreno, de los cuales 276.28 m² corresponden a obras techadas, con 407.04 m² de superficie de construcción. El resto del predio se compone por áreas ajardinadas con especies nativas y de ornato; en las áreas con fuerte pendiente, se mantiene la vegetación nativa, la cual se manifiesta en forma de relictos de selva mediana subcaducifolia.

Estas obras se integran por los siguientes elementos:

Casa principal (Casa Miramar), ubicada en la parte Norte del predio, compuesta por dos estructuras. La primera de dos niveles con cuarto de máquinas en sótano: en el primer nivel se distribuye una recámara con baño completo, balcón y terraza lateral pergolada; en el segundo nivel se ubica la recámara principal con baño completo y balcón, con escalera que comunica ambos niveles. La otra estructura es de un solo nivel, en forma de "L", en el que se distribuyen la sala, comedor, cocina, cuarto de despensa y baño, así como otra recámara con baño completo. Al centro, entre estas dos estructuras, un patio central con

Casa Miramar & del Risco

vegetación nativa y el pórtico de ingreso. Al frente (Este), hay una cochera y atrás (al Oeste) una terraza con área de parrilla y alberca con escurrideros. La superficie total techada en planta baja es de 216.28 m² con 80.25 m² en planta alta y 21.22 m² en sótano, 70.20 m² de terraza y 56.80 m² de alberca.

Casa de visitas (Casa del Risco), construcción tipo bungalow ubicada en la porción Sur del predio. Compuesta por una estructura de dos niveles, construida de forma terrazada, siguiendo la configuración natural del terreno. En el primer nivel (nivel de calle), en 60 m² se distribuye una recámara con baño completo y balcón; debajo, en el nivel N-1, en 50.51 m², se ubica una recámara con baño, balcón y cocineta y escalera que baja a la terraza. En un nivel más abajo se ubica la alberca con escurridero (20.70 m²) con una terraza (26.30 m²) y pasillo de madera que da acceso a la alberca.

Ambas edificaciones se construyeron con cimentación y estructura de concreto reforzado, pisos de vitropiso, muros de ladrillo o block junteados con cemento y acabado de enjarre liso y techos de losa de concreto y de estructuras de madera cubiertas con palapa a dos aguas. Las terrazas exteriores son plataformas de concreto con piso de piedra natural junteada con cemento. Las albercas son tipo infinity con rebosadero fabricadas con contracimbra de block de hormigón y armado de varilla de 3/8" con colado de 15 cm de espesor de concreto y acabado de azulejo veneciano, con muros de contención de mampostería.

Muros que delimitan espacios, y pasillos y escaleras de piedra y ladrillo que intercomunican los espacios además de bajar hacia el mar, con un **punto de madera** para comunicar al bungalow con los demás espacios, pisos y firmes de concreto y de piedra ahogada en cemento. En las partes con mayor pendiente se tienen **muros de contención** y en el ingreso se tiene un área empedrada que funciona como cochera.

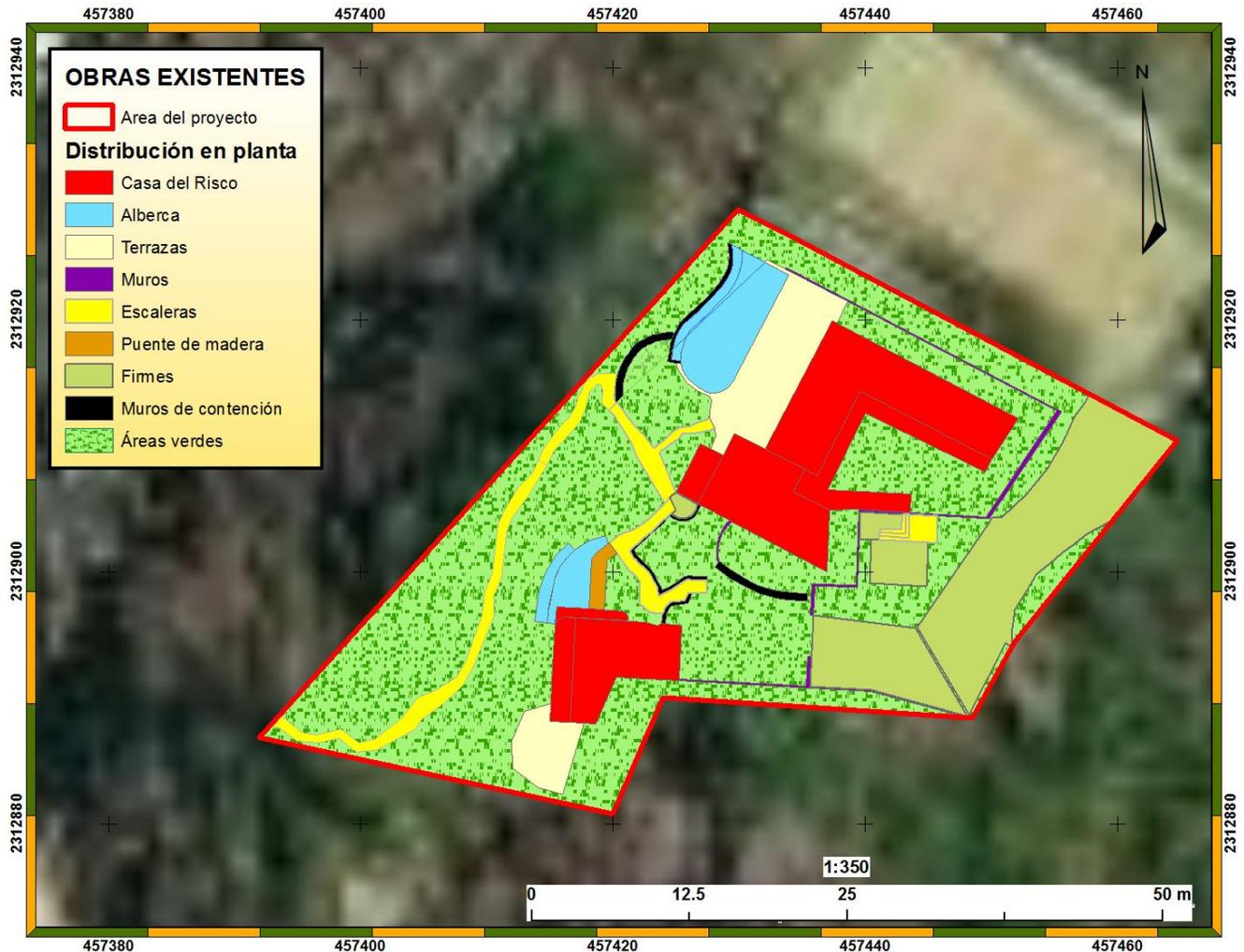
En la Tabla II-3 se muestra el desglose de superficies. El esquemático y fotografías de distribución de los elementos del proyecto se muestran en la Figura II-4 y Figura II-5; fotografías, planos y renders de fachadas, así como planos de planta se muestran en la Figura II-6, Figura II-7, Figura II-8, Figura II-9, Figura II-10 y Figura II-11. Por último, el estado actual de las instalaciones se muestra en Figura II-12, Figura II-13, Figura II-14 y Figura II-15.

Tabla II-3. Desglose de superficies de las obras existentes (actuadas por PROFEPA)

No.	Elemento	Superficie techada en planta baja (m ²)	Superficie techada en planta alta (m ²)	Superficie al aire libre (m ²)	Jardines (m ²)
1.	Casa principal	216.28	80.25		
2.	Terraza principal (70.20 m ²) con alberca infinity (56.80 m ²) de la casa principal.			127.00	
3.	Casa de visitas	60.00	50.51		
4.	Terraza (26.30 m ²) con alberca infinity (20.70 m ²) de la casa de visitas.			47.00	
5.	Muros que delimitan espacios, construidos con ladrillo lama junteados con cemento y acabado de enjarre liso.			16.14	
6.	Pasillos, escaleras y puente de madera. Construidos con ladrillo y/o piedra junteada con cemento de sección variable formada en serpenteo, con o sin muretes de ladrillo con acabado de enjarre liso. Puente de madera que			173.00	

Casa Miramar & del Risco

	da acceso a la casa de visitas.				
7.	Pasillos, pisos y firmes. Básicamente contruidos con losa de concreto sobre terreno natural o terreno pavimentado con una capa de piedra acomodada ahogada en cemento. En algunos casos tienen machuelos de concreto.			225.15	
8.	Muros de contención. Hechos de mampostería. De diversas longitudes y ancho de 60 cm.			27.60	
9.	Áreas verdes. Jardines con especies ornamentales y entreverados con algunas especies propias de la selva mediana subcaducifolia.				862.83
SUPERFICIE TOTAL		276.28	130.76	615.89	
SUPERFICIE TOTAL DE HUELLA DEL PROYECTO					892.17
SUPERFICIE TOTAL DE DESPLANTE					276.28
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN					407.04
SUPERFICIE TOTAL DEL ÁREA DEL PROYECTO					1,755.00



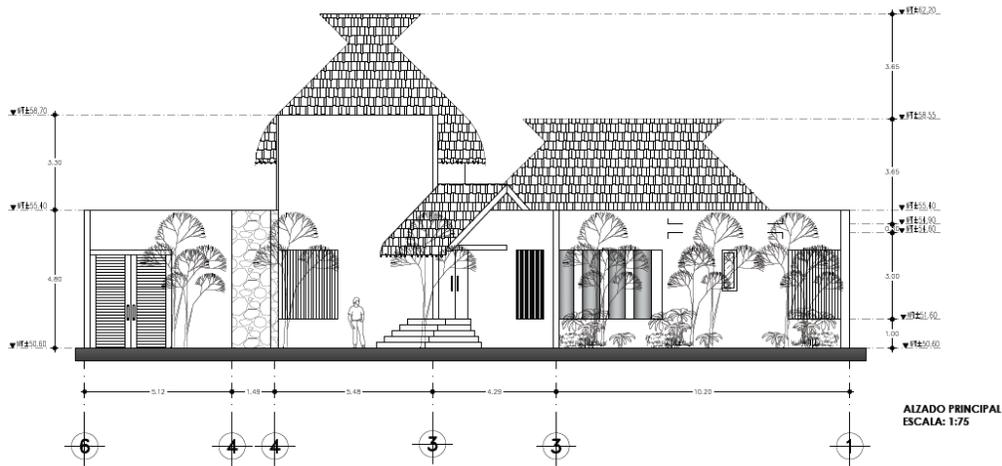
Fuente: Proyecto arquitectónico. Sin Escala. Elaborado por . Marzo de 2018.

Figura II-4. Esquemático de la distribución en planta de los elementos que conforman las obras de “Casa Miramar & del Risco”. La ubicación y dimensiones de las obras son aproximadas y meramente ilustrativas

Casa Miramar & del Risco



Figura II-5. Fotografía de la casa principal (Casa Miramar) a la izquierda y la casa de visitas (Casa del Risco) a la derecha



Fuente: Proyecto arquitectónico. Sin Escala. Elaborado por . Marzo de 2018.

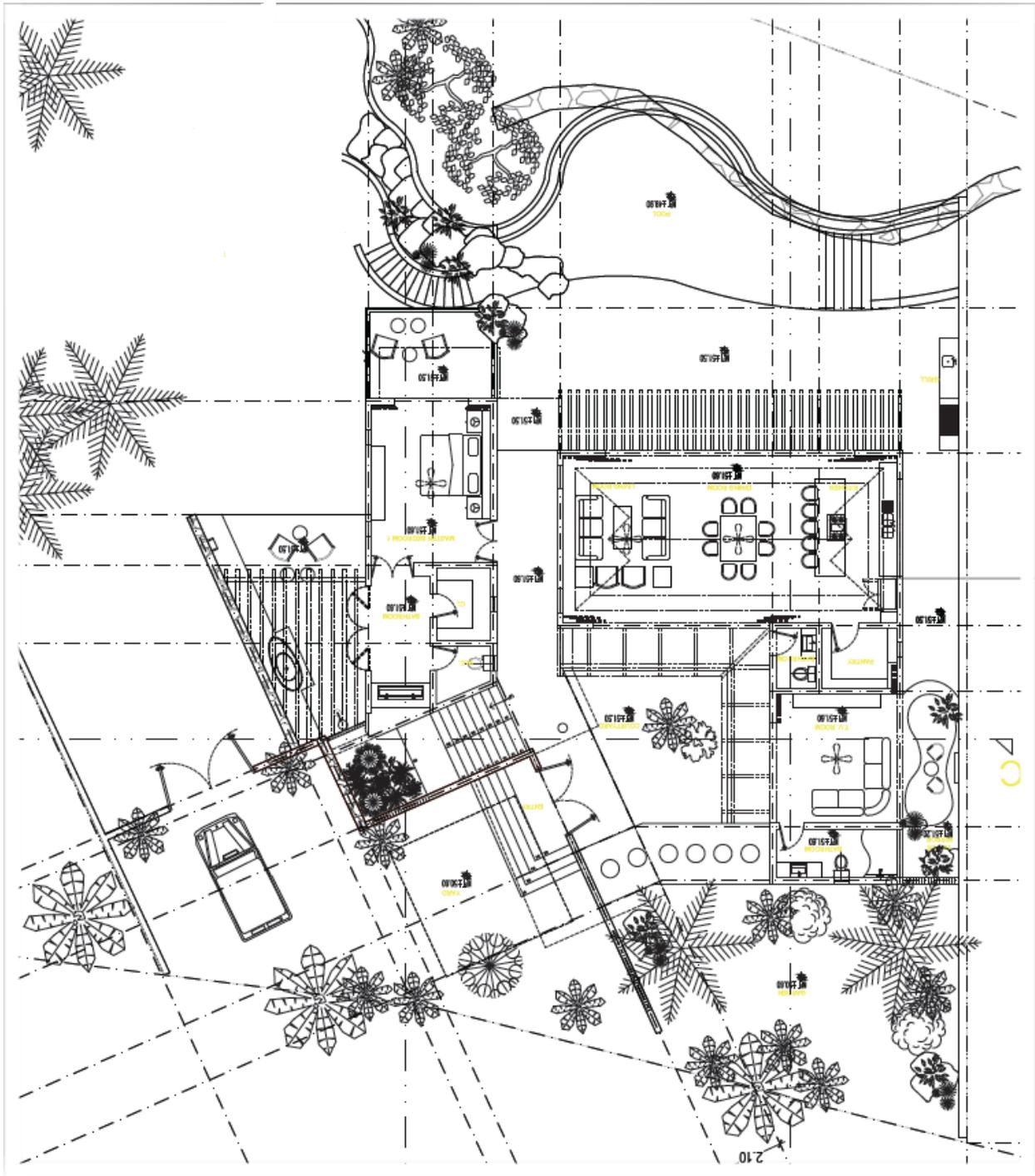
Figura II-6. Fachada frontal de Casa Miramar



Fuente: Render elaborado por . Marzo de 2018.

Figura II-7. Render de fachada posterior de Casa Miramar

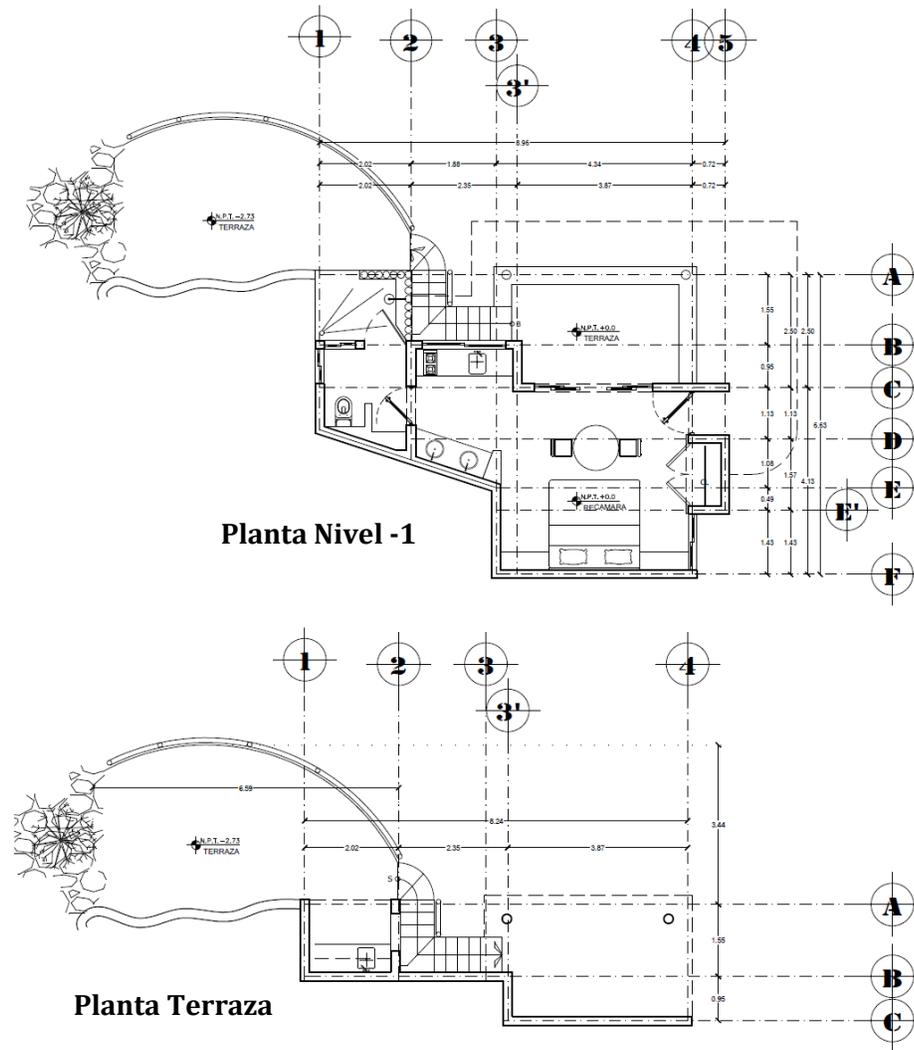
Casa Miramar & del Risco



Fuente: Proyecto arquitectónico. Sin Escala. Elaborado por . Marzo de 2018

Figura II-8. Planta arquitectónica, primer nivel, de Casa Miramar

Casa Miramar & del Risco



Fuente: Proyecto arquitectónico. Sin Escala. Elaborado por . Marzo de 2018

Figura II-10. Planta arquitectónica, Planta N-1 y Terraza Casa del Risco



Figura II-11. Fotografías de fachadas frontal y posterior de Casa del Risco

Casa Miramar & del Risco



Figura II-12. Acceso y parte frontal de Casa Miramar & del Risco. A) Acceso a partir de la calle Clavellinas. B) Cochera con empedrado. C) Vista lateral de Casa Miramar y muro que delimita. D y E) Área ajardinada en la parte frontal e ingreso de Casa Miramar, al fondo se observa la estructura de dos niveles de Casa Miramar. F) Muros perimetrales, firme de concreto y escaleras del patio frontal.

Casa Miramar & del Risco



Figura II-13. Casa Miramar. A) Terraza y alberca tipo infinity ubicada en el límite Noroeste del terreno. B) Estructura de un solo nivel que aloja cocina, sala, comedor, una recámara y un baño completo. C) y D) Patio central con especies nativas y de ornato, E) Jardines y muros perimetrales. F) Escaleras que conectan los diferentes elementos construidos.

Casa Miramar & del Risco



Figura II-14. Casa del Risco. A) Recámara en primer nivel. B) Vista lateral de la casa de dos niveles con terraza en un nivel inferior, siguiendo la forma natural del terreno C) Alberca y rebosadero. D) Vista hacia arriba donde se observa en primer plano la alberca y más arriba los dos niveles. E y F) Escaleras que conectan los diferentes elementos.

Casa Miramar & del Risco



Figura II-15. Muros de contención hecho de mampostería ubicados en límite Noreste del terreno. A). Sirve de asiento a la alberca. B) De forma semicircular, funciona como jardinera de una higuera de gran tamaño que se localiza en el límite del terreno.

C. Actividades que integran el proyecto

El inmueble se encuentra terminado al 100%. Así mismo, en toda la superficie del área de estudio (1,755 m²) se llevan a cabo las siguientes actividades:

- Actividades propias de una vivienda y de tipo recreativo y de esparcimiento.
- Actividades de mantenimiento cotidiano de instalaciones y área de jardín: actividades ordinarias de limpieza y actividades básicas de jardinería (control de plagas, riego, fertilización, siembra, corta y poda).
- Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la estructura, albañilería, pintura y acabados.

2.1.7 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 se ubica frente al litoral del Océano Pacífico, siendo este el principal cuerpo de agua salada más cercano y el atractivo principal de la localidad San Francisco, uno de los destinos favoritos de turistas nacionales y extranjeros para vivir y vacacionar. En la proximidad del área del proyecto este cuerpo de agua se utiliza para fines de esparcimiento y recreación.

Uso actual del suelo

El área del proyecto se inscribe en la mancha suburbana de la localidad San Francisco, misma que se encuentra en un proceso gradual de crecimiento conforme al impulso turístico que recibe la región, absorbiendo la zona agropecuaria ubicada al Este de la localidad, así como áreas de selva mediana subcaducifolia en diferentes estados de sucesión ecológica que la circunda.

Casa Miramar & del Risco

De acuerdo a la Constancia de Compatibilidad Urbanística, el plan de desarrollo urbano clasifica la zona del Área del Proyecto con uso de suelo T-15, Desarrollo turístico, densidad bruta 15 cuartos hoteleros por hectárea, donde predomina el uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos.

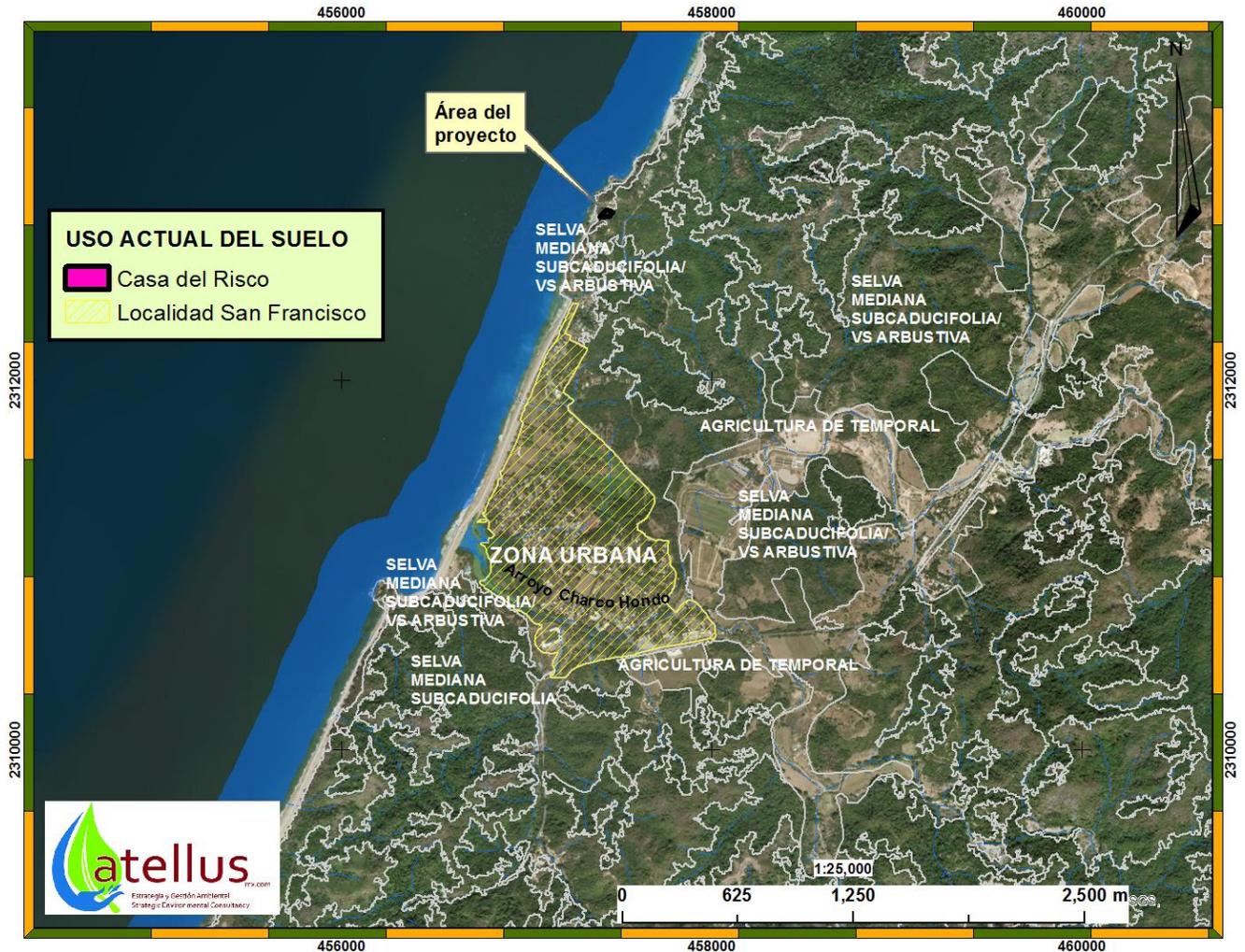


Figura II-16. Usos actuales del suelo y de los cuerpos de agua de la región

La localidad San Francisco presenta en su mancha urbana un proceso de expansión hacia el noreste, absorbiendo el área de litoral donde predominan acantilados y vegetación de selva mediana subcaducifolia, mediante el establecimiento de casas habitación y desarrollos turísticos de baja intensidad. Hacia la parte Sur de la localidad, donde se encuentra el arroyo Charco Hondo, también hay avance de la mancha urbana para el desarrollo turístico. El resto de los terrenos ejidales y de propiedad privada que circundan la localidad, además de actividades agropecuarias, también sustentan vegetación de selva mediana subcaducifolia en diferentes estados de sucesión ecológica.

El área del proyecto que actualmente nos compete se ubica fuera de los límites de la mancha urbana de la localidad San Francisco, pero pertenece a una franja de desarrollos habitacionales de baja intensidad ubicados al Norte de la población (mancha suburbana).

Casa Miramar & del Risco

2.1.8 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El área del proyecto se inscribe en el área suburbana de la localidad San Francisco, misma que cuenta con los siguientes servicios urbanos: energía eléctrica, agua potable, telefonía y televisión por cable y satelital, así como el servicio de recolección de residuos sólidos urbanos.

A. Servicios básicos requeridos por el proyecto

- **Energía eléctrica.** El servicio de energía eléctrica es brindado por la Comisión Federal de Electricidad, se anexa copia simple del recibo como comprobante.
- **Servicios de agua potable.** La casa cuenta con el servicio de agua potable proporcionado por la Asociación Civil , quien cuenta con el título de concesión otorgado por CONAGUA para el aprovechamiento de aguas subterráneas para uso de servicios.
- **Tratamiento de aguas residuales.** La casa cuenta con un tanque séptico con proceso de tratamiento anaeróbico. Las aguas se descargan al suelo por infiltración. El tanque séptico remueve DBO y SS en un 30 y 60% respectivamente, con un tiempo de retención hidráulica entre 12 horas a 3 días¹.

CÁLCULO DE LA DEMANDA DE AGUA POTABLE DEL PROYECTO Y DE APORTACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

La casa tiene una capacidad máxima de 10 recámaras, por lo que se estima una dotación diaria de 4,000 litros, aportando 75% al biodigestor (3000 litros por día o 90 m³ por mes).

Tabla II-4. Cálculo de la demanda de agua potable del proyecto y aportación de aguas residuales

Tipo de vivienda	Ocupantes	Consumo doméstico	Dotación diaria
Vivienda residencial	10 habitantes máximo	400 litros/habitante/día	4,000 litros/día
Dotación total de agua requerida			4,000 litros/día
Aportación de aguas residuales (75% de la dotación de agua)			3,000 litros/día

Calculo en base a al Manual de diseño de agua potable, alcantarillado y saneamiento. CONAGUA. SEMARNAT. México. 2007. Valor del consumo doméstico en climas cálidos (mayor que 22°C) para vivienda residencial (casa sola o departamento de lujo que cuenta con dos o más baños, jardín de 50 m² o más, cisterna y lavadora) = 400 litros/habitante/día; Aportación de aguas residuales = 75% de la dotación de agua.

La descarga de aguas tratadas al suelo, mediante pozo de infiltración, se hará en apego al artículo 88 Bis 1 segundo párrafo, que señala: *En localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas físicas o morales que en su proceso o actividad productiva no utilicen como materia prima sustancias que generen en sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y su volumen de descarga no exceda de 300 metros cúbicos mensuales, y sean abastecidas de agua potable por sistemas municipales, estatales o el Distrito Federal, podrán llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la autoridad del Agua".*

¹ Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales: Zonas rurales, periurbanas y desarrollos turísticos. CONAGUA. Pag. 95

Casa Miramar & del Risco

B. Infraestructura existente para la localidad San Francisco

Vías de acceso de interés para el proyecto

- Carretera Federal 200 Tepic Puerto Vallarta que funciona como eje principal que comunica a las comunidades costeras del municipio, entre las que se encuentra la localidad de San Francisco.
- Avenida Tercer Mundo, parte de la carretera federal 200 y cruza toda la localidad por tratarse de la vialidad principal.
- Calle América Latina, que luego pasa a ser Paseo de las Palmas y finaliza con el nombre Clavellinas. Vialidad que se desprende de la avenida principal de la localidad, Tercer Mundo, y que conduce hacia el área suburbana.

Servicios públicos existentes

- Energía Eléctrica. La energía eléctrica es abastecida por la Comisión Federal de Electricidad.
- Telefonía e internet. Diversas empresas asentadas en la región proveen este servicio.
- Agua potable. El agua potable en la localidad es abastecida por el Consejo de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de la Localidad de San Francisco Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit y por empresas privadas, como la Asociación civil .
- Saneamiento de aguas residuales. La localidad de San Francisco cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales de biodiscos con una capacidad de 12.0 l/s y un caudal tratado de 10.0 l/s. Las aguas tratadas son descargadas al estero (CONAGUA, 2020).
- Recolección y disposición de residuos sólidos. La empresa Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA) tiene la concesión municipal para el servicio de recolección de residuos sólidos urbanos y su disposición en el Vertedero Municipal Los Brasiles.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

El servicio de recolección y disposición de residuos sólidos urbanos generados en toda la zona costera del Municipio de Bahía de Banderas es proporcionado por Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA) quien tiene contrato de concesión del servicio de recolección de residuos sólidos no peligrosos con el H. Ayuntamiento Bahía de Banderas desde el 21 de Diciembre de 2007 así como contrato para la disposición final de los residuos en el Vertedero Municipal Los Brasiles ubicado a espaldas de la localidad de Bucerías, en el Km. 3 del Camino Viejo al Valle². Este sitio de disposición final cuenta con báscula, captura de lixiviados, captura de biogás, geomembrana y cerca, con un sistema de control de acceso y de admisión de residuos y procesos de compactación y cubrimiento con tierra. Se estima que diariamente se disponen en ese vertedero 539 toneladas (SEMARNAT, 2020).

2.2 Características particulares del proyecto

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

² Periódico oficial del Estado de Nayarit de fecha 13 de septiembre de 2009 y SEMARNAT, ESDIG 2021.

Casa Miramar & del Risco

2.2.1 Programa General de Trabajo

Las obras de “Casa Miramar & del Risco” tienen una vida útil estimada de 50 años durante los cuales se realizarán actividades propias de su operación y mantenimiento. Por tal motivo, se solicita se otorgue la autorización con una vigencia de 50 años, de acuerdo a la programación indicada en la siguiente tabla.

Tabla II-5. Diagrama de Gantt. Programa de operación y mantenimiento del proyecto

ACTIVIDAD DE CADA FASE	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 instalaciones y del jardín															
Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la estructura, albañilería, pintura y acabados.															

2.2.2 Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento de la vivienda turístico residencial se entiende como las actividades que habitualmente se realizan cuando la casa-habitación se encuentre ocupada:

- Actividades propias de una vivienda y de tipo recreativo y de esparcimiento.
- Actividades de mantenimiento cotidiano de instalaciones y área de jardín: actividades ordinarias de limpieza y actividades básicas de jardinería (control de plagas, riego, fertilización, siembra, corta y poda).
- Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la estructura, albañilería, pintura y acabados. El mantenimiento preventivo (reparación de instalaciones, eléctricas, acabados, pintura, etc.) y correctivo (reparación y remodelación de estructuras) se realizará conforme a las necesidades de las obras e instalaciones.

Durante el desarrollo de estas actividades se consumirá agua y energía eléctrica, se descargarán aguas residuales y se generarán residuos sólidos urbanos e iluminación nocturna.

2.2.3 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se contemplan obras asociadas.

2.2.4 Etapa de abandono del sitio

En virtud del giro del proyecto (vivienda) los propietarios procurarán extender la vida útil de las obras a través del tiempo realizando los mantenimientos preventivos y correctivos correspondientes.

Por otro lado, por la ubicación y dimensiones del terreno donde se ubican las obras, 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 aquellas de los terrenos que existen entre éste último y los terrenos que

Casa Miramar & del Risco

aún conservan su cobertura vegetal original, que le permita participar en las interacciones y procesos del ecosistema del que originalmente formaba parte. De lo contrario, sólo será una pequeña isla con vegetación nativa segregada de su ecosistema original, con un elevado nivel de perturbación y presión por el entorno urbano que le rodea.

2.2.5 Utilización de explosivos

Por las características del proyecto, éste no requiere del uso de explosivos en su operación.

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

Emisiones a la atmósfera

No se contempla el uso de equipos y procesos que emitan contaminantes o ruido a la atmósfera que puedan considerarse como significativas, tales como hornos, calderas, etc.

Aguas residuales

Las aguas residuales que se generarán durante la operación del proyecto serán de tipo doméstico. Se dirigirán a un biodigestor para su tratamiento, para luego ser infiltradas al suelo. Se realizará el monitoreo para asegurar que se cumpla con los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-2022. Como parte del mantenimiento del biodigestor, conforme a sus requerimientos, se contratará el servicio de desazolve a una empresa autorizada para el transporte y disposición de lodos cada dos o tres años.

Residuos sólidos

Los residuos sólidos generados durante la operación de la vivienda serán de tipo doméstico, estimándose una generación total de 2.2 toneladas al año (Tabla II-6), que corresponde a un microgenerador. Los residuos serán acopiados diariamente, almacenados en un área específica de la vivienda y entregados al servicio de limpia municipal. Cabe destacar que esta estimación se realizó en base a información estadística sobre el manejo de residuos sólidos para la Ciudad de México.

Tratándose de un microgenerador de residuos de tipo doméstico las obligaciones en materia de residuos sólidos son mínimas; sin embargo, para asegurar un manejo correcto se incluyen en los Capítulos VI y VII de la presente MIA una serie de medidas para disponer correctamente los residuos y maximizar su valor.

Tabla II-6. Estimación de la generación anual de residuos sólidos urbanos

Actividad	Capacidad	Días al año	Generación de RSU	Generación de RSU Anual
Residencial	10 habitantes	365	0.616 kg/habitante/día*	2,248.40 kg

*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).

Residuos sólidos peligrosos

Durante la etapa de operación se prevé la generación de residuos peligrosos en cantidades domésticas, como microgenerador.

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.....	28
3.1 Resumen de los ordenamientos aplicables al proyecto.....	28
3.2 Normatividad en materia de impacto ambiental.....	30
3.3 Ordenamientos aplicables en materia de uso del suelo.....	32
3.4 Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas.....	35

Casa Miramar & del Risco

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 del Territorio vigentes decretados para el estado; 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 3.7 del presente capítulo.

Tabla III-1. Ordenamientos aplicables al proyecto

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 21 de octubre de 2021.	Artículo 3 Fracción XXI Artículo 28 Fracción IX 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) Artículos 10, 11 último párrafo, 12 y 17
Normatividad en materia de aguas nacionales	
Ley de Aguas Nacionales. Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 01 de diciembre de 1992. Última reforma publicada el 06 de enero de 2020.	Artículo 88 Bis 1.
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de enero de 1994. Última reforma publicada el 25 de agosto de 2014.	Artículo 135 último párrafo.
Ordenamientos aplicables en materia de uso del suelo	
Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, (PDUM). Aprobado mediante decreto 8430 publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 01 de junio de 2002.	
Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit. Última reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el día 08 de Agosto de 2009.	
Normas Oficiales Mexicanas	
NOM-001-SEMARNAT-2021. Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.	Las aguas residuales que se generarán durante la operación del proyecto serán descargadas a un biodigestor donde serán tratadas para luego ser descargadas al suelo por infiltración. Se realizará el

Casa Miramar & del Risco

	<p>monitoreo semestral para verificar que el agua de descarga cumpla con los parámetros establecidos en esta norma.</p>
<p>NOM-004-SEMARNAT-2002. Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.</p>	<p>Para la extracción de lodos, se contratará el servicio de desazolve por una empresa autorizada para el transporte y disposición de lodos.</p>
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo.</p>	<p>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 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.</p>
<p>Programas de Ordenamiento Ecológico</p>	
<p>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.</p>	<p>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. <u>Por lo tanto no es vinculante al presente proyecto, por ser éste del sector privado.</u></p>
<p>Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (POEMGC). Acuerdo por el que se expide. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 2006.</p>	<p>En los resultados del análisis del SIGEIA se determina que hay incidencia del Sistema Ambiental con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 2.2.5.31.1.1. No obstante, el área de aplicación del programa corresponde al área marina que incluye la línea de costa con la cual colinda el Sistema Ambiental, sin que éste se proyecte dentro del área de aplicación del POEMGC. <u>Por lo tanto, no hay incidencia y no se requiere realizar su vinculación.</u></p>
<p>Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas</p>	
<p>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</p>	<p>El proyecto está fuera de la zona núcleo y de la zona de amortiguamiento de ambas áreas naturales. En los resultados del análisis del SIGEIA se determina que hay incidencia del Sistema Ambiental con las zonas de Influencia de ambas ANP. Esto puede deberse a un error</p>

Casa Miramar & del Risco

<p>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. 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.</p>	<p>de escala, ya que el Sistema Ambiental colinda al Oeste con el Océano Pacífico y, por ende, con las zonas de Influencia antes citadas; es decir, ni el área del proyecto, su área de influencia ni su sistema ambiental se inscriben dentro de estas Áreas Naturales Protegidas, tal como se desarrolla en la Sección 3.7.</p>
<p>Área Natural Protegida Islas Marías con categoría de manejo de Reserva de la Biosfera Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, el archipiélago conocido como Islas Marías, ubicado en el mar territorial mexicano del Océano Pacífico, con una superficie total de 641,284-73-74.2 hectáreas. Diario Oficial de la Federación de fecha 27 de noviembre de 2000. Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Islas Marías. Diario Oficial de la Federación de fecha 10 de junio de 2011.</p>	

3.2 Normatividad en materia de impacto ambiental

VINCULACIÓN

Por tratarse de la operación de las obras que integran una casa habitación de uso turístico residencial ubicada en la localidad costera de San Francisco, es decir, un pequeño desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero, el proyecto recae en el supuesto de la fracción IX del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y del inciso Q del artículo 5 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA); por lo tanto, el Proyecto “*Casa Miramar & del Risco*” 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.

Casa Miramar & del Risco

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 21 de octubre de 2021.

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.

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 [...].

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.

Casa Miramar & del Risco

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.

3.3 Normatividad en materia de aguas nacionales

VINCULACIÓN

El promovente podrá llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas previo aviso por escrito ante la CONAGUA, toda vez que se cumplen los supuestos establecidos en el artículo 88 Bis 1 de la Ley de Aguas Nacionales y 135 último párrafo de su Reglamento:

- a) La descarga, por su origen doméstico, no contendrá metales pesados, cianuros o tóxicos.
- b) El volumen de descarga, estimado en 90 m³/mes, no excederá el límite de 300 m³ mensuales.
- c) El predio cuenta con el servicio de agua potable por el organismo local de agua pero se ubica en una localidad que carece de sistemas de alcantarillado y saneamiento.

NORMATIVIDAD REFERIDA

LEY DE AGUAS NACIONALES, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 01 de diciembre de 1992; última reforma publicada el 06 de enero de 2020.

Artículo 88 Bis 1. Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua".

En localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas físicas o morales que en su proceso o actividad productiva no utilicen como materia prima sustancias que generen en sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y su volumen de descarga no exceda de 300 metros cúbicos mensuales, y sean abastecidas de agua potable por sistemas municipales, estatales o el Distrito Federal, podrán llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las Normas Oficiales Mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a "la Autoridad del Agua". [...]

Casa Miramar & del Risco

REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12 de enero de 1994. Última reforma publicada el 25 de agosto de 2014.

Artículo 135. *Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la “Ley”, deberán:*

I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales que les expida “La Comisión”, o en su caso, presentar el aviso respectivo a que se refiere la “Ley” y este “Reglamento;

II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando esto sea necesario para cumplir con las obligaciones establecidas en el permiso de descarga correspondiente;

[...]

Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y mediante un simple aviso.

3.4 Ordenamientos aplicables en materia de uso del suelo

No existen Programas de Ordenamiento Ecológicos vigentes aplicables al municipio, región o estado en el que se inscribe el proyecto.

VINCULACIÓN

El proyecto “Casa Miramar & del Risco” no implica la construcción de obras adicionales a aquellas que ya existen en el predio, por lo tanto, no ha lugar a la vinculación con los lineamientos de edificación. 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 en un predio cuya superficie es mayor a 1,133.33 m², por lo tanto, el uso es compatible con aquel previsto para la zona (Turístico Habitacional T-15).

PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT

El área de estudio se inscribe en el área de aplicación del Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, (PDUM) que fue aprobado mediante decreto 8430 publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 01 de junio de 2002.

De acuerdo a la Constancia de Compatibilidad Urbanística, oficio No. DUX/COMP/0222/2018, expediente DUX-0987/18, de fecha 30 de mayo del 2018, emitido por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, del Ayuntamiento de Bahía de Banderas, el uso de suelo o destino que le corresponde a la Parcela 308, de acuerdo al Plano E-16 estrategia Zonificación Secundaria San Francisco y Lo de Marcos, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante Decreto no. 8430 y publicado el 1 de junio de 2002, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, es **TURÍSTICO (T-15)** (Figura III-1), destinado para uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos.

La constancia señala que la “*PERMISIBILIDAD DE USOS Y DESTINOS DEL SUELO DE ACUERDO A LA SOLICITUD, ES PROCEDENTE LA UTILIZACIÓN DEL PREDIO PARA USO T-15 (TURÍSTICO), CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:*

(T-15, TURÍSTICO) SUPERFICIE MÍNIMA DE LOTE: 1,133.33 M² DENSIDAD: 8 VIVIENDAS/HA C.O.S.: 0.20 C.U.S. 0.60 RESTRICCIONES: FRENTE A CALLE: 15.00 M LATERAL: 3:00 M, TRASERA COLINDANTE CON LOTE 5.00 M, NIVELES DE CONSTRUCCIÓN 3.00, ESTACIONAMIENTO: 1.00 CAJONES POR CUARTO HOTELERO.

USOS ESPECÍFICOS:

Casa Miramar & del Risco

- SE PERMITIRÁ UNA DENSIDAD MÁXIMA DE 15 CUARTOS HOTELEROS/HECTÁREA Y SE PERMITE LA INSTALACIÓN DE SERVICIOS TURÍSTICOS BÁSICOS. SE PODRÁN AUTORIZAR SUBDIVISIONES DE PREDIOS CUANDO LAS FRACCIONES RESULTANTES TENGAN COMO MÍNIMO 1,133 M² DE SUPERFICIE Y UN FRENTE MÍNIMO DE 40 METROS.
- LAS EDIFICACIONES PODRÁN TENER UNA ALTURA MÁXIMA (SIN INCLUIR TINACOS Y ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS DE ORNATO SIEMPRE Y CUANDO NO REBASAN ÉSTOS LOS 3.00 MTS DE ALTURA) DE 3 NIVELES SOBRE EL NIVEL DE DESPLANTE; DEBERÁ DEJARSE COMO MÍNIMO EL 80% DE LA SUPERFICIE DEL LOTE SIN CONSTRUIR Y UNA INTENSIDAD MÁXIMA DE CONSTRUCCIÓN EQUIVALENTE A 0.60 VECES LA SUPERFICIE DEL LOTE.”

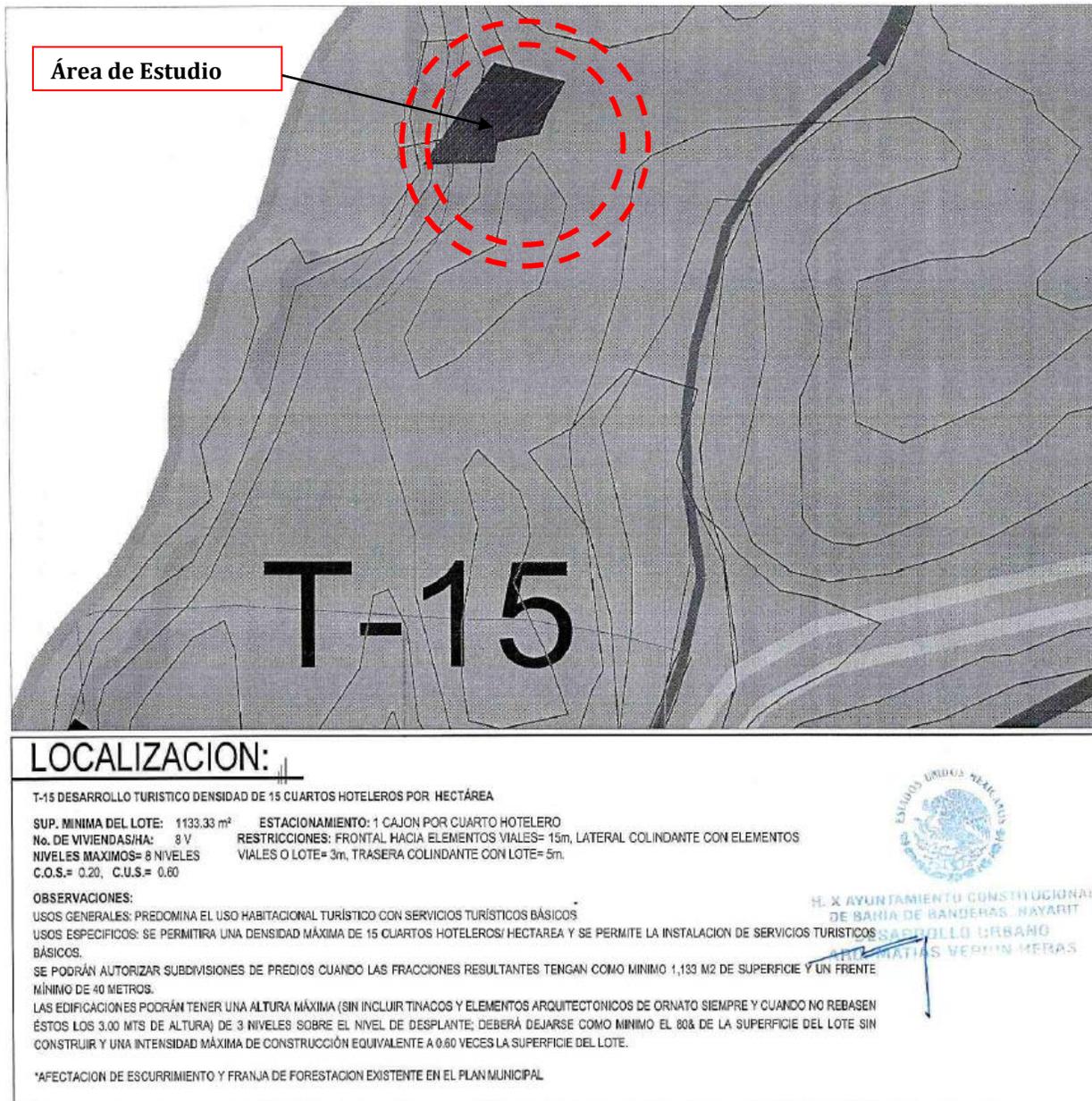


Figura III-1. Localización del Área del proyecto en el Plano E-16: Estrategia San Francisco y Lo de Marcos

Casa Miramar & del Risco

NORMATIVIDAD REFERIDA

REGLAMENTO MUNICIPAL DE ZONIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT. Última reforma publicada en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el día 08 de agosto de 2009.

Artículo 1. *El presente Reglamento es de observancia general y forma parte del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.*

Artículo 2. *Tiene por objeto establecer el conjunto de normas técnicas y procedimientos, para llevar a cabo los objetivos, las políticas y estrategias de desarrollo señaladas en el contenido del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, considerando para esto la integración del territorio municipal, a partir de un sistema de ciudades jerarquizado y una estructura urbana ordenada de los diferentes centros de población. (...)*

Artículo 3. *Para los efectos del presente Reglamento, y de conformidad con la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit, se entiende por:*

VIII. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS): *el factor que multiplicado por la superficie total de un lote o predio, nos da como resultado el total de metros cuadrados que se pueden edificar únicamente en planta baja; entendiéndose por superficie edificada aquella que está techada. No se incluirán en su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos, siempre y cuando éstos sean ocupados sólo para área de servicios.*

IX. Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS): *el factor que multiplicado por el área total de un lote o predio, determina la máxima superficie construida que puede tener una edificación, en un lote determinado; excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos;*

Para la determinación del CUS se considera la totalidad de los niveles permitidos, así como los elementos edificados que se encuentren cubiertos o techados con cualquier tipo de material.

XLIII. Restricción frontal: *la superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea del lote con la vía pública o área común, hasta el alineamiento de la edificación por todo el frente del mismo.*

XLIV. Restricción lateral: *la superficie que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea de la colindancia lateral hasta el inicio permisible de la edificación, por toda la longitud de dicho lindero o por una profundidad variable.*

XLV. Restricción posterior: *la superficie en la cual se restringe la altura y/o la distancia de la construcción dentro de un lote, con objeto de no afectar la privacidad y el asoleamiento de las propiedades vecinas, medida desde la línea de propiedad de la colindancia posterior.*

3.5 Vinculación del Proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas

NOM-001-SEMARNAT-2021

Las aguas residuales que se generarán durante la operación del proyecto serán descargadas a un biodigestor donde serán tratadas para luego ser descargadas al suelo por infiltración. Se realizará el monitoreo para verificar que el agua de descarga cumpla con los parámetros establecidos en la norma.

Por el origen de la descarga, el destino de la misma y el tratamiento previo, la descarga debe cumplir con los siguientes parámetros máximos (valor instantáneo):

- Temperatura: 35°C
- pH: 6.9
- Grasas y aceites: 21 mg/l
- Sólidos suspendidos totales: 140 mg/l
- Demanda Química de Oxígeno: 210 mg/l
- Carbono Orgánico total: 53 mg/l

Casa Miramar & del Risco

- Huevos de Helminetos: Un huevo por litro
- *Escherichia coli*: 600 NMP/100 ml
- Enterococos fecales: 500 NMP/100 ml
- 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. Ahora bien, el responsable de la descarga de aguas residuales realizará el monitoreo de éstas con una periodicidad semestral para corroborar que se cumplan estas condiciones de descarga.

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.

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 conservación¹ 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 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.

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

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.*

Casa Miramar & del Risco

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.

3.2.4. 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.

3.6 Vinculación del Proyecto con los Programas de Ordenamiento Ecológico

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, por tratarse de un proyecto del sector privado.

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.

Casa Miramar & del Risco

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		
	<p>Localización: Parte norte y oeste de Colima y oeste del estado de Jalisco.</p> <p>Superficie: 16,531.15 km²</p> <p>Población: 565,328 habitantes, sin presencia de población indígena.</p> <p>Estado actual del Medio Ambiente (2008):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
<p>Escenario al 2033</p>	<p>Escenario futuro basado en las tendencias actuales de uso del territorio y la degradación de los recursos naturales.</p>	<p>Inestable</p>
<p>Política Ambiental</p>	<p>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.</p>	<p>Protección, preservación y aprovechamiento sustentable</p>

Casa Miramar & del Risco

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 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.	Preservación de Flora y Fauna
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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. 	
B) Aprovechamiento Sustentable	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas. 	
E). Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 	

Casa Miramar & del Risco

	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.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA.

VINCULACIÓN

En los resultados del análisis del SIGEIA se determina que hay incidencia del Sistema Ambiental con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 2.2.5.31.1.1. No obstante, el área de aplicación de este programa corresponde al área marina que incluye la línea de costa que colinda con el Sistema Ambiental, sin que éste se proyecte dentro del área de aplicación del Programa.

NORMATIVIDAD REFERIDA

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA. Acuerdo por el que se expide, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 2006.

ANEXO 1. Descripción General del Golfo de California.

El Golfo de California es un mar rodeado por la península de Baja California y la costa continental de México, que incluye los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit. Se extiende en dirección noroeste en una longitud de 1,500 km con anchuras variables de 92 a 222 kilómetros y contiene una línea de costa de más de 3,000 km. La superficie marina consiste en 247,000 km² y alcanza profundidades extremas que superan los 3,000 metros. El límite sur del Golfo de California para el OEMGC se define como una línea recta que va de Cabo San Lucas al límite sur del estado de Nayarit.

Casa Miramar & del Risco

3.7 Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas

VINCULACIÓN

En el SIGEIA se establecen dos incidencias con Áreas Naturales Protegidas Federales: con la zona de influencia de las Islas Marietas y con la zona de influencia de las Islas Marías.

Al respecto, resulta necesario aclarar que el Sistema Ambiental colinda al Oeste con la zona de influencia de las ANP Federales Islas Marietas e Islas Marías y, por ende, no se inscribe dentro del área de aplicación de sus Programas. Además, sus programas de manejo, si bien hacen referencia a una zona de influencia, sólo regulan las actividades que se desarrollan en sus zonas núcleo y de amortiguamiento.

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 2005².

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 Federación³. 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 zonas de amortiguamiento. No hace referencia a la zona de influencia como parte del área regulada por este Programa.

Área Natural Protegida Islas Marías con categoría de manejo como Reserva de la Biosfera

El archipiélago conocido como Islas Marías ubicado en el mar territorial mexicano del Océano Pacífico, en el Estado de Nayarit, frente a la costa de San Blas, fue declarada área natural protegida con el carácter de reserva de la biosfera mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre de 2000, con una superficie total de 641,284-73-74.2 hectáreas (de los cuales 24,295.16 ha son de superficie terrestre y/o aguas continentales y 616,989.57 hectáreas, de superficie marina). Ésta contiene

² 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.

³ 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.

Casa Miramar & del Risco

tres zonas núcleo con una superficie total de 14,844-14-35.2 hectáreas con sus respectivas Zona de Amortiguamiento con una extensión de 626,440-59-39.0 hectáreas⁴.

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 de la Reserva de la Biosfera Islas Marías, fue publicado el 10 de junio de 2011 en el Diario Oficial de la Federación⁵. En este documento se publican las reglas administrativas de observancia general y obligatoria para todas aquellas personas físicas o morales que realicen actividades dentro de la Reserva de la Biosfera Islas Marías con una superficie de 641,284-73-74.2 hectáreas. Por lo tanto, sólo regula las actividades que se desarrollan en sus zonas núcleo y de amortiguamiento. No se establecen condiciones para el desarrollo de actividades en la zona de influencia.

⁴ Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, el archipiélago conocido como Islas Marías, ubicado en el mar territorial mexicano del Océano Pacífico, con una superficie total de 641,284-73-74.2 hectáreas. Diario Oficial de la Federación de fecha 27 de noviembre de 2000.

⁵ Acuerdo por el que se da a conocer el resumen del programa de manejo de la Reserva de la Biosfera Islas Marías. Diario Oficial de la Federación de fecha 10 de junio de 2011.

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	43
Inventario Ambiental.....	43
4.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto.....	44
4.1.1 Delimitación del Sistema Ambiental	44
4.1.2 Delimitación del Área de Influencia y del Área del Proyecto	46
4.2 Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental y del Área del Proyecto.....	48
4.2.1 Aspectos abióticos.....	48
4.2.2 Aspectos bióticos	58
4.2.3 Paisaje.....	72
4.2.4 Medio socioeconómico	73
4.2.5 Diagnóstico ambiental.....	78

Casa Miramar & del Risco

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. Además se realizaron 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 sistemas 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/#/pub/sigeia>), donde una vez cargado los archivos shape de los polígonos del área del proyecto, zona de influencia y del sistema ambiental, georreferenciado en base a la proyección UTM, Datum WGS84, Zona 13, se procedió con el Análisis Espacial obteniendo como resultado los elementos ambientales con los que tienen incidencia, cuyos detalles se presentan en el Capítulo 8, Sección III “Instrumentos utilizados” y en la Carpeta digital “SIGEIA-SIG”.

Casa Miramar & del Risco

4.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el 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.

Para ello se ha usado como referencia principal de unidades de paisaje terrestre el **Conjunto de Datos Vectoriales F13C58 de la Carta de Recursos Forestales, Escala 1:50,000 Punta Sayulita, elaborado por CONAFOR en el 2015** que comprende información derivada de la clasificación supervisada sobre imágenes RapidEye (2011-2012) complementada con información de campo obtenida del Inventario Estatal Forestal y de Suelos (periodo 2013-2014) y la carta de Uso del Suelo y Vegetación Serie V del INEGI, así como de los cuerpos de agua y las áreas urbanas a partir de la carta topográfica 1:50 000 del INEGI.

De aquí, se han seleccionado **cinco unidades de paisaje terrestre con características homogéneas en cuanto al nivel de intervención humana** que contienen al área del proyecto y cuyas modificaciones artificiales las hacen aptas para los asentamientos humanos. Estas unidades contienen los elementos bióticos y abióticos y los procesos ecosistémicos con los cuales interactuarán las obras y actividades del proyecto, y se describen a continuación (véase Figura IV-1):

1. **Unidad de Zona urbana de la localidad San Francisco (ZU).** Corresponde al asentamiento humano propiamente dicho.
Esta es la unidad principal del Sistema Ambiental y a ésta se le incorporó las siguientes cuatro unidades que le circundan por poseer asentamientos humanos recientes en vías de ser absorbidas por la localidad.
2. **Unidad de Tierras Agrícolas (TA).** Ubicado al Sureste de la carretera 200.
3. **Unidad de Selva Mediana Subcaducifolia con Vegetación Secundaria arbustiva (SMA/VSa)** ubicado al Sur de la localidad, cruzando el Arroyo Charco Hondo.
4. **Unidades de zonas desprovistas de vegetación (DV).** Franja costera o litoral que corre frente a la ZU; básicamente está conformado por el sustrato arenoso ubicado en la interfase entre de la ZFMT y los terrenos continentales. En esta unidad se inscribe una fracción del área del proyecto.
5. **Unidad de Selva Mediana Subcaducifolia con Vegetación Secundaria arbustiva (SMS/VSa).** Ubicado al norte de la ZU. En esta unidad se inscribe una fracción del área del proyecto.

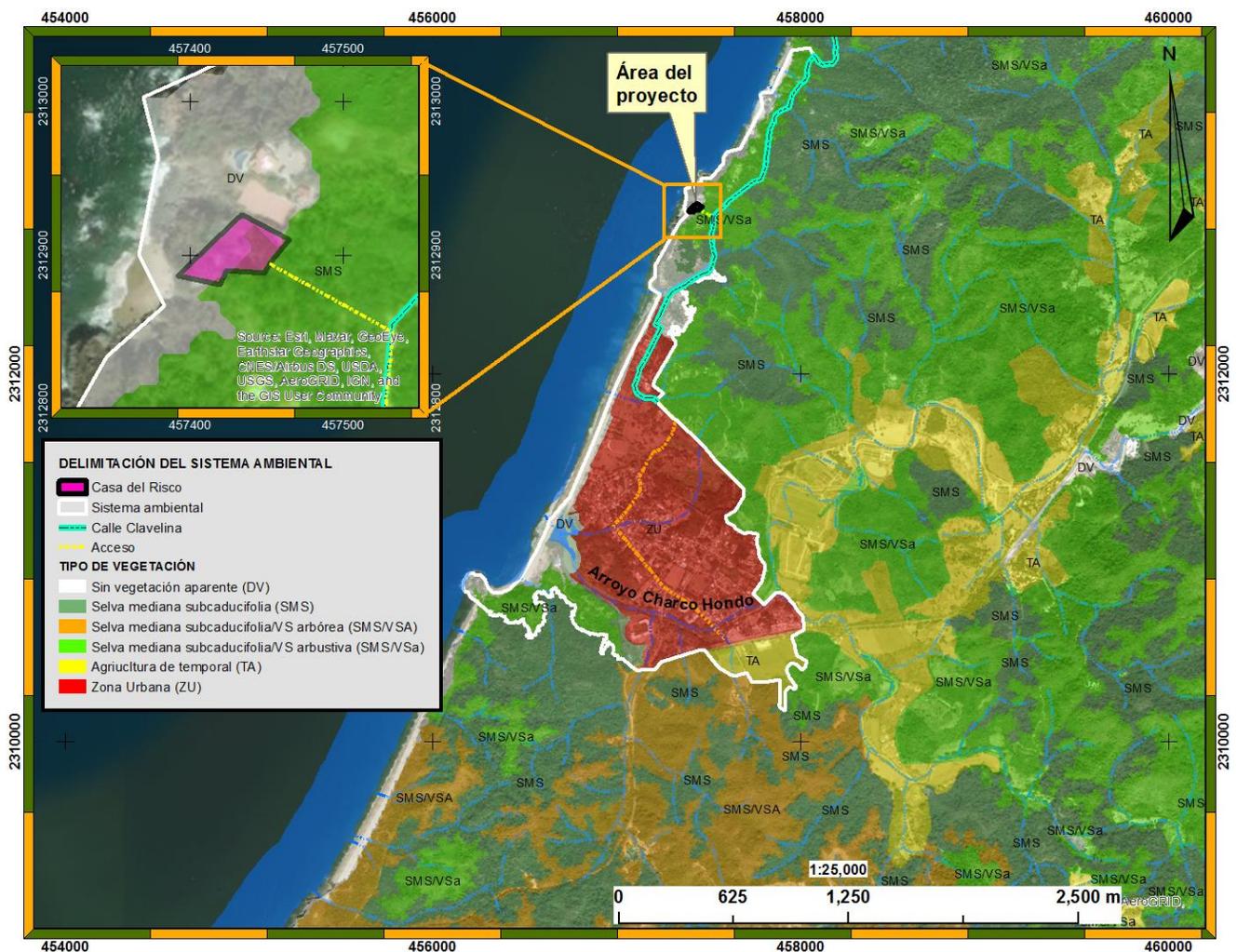
El polígono formado por la suma de las cinco unidades de paisaje se acotó al sureste con **calle Clavellinas, de la localidad San Francisco, Bahía de Banderas, Nayarit**. Se usó este rasgo urbano porque al norte de la categoría de zona urbana (ZU) esta calle divide la franja de desarrollos inmobiliarios

Casa Miramar & del Risco

costeros del resto de los terrenos sin desarrollar ubicados tierra adentro, donde predomina la vegetación nativa.

El polígono resultante conforma el Sistema Ambiental, con una superficie de 184 ha, delimitado al Oeste por el Océano Pacífico, al sureste por calle Clavellina y la Selva mediana subcaducifolia (SMS) conservada y Selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva (SMS/VSa); al Este y Sur, con terrenos agrícolas (TA) y Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) con vegetación secundaria arbustiva (SMS/VSa) y arbórea (SMS/VSA) (Figura IV-1).

Este Sistema Ambiental (SA) permite identificar los impactos ambientales preexistentes, el impacto ambiental potencial del proyecto, la zona de influencia directa e indirecta, las medidas de mitigación y compensación y los diversos escenarios ambientales.



Fuente: World Imagery Basemap, ESRI. Carta de Recursos Forestales, F13C58 Punta Sayulita, Nayarit. 1:50,000. Figura IV-1. Delimitación del Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área del Proyecto

El territorio de este sistema ambiental se integra por cuatro usos del suelo que a continuación se describen:

Casa Miramar & del Risco

- A. **Zona urbana.** La conforma propiamente el área de la localidad San Francisco que posee todos los servicios urbanos básicos.
- B. **Zona de agricultura de temporal (TA), con relictos de selva mediana conservada y con vegetación secundaria arbustiva (SMS/VSa),** ubicada al Sur de la localidad San Francisco. Está conformada por una serie de parcelas agrícolas con cultivos perennes, con suelos planos y profundos. Al centro de dicha zona se ubican relictos de selva mediana subcaducifolia en buen estado de conservación y de selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva.
- C. **Franja costera semiurbana.** Franja de litoral al Noreste de la localidad San Francisco. Está conformada por suelos arenosos o de litoral, acantilados, además de terrenos con suelos consolidados que sustentan superficies sin vegetación aparente y con selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva; en dicha franja se asientan desarrollos inmobiliarios de baja intensidad y casas-habitación. Es en ésta zona donde se ubica el proyecto actualmente en estudio.
- D. **Laguna costera en la desembocadura del arroyo Charco Hondo.** Existe una corriente perenne con diversos tributarios que reciben aportes de las partes ubicadas más tierra adentro, hacia la Sierra de Vallejo; esta corriente recibe el nombre de Arroyo Charco Hondo. Después de rodear la parte sur de la localidad San Francisco, antes de su desembocadura al Océano Pacífico, el arroyo forma una laguna costera que sustenta vegetación halófitas con un espejo de agua de alrededor de 1.5 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: 1,755 m² más el área de influencia indirecta que corresponde a una zona buffer de 20 metros alrededor de éste: 4,839.88 m²; que en total suman 6,594.88 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.

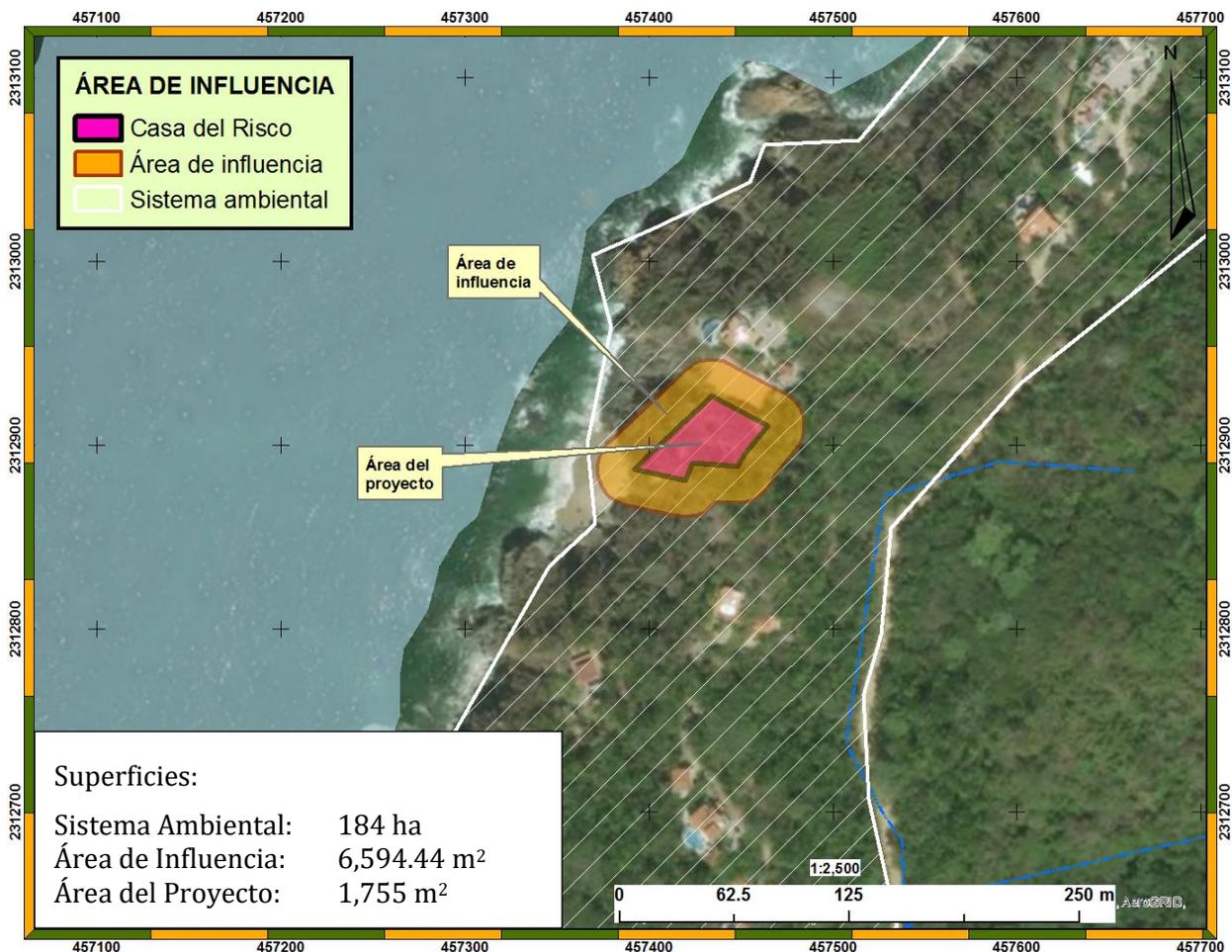
Condiciones actuales del Sistema Ambiental y del Área del Proyecto considerados para definir el AI:

- El Sistema Ambiental se compone por el área urbana y suburbana de la localidad de San Francisco, que cuenta con los servicios de agua potable, energía eléctrica, telefonía/internet, vialidades y servicio de recolección de residuos sólidos.
- El área del proyecto se inscribe en el área suburbana ubicada al norte de la localidad San Francisco, en una franja costera donde se asientan desarrollos inmobiliarios de baja densidad; está rodeado en dos de sus frentes por lotes construidos y vialidad, en los restantes dos, por lotes baldíos y acantilados.

Casa Miramar & del Risco

- Tanto el área del proyecto y su entorno se encuentran modificados por actividades antropogénicas que han fragmentado el entorno; sin embargo, sí existen en las inmediaciones comunidades nativas de flora y fauna silvestre.
- El proyecto consiste en la operación de una casa habitación turístico residencial compuesta por la casa principal y la casa de visitas, con las respectivas amenidades, inmersa entre vegetación nativa y de ornato, cuyas obras se encuentran totalmente construidas y terminadas.
- El proyecto no contempla ninguna obra o actividades en la playa ni en su zona federal marítimo terrestre. En los acantilados próximos, se preservará la vegetación nativa.
- La operación del proyecto no requiere el uso de equipos y procesos que generen emisiones significativas a la atmósfera; y las aguas residuales son de tipo doméstico y se tratarán en un biodigestor antes de su infiltración al suelo dentro del mismo predio.

Por lo anteriormente expuesto, para definir la Zona de Influencia se estableció una zona buffer de 20 metros alrededor del Área del Proyecto. Es en esta superficie donde se estima que incidirán los impactos directos e indirectos de mayor intensidad que pudieran ocasionarse por las obras y actividades del proyecto.



Fuente: World Imagery Basemap, Carta de uso de suelo y vegetación. Serie IV, Conjunto Nacional. Escala 1:250 000 (INEGI, 2009).

Figura IV-2. Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área del Proyecto

Casa Miramar & del Risco

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

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por García (1988), el clima representativo del Sistema Ambiental es el Cálido subhúmedo Aw2, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvia de verano con índice de pluviosidad de Lang (P/T) mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual (Figura IV-3).

Calidad del aire

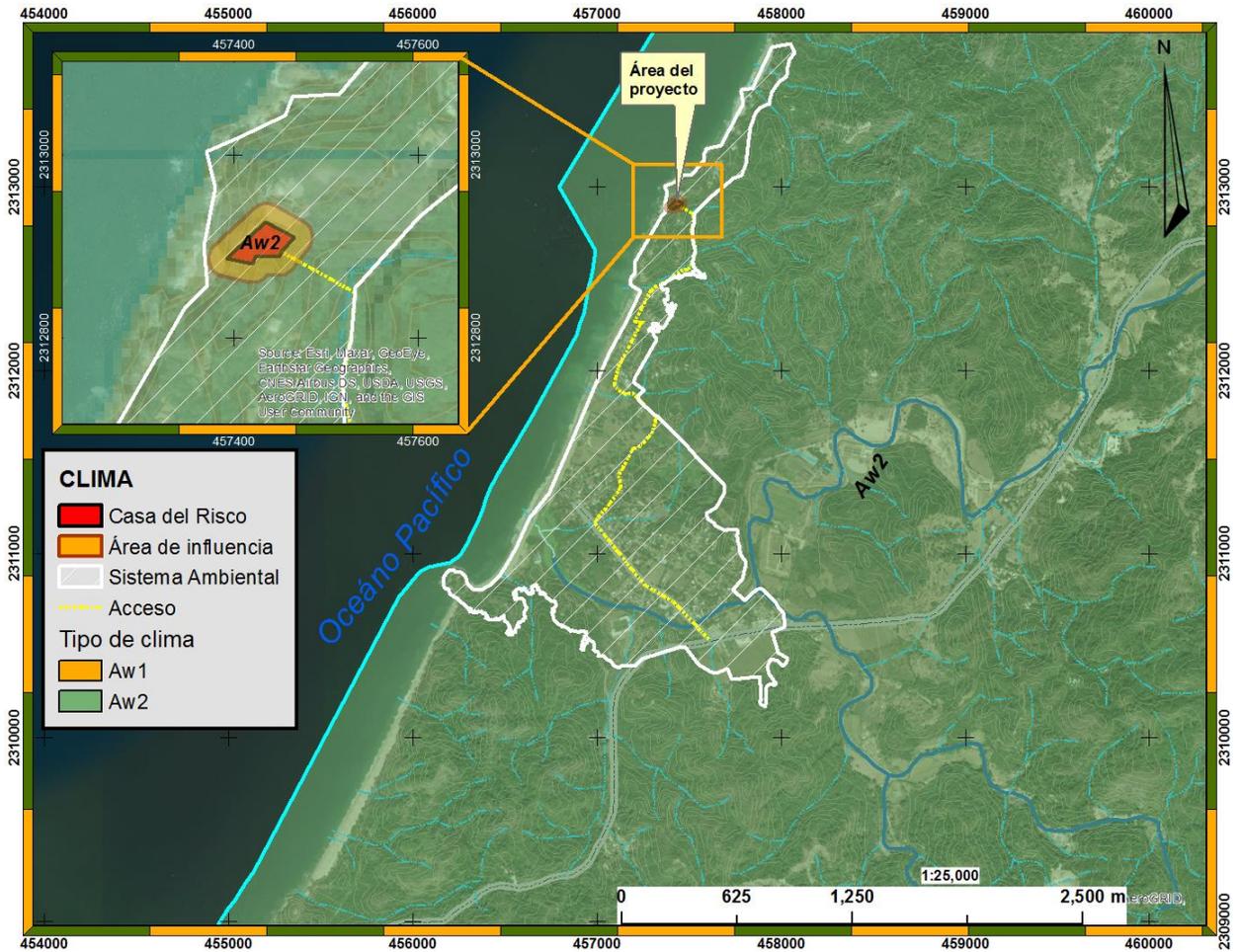
Aunque no existen datos específicos sobre la calidad del aire para el Sistema Ambiental, por las características del entorno y las actividades económicas de la región se deduce que ésta es de buena calidad, ya que no se realizan actividades industriales que generen emisiones contaminantes significativas a la atmósfera y las brisas térmicas generadas por la diferencia de temperatura entre el mar y la tierra producen una circulación y renovación continua del aire.

Fenómenos Meteorológicos

En el Pacífico Mexicano, la temporada de ciclones tropicales, en virtud de 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 éstos fenómenos (CENAPRED, 2001), incluyendo la localidad de San Francisco.

Entre 1970 y 2015 impactaron las costas de México 224 ciclones tropicales en los océanos Atlántico y Pacífico, teniendo una mayor ocurrencia en éste último (CONAGUA, 2016). En registros históricos del Pacífico, se tienen cuatro huracanes de mayor intensidad: el “Gran Huracán de Manzanillo” de Octubre de 1959, que alcanzó la categoría V con vientos de 260 km/h; el Huracán “Madeline” de Octubre de 1976 que impacto en tierra en Michoacán como categoría IV con vientos de 232 km/h; el huracán “Kenna” 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; y el huracán Patricia, de Octubre de 2015, que impactó tierra en la costa sur de Jalisco, como categoría V, con vientos máximos sostenidos de 305 km/h y rachas de 380 km/h. Éste último 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) de que se tenga memoria en la historia de los huracanes del Pacífico Nororiental (CONAGUA, Ciclones Tropicales 2002 y 2015).

Casa Miramar & del Risco



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

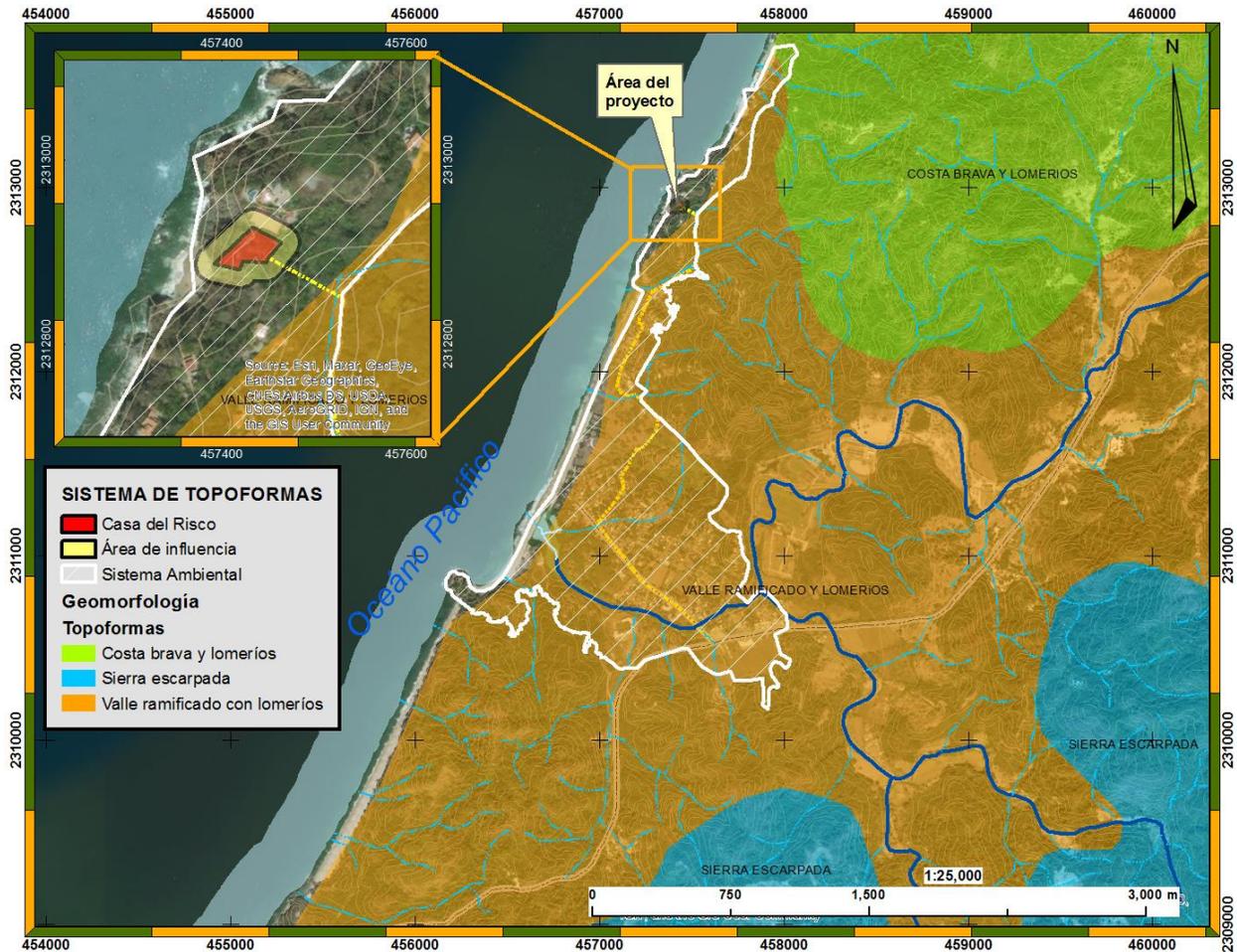
Figura IV-3. Tipo de clima en el Sistema Ambiental

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 local, se distinguen tres sistemas de topofomas dominantes por la superficie que ocupan: a) *Valle ramificado con lomeríos* (laderas tendidas y semiabruptas); b) *costa brava y lomeríos* (acantilados, morros, laderas abruptas y cerros bajos); c) *sierra escarpada* (crestas, terrazas, cornizas y taludes).

El Sistema Ambiental y Área del proyecto se inscriben en la topofoma “Valle ramificado y lomeríos (laderas tendidas y semiabruptas)” (Figura IV-4).

Casa Miramar & del Risco



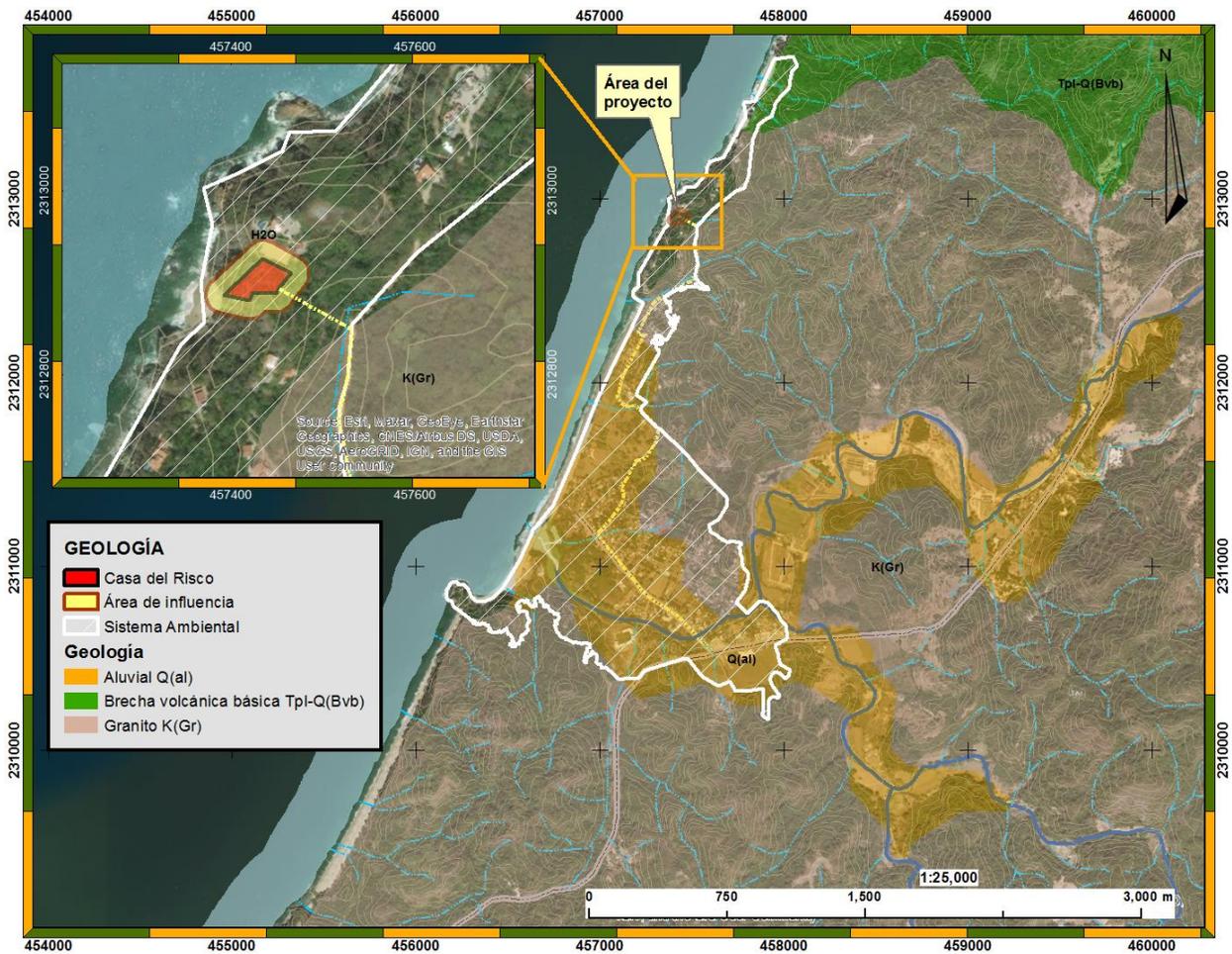
Fuente: World Imagery Basemap, ESRI. Geomorfoedafología. Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Nayarit. Escala 1:1 000 000. (Solta Pruna, 2001)

Figura IV-4. Geomorfología en el Sistema Ambiental

Unidad litológica

El Sistema Ambiental presenta tres unidades litológicas: En la llanura y los valles (zona urbana de San Francisco y terrenos agropecuarios al Este de la localidad): 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 (INEGI, 2009). En las colinas, en los alrededores de San Francisco, donde el uso de suelo es la selva mediana subcaducifolia en diferentes estadios de sucesión ecológica (donde se ubica el proyecto): rocas ígneas intrusivas de tipo granito [K(Gr)] de composición granítica, granodiorítica y en menor proporción tonalítica. Además, en la parte más norteña del sistema ambiental, donde predomina la topoforma Costa brava con lomeríos, rocas ígneas extrusivas de tipo brecha volcánica básica [Tpl-Q(Bvb)] de la era Cenozoica (Figura IV-5).

Casa Miramar & del Risco



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

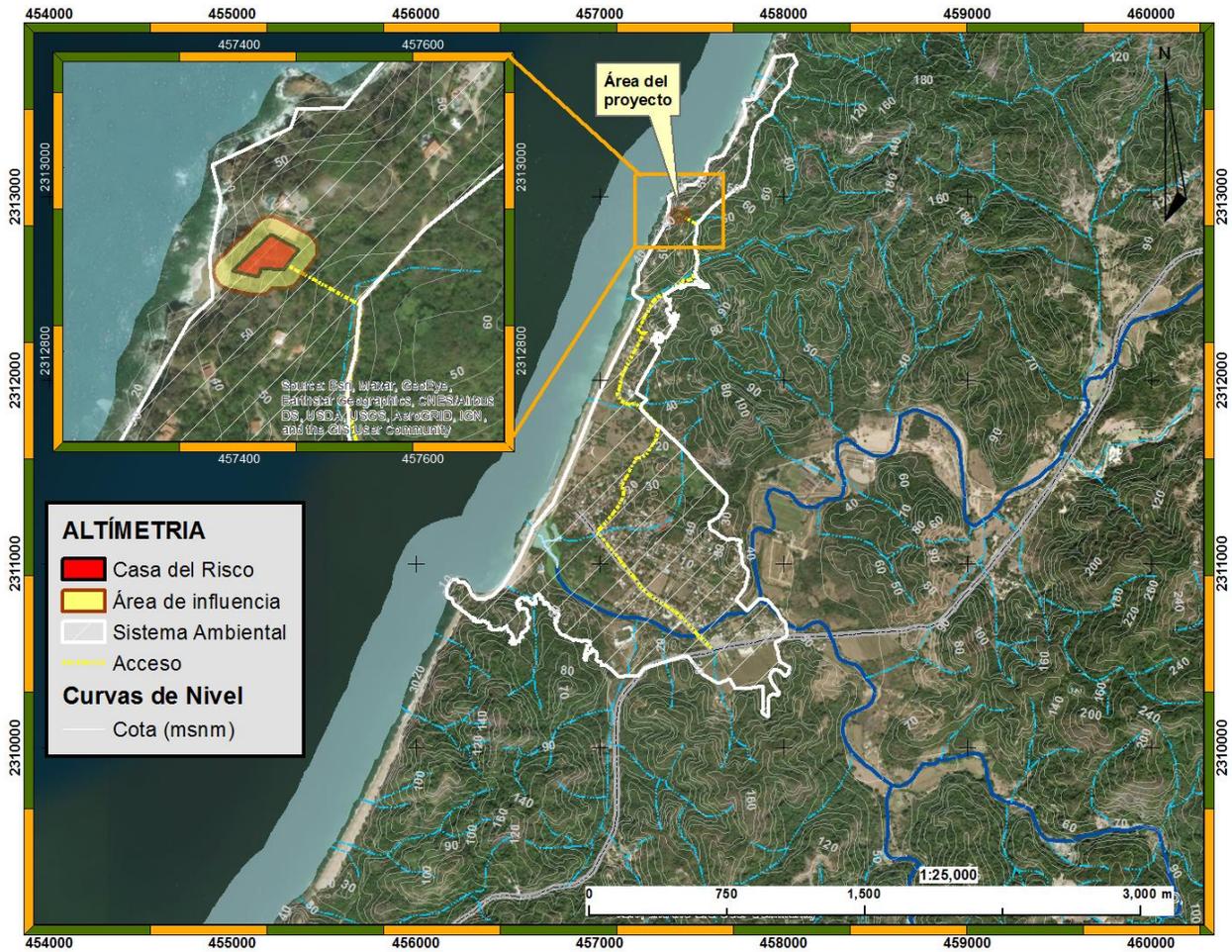
Figura IV-5. Unidades litológicas del Sistema Ambiental

Relieve

De acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta Topográfica Escala 1:50,000, en formato digital, Carta F13C58-68: Punta Sayulita, el Sistema Ambiental (Figura IV-6) se caracteriza por el valle y llanura aluvial en la porción que corresponde al centro de la localidad San Francisco, donde predominan las pendientes suaves y medias con altitudes promedio de los 0 a los 10 msnm, rodeado al Sur, Noreste y Este por lomeríos y cerros bajos con cotas que alcanzan los 50 msnm. Más tierra adentro, al pie de la sierra alta compleja de la Sierra de Vallejo, se tienen terrenos escarpados que alcanzan más de los 400 msnm.

A escala del área del proyecto, el polígono de "Casa Miramar & del Risco" presenta una topografía plana en su parte Norte así como en su parte frontal (Este), en el acceso, en la cota 50 msnm; el resto del terreno tiene una topografía escarpada (cota mínima 21 m). La diferencia máxima entre cotas es de 29 m. Con relación a las obras permanentes, salvo la casa de visitas que se ubica en la parte Suroeste del predio, asentada en un área de relieve irregular, el resto de las construcciones, casa principal y elementos frontales, se encuentran en una zona plana. Los terrenos del predio ubicados al Oeste del área del proyecto presentan un relieve muy irregular, propio de acantilado (Figura IV-7).

Casa Miramar & del Risco



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



Figura IV-7. Terreno del polígono físico de la Parcela 308 ubicado al Oeste del área del proyecto: acantilados.

Casa Miramar & del Risco

Suelos

El Sistema Ambiental se integra por tres áreas: **FLeu+PHha/2** Fluvisol eútrico con suelo secundario Phaeozem háplico de textura media, **PHlep+LPmo+LPeu/1** Phaeozem léptico con suelos secundarios tipo Leptosol mólico y Leptosol eútrico de textura gruesa y **litoral**.

La principal unidad edáfica, por su distribución en el sistema ambiental (Figura IV-8), es la fórmula **Fluvisol eútrico con suelo secundario Phaeozem háplico de textura media (FLeu+PHha/2)**. No obstante, sus propiedades y horizontes han sido alterados a través del tiempo por la actividad del hombre como consecuencia de su asentamiento en el sitio.

Los **Fluvisoles** integran los suelos azonales genéticamente jóvenes que forman depósitos aluviales, que incluyen sedimentos de ríos y depósitos lacustres y marinos. Están presentes en planicies aluviales, abanicos de ríos, valles y marismas costeras en todos los continentes; muchos de éstos, ante condiciones naturales, son inundados de forma periódica. Presenta perfiles con evidencia de estratificación, débil diferenciación de horizontes, y con un posible horizonte superficial evidente. Estos suelos ocurren en todos los continentes y en todos los climas, donde más de la mitad están en los trópicos. En cuanto a su uso y manejo: desde tiempos prehistóricos se ha reconocido a éstos suelos por su buena fertilidad natural y por su ubicación en sitios atractivos para los asentamientos humanos (IUSS Grupo de Trabajo WRB, 2007).

La otra categoría de suelo que predomina es la fórmula **Phaeozem léptico con suelos secundarios tipo Leptosol mólico y Leptosol eútrico de textura gruesa (PHlep+LPmo+LPeu/1)**. Éstos dominan desde la parte baja (zona costera) hasta los lomeríos y los cerros bajos. **Es en ésta unidad en la que se inscribe el Área del Proyecto y su Área de Influencia** (Figura IV-8).

Los **Phaeozems** son suelos que se presentan en cualquier tipo de relieve y clima. Se caracterizan por presentar una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutrimentos, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar capas ricas en cal, con una textura media y fina, pueden presentar profundidades variables dependiendo el relieve, generalmente en las zonas más bajas son muy profundos, mientras que en las zonas con fuertes pendientes resultan ser poco profundos. El grado de ser erosionados resulta ser muy alto, por la acción del agua, ya que presenta una inestabilidad de sus partículas, así como por las condiciones del relieve (Figura IV-8).

Por último, **el litoral**, que constituye la línea de contacto entre el agua y la tierra, formado por materiales sueltos que se acumulan en zonas costeras por la acción de las olas y las corrientes marinas (arenas de playa), ubicado en todo el límite costero del Sistema Ambiental.

Casa Miramar & del Risco



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

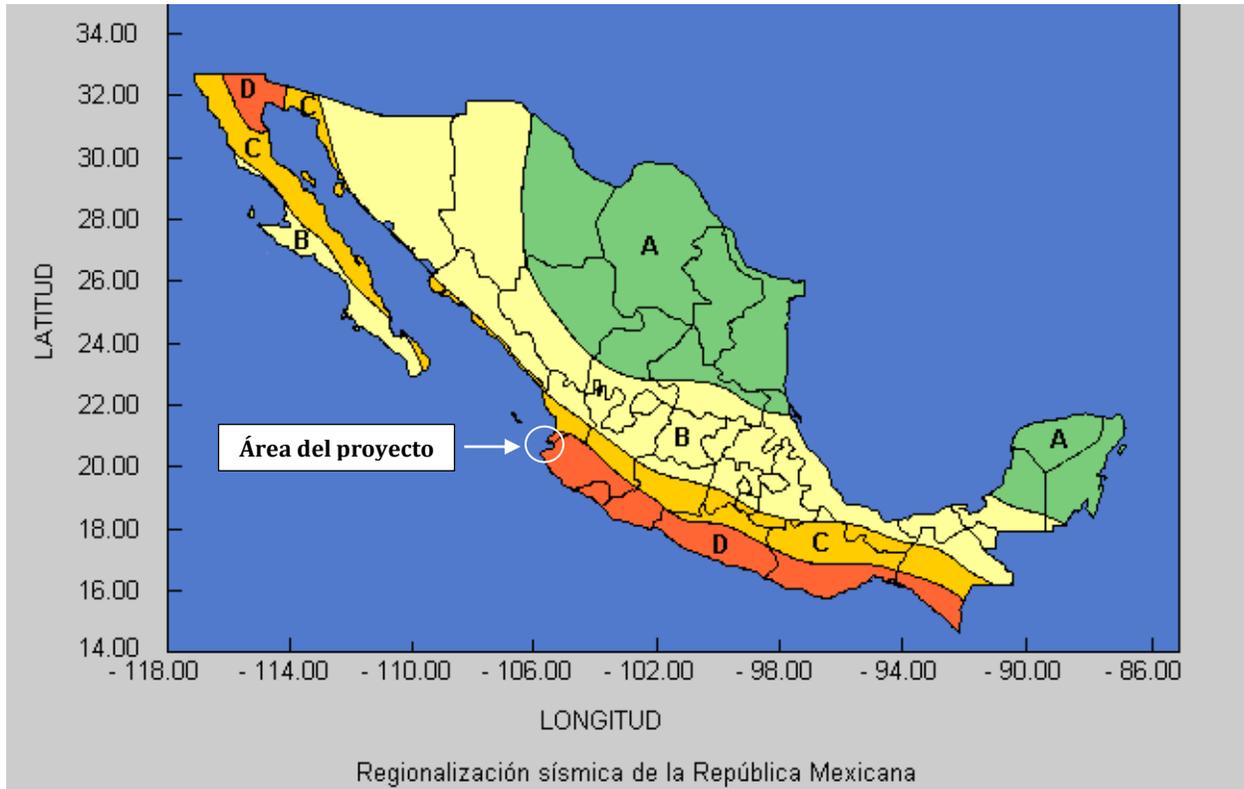
Riesgos geológicos

Riesgos por sismos

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-9). 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,

Casa Miramar & del Risco

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-9. Regiones Sísmicas en México. Servicio Sismológico Nacional

Riesgos por inestabilidad de laderas naturales

Considerando como Inestabilidad de Laderas al movimiento del terreno natural que se da en zonas montañosas, donde la superficie presenta diversos grados de inclinación, debido a la pérdida de la capacidad del terreno para sostenerse resultando en reacomodos y colapsos del mismo, cuyo nivel de riesgo está íntimamente relacionado con el origen geológico de las masas térricas.

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos elaborado por el CENAPRED en 2001, Bahía de Banderas se encuentra fuera de la zona con potencial importante para la ocurrencia de colapsos.

Riesgos por flujos de lodos y escombros

Considerando como flujos de lodos y escombros al movimiento del terreno natural que ocurre por la saturación súbita y sostenida de los sedimentos no consolidados que se encuentran en la parte alta de las zonas de terreno escarpado ante la presencia de agua de lluvias extraordinarias.

El mapa de zonificación del Riesgo por flujos de lodos y escombros incluido en el Atlas Nacional de Riesgos elaborado por el CENAPRED en 2001 señala que Bahía de Banderas se inscribe dentro de la zona con potencial para la generación de flujos de lodo y escombros por lluvia, lo cual se debe a sus características geomorfológicas, geológicas y de mayor probabilidad de incidencia de precipitaciones

Casa Miramar & del Risco

pluviales que pudieran detonar un flujo de lodo y/o escombros. Aunque de acuerdo al Atlas, se deberá considerar como zona de riesgo a las zonas pobladas que se encuentren en las faldas o en la base de montañas o volcanes, las poblaciones en las trayectorias de los escurrimientos, en cuya parte alta exista material sólido que pueda ser saturado, colapsado y finalmente arrastrado.

El caso que nos ocupa, por la proximidad de las obras con los acantilados, se requieren cuidados especiales para preservar la estabilidad de las laderas y evitar reacomodos y colapsos.

Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

En las cercanías del área bajo estudio no existen embalses o cuerpos de agua de importancia, salvo por el Océano Pacífico, colindancia Oeste del sistema ambiental y del área del proyecto.

La hidrología local está formada principalmente por corrientes intermitentes (flujos de agua torrencial) que en la época de lluvias descienden de los alrededores del Sistema Ambiental (pie de la Sierra de Vallejo) en dirección Este-Oeste hacia la costa.

La única corriente perenne identificada es el arroyo Charco Hondo, cauce que recibe diversos aportes de la parte alta (Arroyo Los Izotes y Arroyo Las Calabazas), que cruza la localidad de San Francisco en su lado sur, y que antes desembocar al mar forma una laguna costera que sustenta vegetación halófila, con un espejo de agua de alrededor de 1.5 ha. Se ubica a 1.7 kilómetros al Suroeste del proyecto.

El Sistema Ambiental se inscribe en la Microcuenca hidrográfica San Francisco de la Subcuenca RH13Ba: Río Huicicila en la Cuenca RH13B: Río Huicicila-San Blas que a su vez forma parte de la Región Hidrológica RH13 Huicicila (Figura IV-10). Véase Microcuenca en la Carpeta Digital "SIGEIA-SIG".

La microcuenca San Francisco se conforma por valles ramificados con lomeríos en la parte situada junto a la costa; lomeríos con llanuras costeras al pie de la Sierra de Vallejo; y, tierra adentro, en su parte central, por terreno escarpado y cotas que superan los 400 msnm. Esta conformación del terreno da lugar a la proliferación de escurrimientos superficiales de tipo instantáneo y a una red de drenaje densa pero con afluentes de corta longitud y de bajo orden, que a escala local sólo logran formar una corriente permanente: el arroyo Charco Hondo, el cual, cruza la localidad San Francisco en su parte sur, y antes de desembocar en el océano forma una laguna costera donde se desarrolla vegetación halófila, en un espejo de agua de 1.5 ha. Dicha laguna costera se encuentra a 1.7 km al Suroeste del área del proyecto.

A escala del área del proyecto ningún tipo de corriente cruza el terreno, pero en su cercanía, específicamente hacia el Sureste, a unos 80 m, a lo largo de la calle Clavellina corre un escurrimiento instantáneo que 600 metros más adelante conduce a la playa algunos flujos que se originan en la temporada de lluvias, más tierra adentro. Por su ubicación y dimensiones, el proyecto no afecta el funcionamiento de este flujo natural.

Casa Miramar & del Risco

Cabe destacar que el área del proyecto se ubica en la parte baja de la microcuenca. Los escurrimientos superficiales el terreno del proyecto se dirigen de forma natural hacia el mar.

Hidrología subterránea

El Sistema Ambiental se inscribe en el acuífero 1806 Zacualpan-Las Varas de la región hidrológico-administrativa VIII “Lerma-Santiago-Pacífico” de la CONAGUA (véase Acuífero en la Carpeta Digital “SIGEIA-SIG”) (Figura IV-10). Este acuífero se localiza en la porción Suroeste del estado de Nayarit, abarcando un área de 1,358.9 km², incluyendo parte del territorio del municipio de Compostela y parte del Mpio. De Bahía de Banderas.

De acuerdo a la base de datos del Sistema Nacional de Información del Agua (SINA), el Acuífero Zacualpan-Las Varas presenta una disponibilidad de 11.319 hm³, no se encuentra sobreexplotado y no presenta intrusión salina o fenómenos de salinización de suelos y aguas subterráneas salobres. Forma parte de la superficie regulada por el decreto *por el que se establece por causa de utilidad pública el Distrito de Acuacultura No. 1 “Nayarit”* publicado el 23 de mayo de 1972 en el Diario Oficial de la Federación, en el que se establece que para el alumbramiento de aguas subterráneas se deberá solicitar permiso previo a la autoridad competente.

Disponibilidad de agua

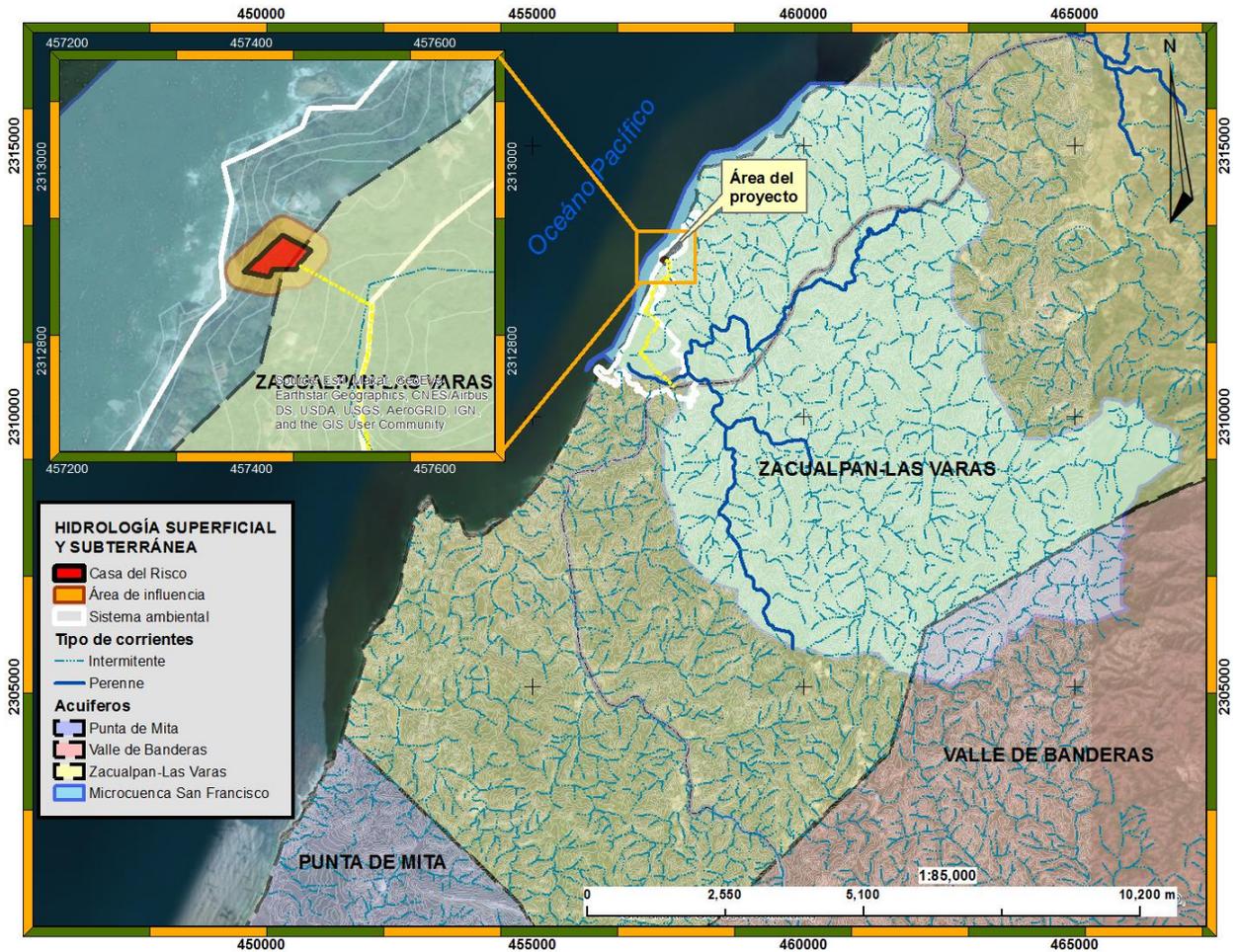
Acuífero Zacualpan-Las Varas tiene una capacidad de recarga total media anual de 74.2 millones de m³, una descarga natural comprometida de 38.5 millones de m³, un volumen concesionado de agua subterránea de 21.73 millones de m³, un volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA, y finalmente una disponibilidad media anual es de 11.318841 millones de m³ (este último corresponde al volumen medio anual de agua subterránea que puede ser extraído de una unidad hidrogeológica para diversos usos, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas), por lo que existe un excedente positivo potencialmente aprovechable (Tabla IV-1).

Tabla IV-1. Disponibilidad media anual de agua subterránea. Acuífero de Zacualpan-Las Varas. 2018.

REGIÓN HIDROLÓGICO-ADMINISTRATIVA VIII “LERMA-SANTIAGO-PACIFICO”									
CLAVE	ACUÍFERO	R	DNC	VEAS				DMA	
				VCAS	VEALA	VAPTYR	VAPRH	POSITIVA	DÉFICIT
CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES									
ESTADO DE NAYARIT									
1806	ZACUALPAN-LAS VARAS	74.2	38.5	21.737	0.00000	2.64386	0.00000	11.31884	0.00000
R: recarga media anual; DNC: descarga natural comprometida; VEAS: volumen de extracción de aguas subterráneas; VCAS: volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas; VEALA: volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente; VAPTYR: volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA; VAPRH: volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica; DMA: disponibilidad media anual de agua del subsuelo. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales “3” (fracciones 3.10, 3.12, 3.18, y 3.25), y “4” (fracción 4.3), de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015.									

Fuente: Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Zacualpan-Las Varas (1806), Estado de Nayarit. Comisión Nacional del Agua. Subdirección General Técnica. Gerencia de Aguas Subterráneas. Subgerencia de Evaluación y Ordenamiento de Acuíferos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 04 de enero de 2018. Esta actualización corresponde a la fecha de corte en el Registro Público de Derechos de Agua al 31 de diciembre de 2015.

Casa Miramar & del Risco



Fuente: World Imagery Basemap, ESRI. Carta topográfica 1:50 000 (INEGI 2001). Red hidrográfica, Edición 2.0, Escala 1:50000 (INEGI, 2010). Datos vectoriales de la disponibilidad de acuíferos, Escala 1:250 000 (CONAGUA, 2018).

Figura IV-10. Hidrología superficial del Sistema Ambiental

4.2.2 Aspectos bióticos

Zonas de Importancia Ambiental

Áreas Naturales Protegidas, regiones RAMSAR y Regiones Terrestres y Marinas Prioritarias

Del análisis espacial realizado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental de la SEMARNAT (SIGEIA) para las capas: ANP Federal, ANP Estatal, ANP Municipal, Sitios RAMSAR, Manglares, Humedales, Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Marinas Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias y UMAs, entre otros, se detectó incidencia del Área del Proyecto, Área de Influencia y/o del Sistema Ambiental con las siguientes capas (Véase Carpeta Digital “SIGEIA-SIG”):

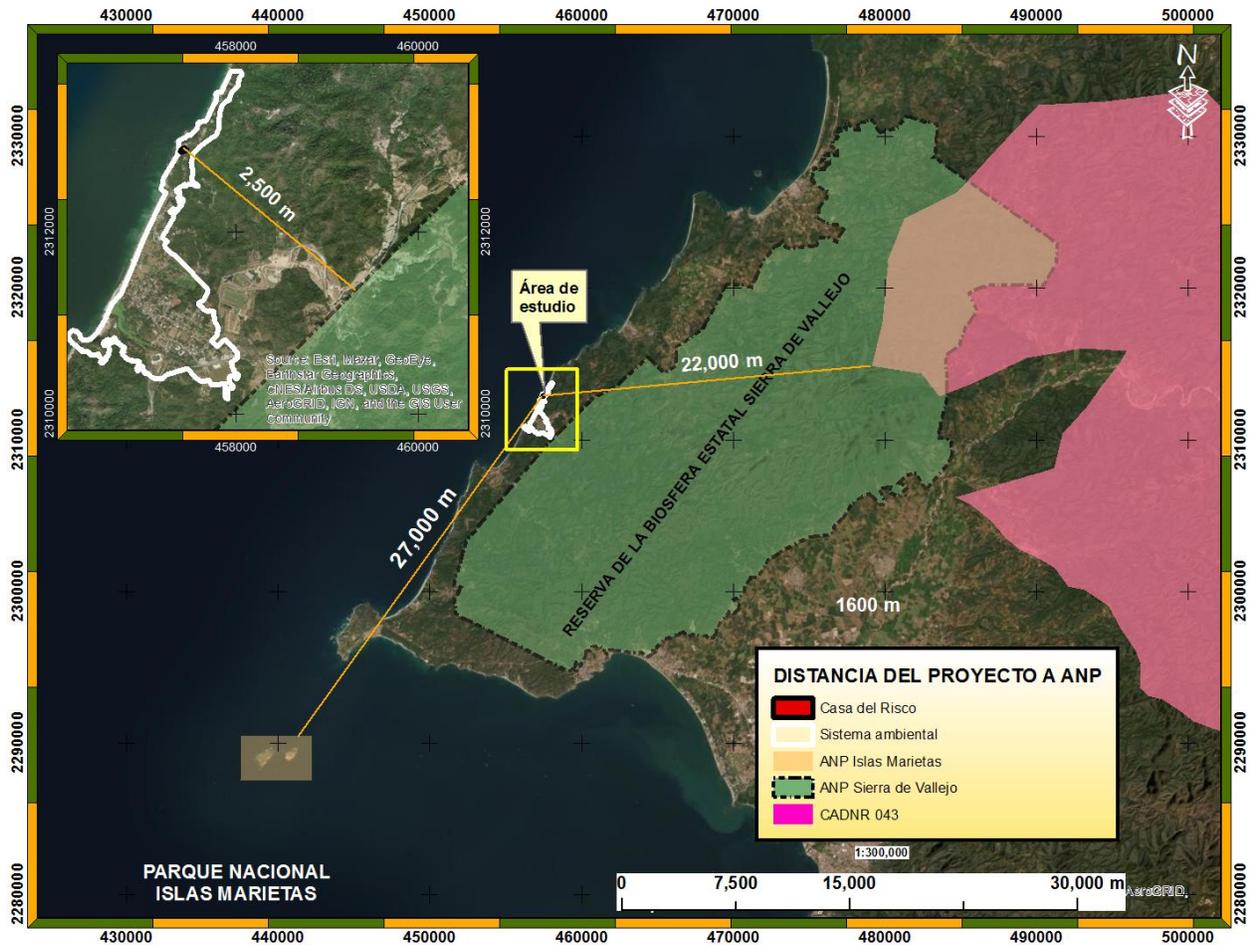
- ANP Islas Marietas y ANP Islas Marías

En los resultados del análisis del SIGEIA aparentemente existe incidencia del Sistema Ambiental con la ‘Zona de Influencia’ de estas ANP. Esto puede deberse a un error de escala, ya que el Sistema Ambiental

Casa Miramar & del Risco

colinda al Oeste con el litoral y superficie marina y con la zona de influencia de estas ANP, sin que se sitúe dentro de ésta.

Ahora bien, el programa de manejo de ambas ANP, si bien hace referencia a una zona de influencia, sólo regulan las actividades que se desarrollan en sus zonas núcleo y de amortiguamiento con las cuales no existen incidencias. El Área del Proyecto se ubica fuera de la ANP Islas Marietas, que es la más cercana de las dos, a 27 kilómetros al Noreste de su zona de amortiguamiento (Figura IV-11).



Fuente: Áreas Naturales Protegidas Federales de la República Mexicana. Shapefile. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Edición 2020. Y decreto que declara a la Sierra de Vallejo, ubicada en los municipios de Compostela y Bahía de Banderas, Nayarit, como Área Natural Protegida bajo la categoría de Reserva de la Biosfera Estatal publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 01 de diciembre de 2004.

Figura IV-11. Sobreposición del Sistema Ambiental y Área del Proyecto con las Áreas Naturales Protegidas Federales y Estatales

- Regiones Prioritarias

En los resultados del análisis del SIGEIA aparentemente existe incidencia del Sistema Ambiental, Área de Influencia y Área del Proyecto con:

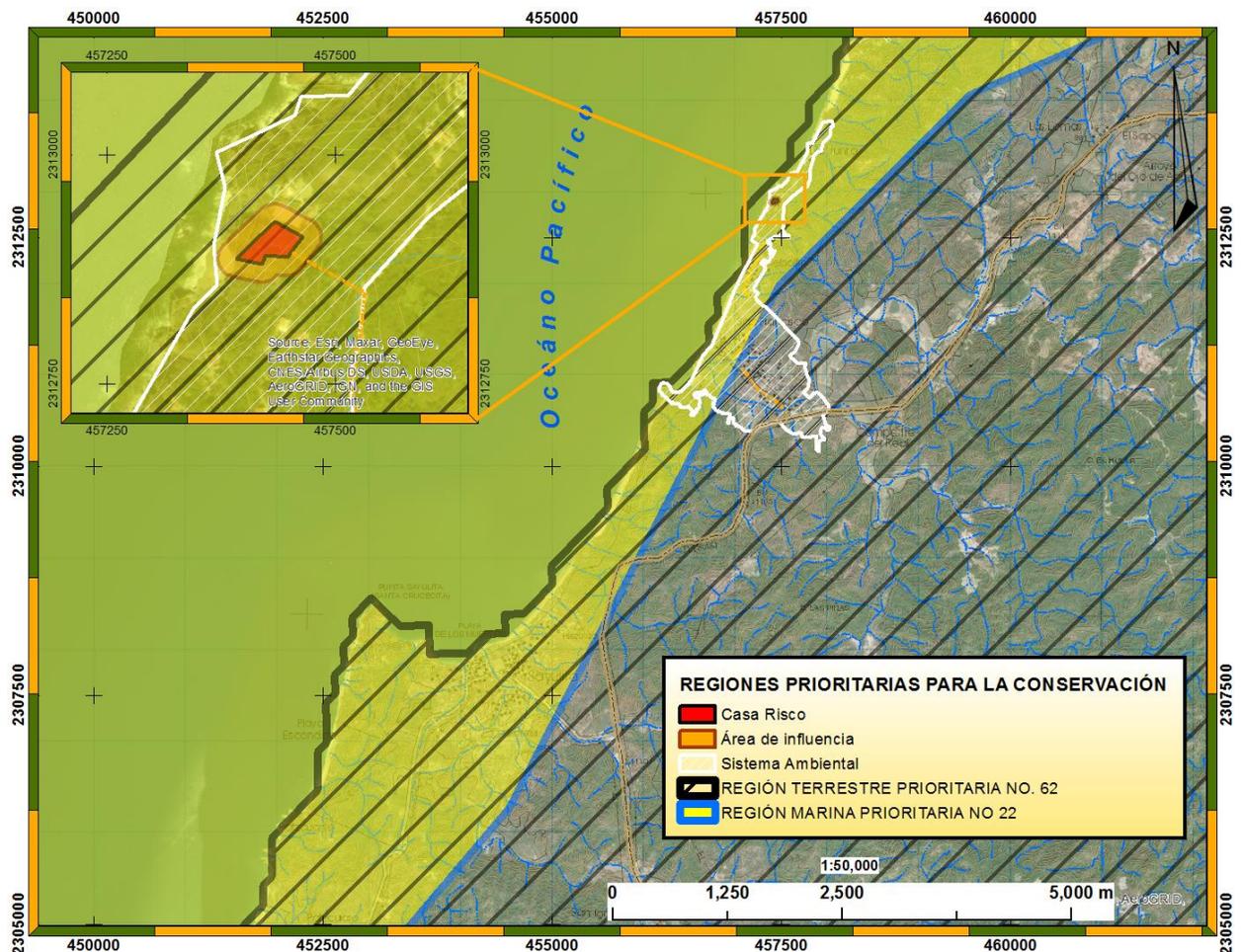
Región Marina Prioritaria número 22: Bahía de Banderas, señalada por la CONABIO como una región con una alta biodiversidad, que presenta alguna amenaza a la biodiversidad y el uso por los sectores de pesca poco intensiva y de turismo de alto impacto (Figura IV-12).

Casa Miramar & del Risco

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.

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).

Región Terrestre Prioritaria número 62: Sierra Vallejo-Río Ameca, señalada por la CONABIO como una región que incluye vegetación predominante de selvas medianas que son las más extensas de la costa del Pacífico, que presenta entre sus principales problemáticas el avance de la frontera agrícola, la deforestación para el desarrollo de la ganadería extensiva en toda la región, el desarrollo minero y el tráfico de flora y fauna silvestre (CONABIO, ficha técnica) (Figura IV-12).



Fuente: World Imagery Basemap, ESRI. Regiones terrestres prioritarias de México. Escala 1:1 000 00 (Conabio 2004). Regiones marinas prioritarias de México. Escala 1:4 000 000 (Conabio 1998).

Figura IV-12. Sobreposición del Sistema Ambiental con las Regiones Prioritarias para la Conservación

Casa Miramar & del Risco

Ahora bien, resulta importante destacar que tanto el Área del Proyecto, su área de Influencia y el Sistema Ambiental se distribuyen sobre superficie terrestre, no sobre superficie marina. Por ello, la incidencia que detecta el SIGEIA con la Región Marina Prioritaria número 22 puede deberse a un error de escala, ya que ésta última se generó a una escala muy pequeña (1:4,000,000).

De acuerdo a lo anterior, el Área del Proyecto se inscribiría exclusivamente en la RTP No. 62. A pesar de ello es importante destacar que el proyecto por sí mismo no contribuirá a la problemática reportada para esta región, toda vez que no modificará ni reducirá la superficie de selvas medianas, ni participará en la expansión de la mancha urbana al utilizar una zona previamente afectada que se inscribe en el marco de la localidad San Francisco, ni invadirá o modificará la línea de costa con estructuras costeras.

Vegetación terrestre

De acuerdo a la Carta de Recursos Forestales F13C58, que indica la distribución de los tipos de vegetación natural e inducida, obtenida por la CONAFOR e INEGI con base en la clasificación de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación 1:250 000 en su Serie V (INEGI), datos de campo del Inventario Nacional Forestal y de Suelos e Inventario Estatal Forestal y de Suelos, carta topográfica 1:50 000 (INEGI) actualizado usando imágenes Rapid Eye, el **Área del Proyecto** se inscribe en las proximidades de la Zona Urbana, en una zona sin vegetación aparente y de selva mediana subcaducifolia con vegetación arbustiva (que por el grado de desarrollo inmobiliario de baja densidad hemos denominado zona suburbana). En tanto, el **Sistema Ambiental** incluye además áreas de selva mediana subcaducifolia conservada y con vegetación arbórea y arbustiva, así como tierras agrícolas y desprovistas de vegetación (Figura IV-13).

Vegetación terrestre en el Sistema Ambiental

El ecosistema original al que pertenecía el Sistema Ambiental es el de Selva Mediana Subcaducifolia; mismo que ha sido transformado para dar paso al asentamiento humano de la localidad San Francisco.

Actualmente el Sistema Ambiental se integra por tres usos en cuanto a vegetación se refiere: la zona urbana conformada por el pueblo de San Francisco, donde prevalece vegetación ornamental en vialidades y jardines y vegetación secundaria, árboles frutales en huertos y de ruderal en predios baldíos; la zona de agricultura temporal y potreros con relictos de selva mediana conservada y con vegetación secundaria arbustiva; y la franja costera semiurbana (suburbana) y alrededores de la localidad, que sustenta superficies sin vegetación aparente y con selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva.

En jardines y vialidades, dentro de la mancha urbana se tiene: i) palmas, entre las que destacan el cocotero (*Cocos nucifera*), palma real (*Roystonea regia*) y palma areca (*Dypsis lutescens*); ii) ornamentales y frutales: benjamina (*Ficus benjamina*), buganvilia (*Bougainvillea sp.*), pandano (*Pandanus sp.*), copa de oro (*Allamanda cathartica*), ixora (*Ixora sp.*), tulipán (*Hibiscus sp.*), tabachín (*Delonix regia*), tabachín de la sierra (*Caesalpinia pulcherrima*), tulipán africano (*Spathodea campanulada*), almendro (*Terminalia catappa*), papaya (*Carica papaya*); iii) vegetación nativa que ha sido respetada por la comunidad, entre la que destacan las especies de ciruelo (*Spondias sp.*), guamúchil (*Pithecellobium dulce*), parota (*Enterolobium cyclocarpum*), higuera (*Ficus sp.*), guásima (*Guazuma ulmifolia*), amapa (*Tabebuia rosea*), primavera (*Roseodendron donnellsmithii*), nanchi (*Byrsonima crassifolia*), papelillo (*Bursera simaruba*). En

Casa Miramar & del Risco

los huertos que aún existen en la localidad, pueden encontrarse especies frutales principalmente de mango (*Mangifera indica*). En tanto que en terrenos baldíos pueden encontrarse especies secundarias como: tepeguaje (*Leucaena* sp.) y guamuchilillo (*Pithecellobium lanceolatum*), retama (*Tecoma stans*), tasajo (*Acanthocereus occidentalis*), corona (*Euphorbia trigona*), garabato (*Pisonia aculeata*). El estrato herbáceo y arbustivo es abundante y se caracteriza por especies propias de terrenos perturbados (especies de gramíneas) (Figura IV-14).

En la franja costera semiurbana (suburbana) y en los alrededores de la localidad predomina la vegetación secundaria y de selva mediana subcaducifolia que ha sido segregada de sus ecosistemas originales, donde se pueden encontrar en el estrato superior especies como *Attalea guacuyule* (sin. *Orbignya guacuyule*), *Bursera simaruba*, *Brosimum alicastrum*, *Ceiba pentandra*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ficus cotinifolia* y *Ficus obtusifolia*; entre los árboles del estrato inferior, especies como *Alvaradoa amorphoides*, *Aphananthe monoica*, *Cochlospermum vitifolium*, *Couepia polyandra*, *Heliocarpus pallidus*, *Hippomane mancinella*, *Jacaratia mexicana*, *Jatropha ortegae*, *Leucaena lanceolata*, *Sapium macrocarpum* y *Roseodendron donnell-smithii*; en el estrato arbustivo, las especies más representativas son *Talipariti tiliaceum*, *Casearia nitida*, *Cnidioscolus spinosus*, *Hamelia patens*, *Helicteres guazumifolia*, *Piper aduncum*, *Piper jacquemontianum*, *Piper* sp., *Randia aculeata* y *Randia malacocarpa* (Bravo Bolaños et al., 2016). Destacan los elementos individuales de *Orbignya guacuyule*, por ser una especie no endémica sujeta a protección especial (Pr) por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Vegetación terrestre en el Área del Proyecto

Por la forma en que fue edificada la obra existente y por su baja densidad, se pueden observar elementos naturales nativos propios de la selva mediana subcaducifolia integrados al proyecto, combinados con especies ornamentales y algunos árboles frutales inducidos.

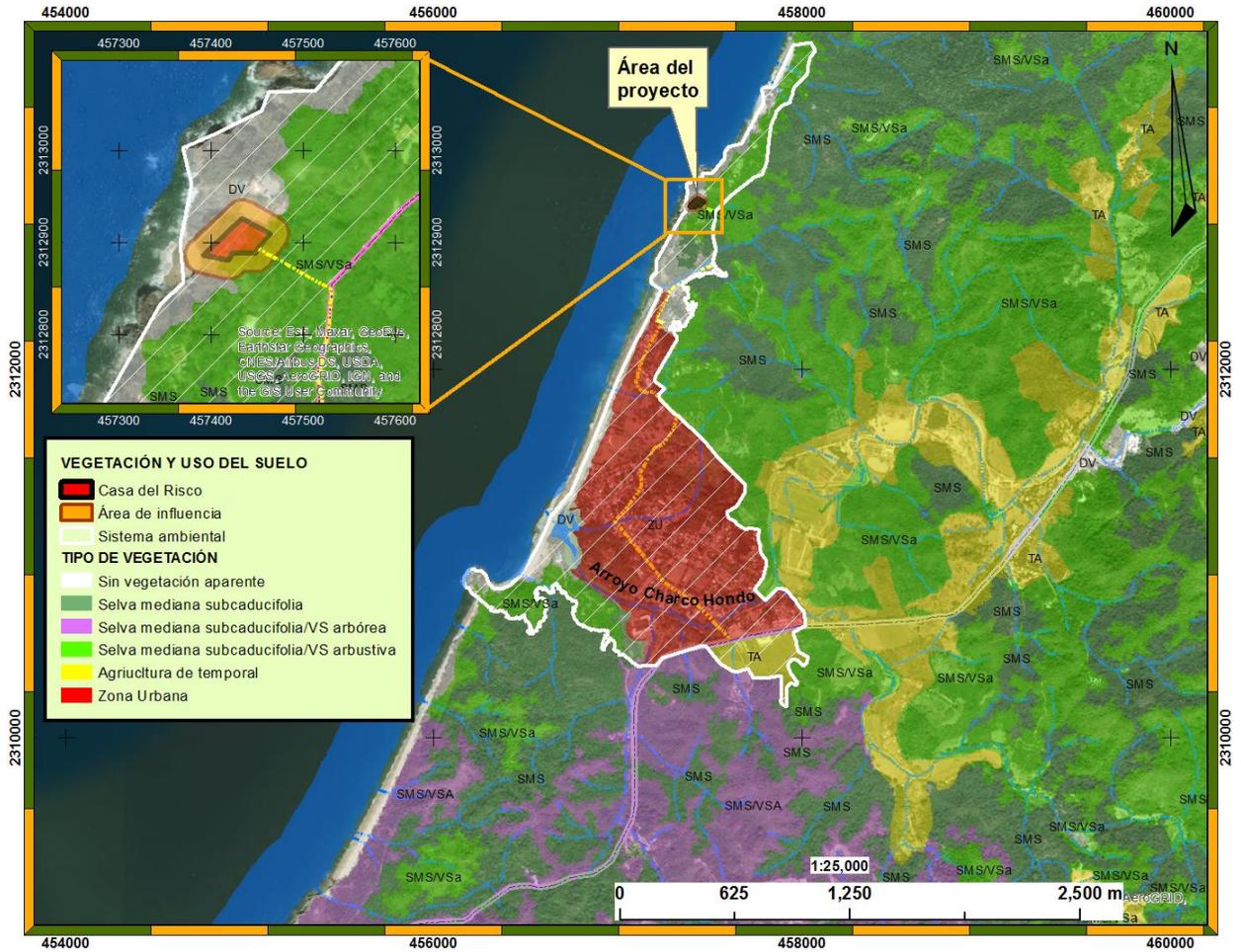
En las inmediaciones del proyecto, específicamente en la calle Melissa que funge como ingreso a *Casa Miramar & del Risco* y en la calle aledaña a ésta, se pueden observar ejemplares propios de la selva mediana subcaducifolia en estado sucesional con vegetación secundaria herbácea. Entre los de tipo inducido podemos citar el cocotero (*Cocos nucifera*), mango (*Mangifera indica*), plátano (*Musa* sp.), así como diversas palmas ornamentales de porte medio y bajo (Figura IV-15).

En las áreas ajardinadas, pasillos y patios interiores de *Casa Miramar & del Risco* se encuentran especies ornamentales de porte bajo combinadas con árboles que se integraron al proyecto propios de la vegetación nativa de los que sobresalen: coquito de aceite (*Attalea guacuyule*), papelillo (*Bursera simaruba*) e higuera (*Ficus* sp.). Entre las ornamentales se pueden citar a los géneros *Ixora*, *Hibiscus*, *Yucca*, *Bougainvillea*, *Wedelia*, *Canna*, así como las especies, *Arachis glabrata*, *Codiaeum variegatum*, *Dioon* sp., *Chamaedora* sp., *Zamia furfuraceae*, *Terminalia cattapa* y *Phoenix roebelensis* (Figura IV-16).

Fuera del área del proyecto, en la fracción del predio más cercana al litoral, el sustrato en su mayoría es rocoso, propio de las áreas de acantilados, por lo tanto, se encuentra desprovisto de vegetación. De igual modo, se observan suelos delgados y con fuerte pendiente colonizados con vegetación de cubresuelos, y en donde en el estrato superior sobresalen especies como el papelillo amarillo (*Jatropha ortegae*); en el medio, la mostacilla (*Cynophala flexuosa*); y en el rasante la falsa vainilla (*Barleria oenotheroides*) y varias especies de enredaderas herbáceas y leñosas (Figura IV-17).

Casa Miramar & del Risco

De todas las especies identificadas solamente *Attalea guacuyule* se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010.



World Imagery Basemap, ESRI. Carta de Recursos Forestales, F13C58 Punta Sayulita, Nayarit. 1:50,000. Red Hidrográfica SIATL, 1:50,000.00.

Figura IV-13. Carta temática de Recursos Forestales F13C58, con información de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie V

Casa Miramar & del Risco



Figura IV-14. Aspecto de la vegetación en el Sistema Ambiental. Sobresalen las especies ornamentales, diversas tipos de palma, especies frutales, forestales nativas, especies de vegetación secundaria y vegetación propia de terrenos baldíos.

Casa Miramar & del Risco



Figura IV-15. Aspecto de la vegetación que se desarrolla en las inmediaciones del proyecto, así como en sus vialidades de acceso. Sobresalen las especies propias de la selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria herbácea combinada con elementos de tipo inducido.

Casa Miramar & del Risco



Figura IV-16. Vegetación dentro del Área del Proyecto. Se han combinado especies ornamentales de porte bajo con elementos nativos de gran porte que se integraron al proyecto tales como coquito de aceite, papelillo rojo e higueras.

Casa Miramar & del Risco



Figura IV-17. Vegetación en la fracción del predio más cercana al litoral, en su colindancia Oeste. Además de sustrato rocoso y pendientes elevadas, propios de áreas de acantilado, también prospera vegetación costera nativa, de porte medio y bajo, que sirve de protección al suelo. Esta franja de terreno se encuentra fuera del área del proyecto.

Casa Miramar & del Risco

Fauna

Como ya se ha descrito ampliamente, el Sistema Ambiental se integra por un ecosistema antrópico, donde las condiciones naturales han sido modificadas para dar lugar a asentamientos humanos, especialmente en la línea costera, la cual se ha extendido al Noreste más allá de mancha urbana, integrada por casas habitación y desarrollos de baja intensidad.

La riqueza faunística para el Sistema Ambiental, la zona de influencia y el área del proyecto 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 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.

En cuanto a especies en riesgo catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre la fauna potencialmente observable en el Área del Proyecto, dada su distribución, se tienen tres especies de reptiles: lagartijas (*Cnemidophorus lineattissimus*) e iguanas (*Iguana Iguana*) sujetos a protección especial, así como el garrobo (*Ctenosaura pectinata*) considerada como amenazada; una especie de mamífero: el Leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*) y dos especies de aves: Aguilillas (*Buteo sp. y Buteogallus sp.*).

Fauna en el Sistema Ambiental (SA)

La mancha urbana es un sistema antropogénico con diversos grados de perturbación resultado de los 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 se desarrollarán en la zona a pesar del crecimiento de la mancha urbana. Este fenómeno se presenta con mayor intensidad en la zona centro del Sistema Ambiental y disminuye hacia el exterior. Al Sur y Norte de la localidad, en los límites con el ecosistema de Selva Mediana Subcaducifolia conservada y en diferentes estados de sucesión ecológica, aún es posible observar especies como el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y las aguilillas (*Buteo sp. y Buteogallus sp.*).

Entre las especies que se pueden observar en el Sistema Ambiental están aquellos mamíferos, aves y reptiles enlistados en la Tabla IV-2 y Tabla IV-3.

Fauna en el Área del Proyecto

El área del proyecto y su entorno inmediato se encuentran en el extremo Norte de la localidad de San Francisco, inmersos en un ecosistema de selva mediana subcaducifolia con diversos grados de perturbación, con un nivel medio de fragmentación como resultado de la urbanización, lotificación y edificaciones que fungen como barreras físicas que impiden u obstruyen la movilidad de los organismos vertebrados. Por ello, en el sitio se pueden observar aquellas 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, así como algunas especies propias de zonas con menor grado de perturbación, como el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y las aguilillas (*Buteo sp. y Buteogallus sp.*).

Casa Miramar & del Risco

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 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 la Lista de Especies del Programa de Recuperación y Repoblación de Especies en Riesgo (PROCER) que contiene las especies prioritarias para la conservación¹ publicada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) en la página web [<https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programa-de-conservacion-de-especies-en-riesgo-procer>].

En cuanto a especies en riesgo catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre la fauna potencialmente observable en el sistema ambiental dada su distribución, se tienen tres especies de reptiles: lagartijas (*Cnemidophorus lineattissimus*) e iguanas (*Iguana Iguana*) sujetos a protección especial, así como el garrobo (*Ctenosaura pectinata*) considerada como amenazada. En las zonas del SA con menor grado de perturbación aún es posible observar el Leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*) y algunas aguilillas (*Buteo sp.* y *Buteogallus sp.*), especies referidas en la Tabla IV-2 y la Tabla IV-3 con clasificación “ST”, es decir, con estado de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

LISTADO DE ESPECIES FAUNÍSTICAS POTENCIALMENTE OBSERVABLES EN EL SISTEMA AMBIENTAL

Como resultado de las visitas de campo realizadas en el Sistema Ambiental y en el Área del Proyecto, así como por encuestas realizadas entre los lugareños y registros faunísticos, se presenta a continuación un listado de fauna potencialmente observable en el Sistema Ambiental.

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

Nombre científico	Nombre común	Familia	ST: Estatus en la NOM-059
Mamíferos:			
<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo	Mephitidae	-
<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo listado	Mephitidae	-
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	Mustelidae	-
<i>Nasua narica</i>	Tejón, Coatí	Procyonidae	-
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Procyonidae	-
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache común	Didelphidae	-
<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuachín	Didelphidae	-
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo	Leporidae	-
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo nueve bandas	Sasypodidae	-
<i>Sciurus colliaei</i>	Ardilla, Ardilla arborícola	Sciuridae	-
<i>Spermophilus annulatus</i>	Ardilla terrestre	Sciuridae	-
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla terrestre, Techalote	Sciuridae	-
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón de campo	Muridae	-
<i>Hodomys alleni</i>	Rata	Muridae	-
<i>Oryzomys couesi</i>	Rata arrocera	Muridae	-
<i>Oryzomys melanotis</i>	Rata arrocera	Muridae	-

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.*

Casa Miramar & del Risco

<i>Osgoodomys banderanus</i>	Rata arrocera	Muridae	-
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Leoncillo, Onza	Felidae	A
<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago	Emballonuridae	-
<i>Diclidurus albus</i>	Murciélago blanco	Emballonuridae	-
<i>Molossus rufus</i>	Murciélago	Molossidae	-
Reptiles y anfibios			
<i>Anolis sp.</i>	Lagartija	Polychridae	-
<i>Ameiva undulada</i>	Lagartija	Teiidae	-
<i>Cnemidophorus lineattissimus</i>	Lagartija	Teiidae	Pr
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Iguanidae	Pr
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Garrobo	Iguanidae	A
<i>Bufo marinus</i>	Sapo grande	Bufonidae	-
<i>Bufo marmoratus</i>	Sapo marmoreado	Bufonidae	-

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.

ST=Estatus 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	ST	ES	Hábitat	GF	Sitio para avistamiento
Fregatidae						
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata magnífica		R	A	BA	Islas, playas, lagunas y esteros
Pelecanidae						
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano pardo		R	A	BA	Islas, Playas, lagunas y esteros
Cathartidae						
<i>Cathartes aura</i>	Aura cabecirroja		R	T	BA	Selva tropical, cultivos y áreas urbanas
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro		R	T	BA	
Accipitridae						
<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador		M	T	MP	Playas, lagunas y esteros
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr	R	T	TP	Selva tropical, áreas agrícolas
<i>Buteo nitidus (Asturina nitidina)</i>	Aguililla gris		R	T	TP	
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colirroja	Pr	R	T	TP	
Falconidae						
<i>Caracara plancus</i>	Caracara común		R	T	TP	Selva tropical, áreas agrícolas
<i>Falco ruficularis</i>	Halcón murciélaguero		R	T	TP	
Charadriidae						
<i>Pluvialis squatarola</i>	Chorlo gris		M	A	SS	Playas, lagunas y esteros
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Chorlo nevado		M	A	SS	
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Chorlo semipalmado		M	A	SS	
<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlito tildío escasos		M	A	IT	
Haematopodidae						
<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero americano		M	A	SS	Playas, lagunas y esteros
Recurvirostridae						
<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero americano		R	A	SS	Playas, lagunas y esteros

Casa Miramar & del Risco

<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta piquicurva		M	A		
Scolopacidae						
<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	Playero pihuihui		M	A	SP	Playas, lagunas y esteros
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor		M	A	ZA	
<i>Tringa flavipes</i>	Patamarilla menor		M	A		
<i>Actitis macularia</i>	Playero alzacolita		M	A	SS	
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador		M	A	SP	
<i>Numenius americanus</i>	Zarapito pico largo		M	A		
<i>Limosa fedoa</i>	Picopando canelo		M	A		
<i>Arenaria interpres</i>	Vuelvepiedras rojizo		M	A	SS	
<i>Calidris alba</i>	Playero blanco		M	A		
<i>Calidris mauri</i>	Playero occidental		M	A		
<i>Limnodromus scolopaceus</i>	Costurero pico largo		M	A		
<i>Gallinago gallinago</i>	Agachona común		M	A		
<i>Phalaropus tricolor</i>	Falaropo pico largo		R	A		
Laridae						
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora		M	A	BA	Playas, islas, lagunas y esteros
<i>Larus heermanni</i>	Gaviota de heermann	Pr	R	A		
<i>Larus philadelphia</i>	Gaviota de Bonaparte		M	A		
<i>Sterna elegans</i>	Golondrina marina elegante	Pr	M	A		
<i>Sterna maxima</i>	Charrán real		R	A		
<i>Sterna caspia</i>	Charrán caspia		R	A		
<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común		M	A		
<i>Sterna antillarum</i>	Charrán mínimo	Pr	R	A		
<i>Chlidonias niger</i>	Golondrina marina negruzca		M	A		
<i>Rynchops niger</i>	Rayador americano		R	A		
Columbidae						
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota		R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y áreas urbanas
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca		R	T		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza		R	T		
<i>Columbina inca</i>	Tórtola colilarga, doméstica		R	T		
<i>Geotrygon montana</i>	Paloma perdiz rojiza		R	T		
Cuculidae						
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy		E	T	Ar	Selva perturbada y cultivos
Trochilidae						
<i>Cyanthus latirostris</i>	Colibrí piquiancho		R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y jardines
<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo		R	T		
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona azul		R	T		
Troglodytidae						
<i>Thryomanes bewickii</i>	Chivirín cola oscura		R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y jardines
Tyrannidae						
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquetero cardenal		R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y jardines
<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas de nutting		R	T		
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario		R	T		
<i>Tityra semifasciata</i>	Tityra enmascarada		R	T		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical		R	T		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande		R	T		
<i>Camptostoma imberbe</i>	Mosquero lampiño		R	T		
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas vientre amarillo		M	T		
Hirundinidae						
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina ala aserrada		R	T	Ar	Cultivos y áreas urbanas

Casa Miramar & del Risco

<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta		M	T		
Turdidae						
<i>Turdus assimilis</i>	Zorzal gorjiblanco		R	T	Ar	Selva tropical, cultivos y jardines
<i>Turdus rufopalliatus</i>	Zorzal dorsirrufo		R	T		
Parulidae						
<i>Dendroica petechia</i>	Chipe amarillo		R	T	Ar	Arbustos, cultivos y jardines
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Chipe charquero		M	T		
<i>Setophaga ruticilla</i>	Chipe flameante		M	T		
Emberizidae						
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador		R	T	F	Arbustos, cultivos y jardines
<i>Aimophila ruficauda</i>	Zacatonero cabecirrayado		R	T		
Icteridae						
<i>Sturnella magna</i>	Pradero común		R	T	F	Arbustos, cultivos y jardines
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento		R	T		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor		R	T		
<i>Molothrus aeneus</i>	Vaquero ojrojo		R	T		
<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero dorsirrayado		R	T		
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado		M	T		
<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique mexicano		E	T		
Passeridae						
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico		R	T	F	Áreas urbanas

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 pequeña llanura aluvial formada por los distintos escurrimientos, intermitentes en su mayoría (la única corriente perenne es el arroyo Charco Hondo), que desembocan en el mar, combinados con colinas de pendientes suaves, medias y abruptas y valles que se integran a las montañas cristalinas que constituyen la sierra alta compleja de la Sierra de Vallejo, que a su vez se caracteriza por terreno escarpado y cotas que superan los 400 msnm con vegetación tipo selva baja caducifolia y mediana subcaducifolia.

Este relieve particular del terreno, que lo diferencia de las grandes extensiones de terreno que lo rodean, en conjunto con la disponibilidad de agua y la colindancia con el mar, han sido elementos clave para el asentamiento de la localidad San Francisco, 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 formaba parte de la selva mediana subcaducifolia que le rodea, misma que ha sido modificada y reemplazada gradualmente primero para fines agropecuarios y luego para fines habitacionales y turísticos, constituyéndose un ecosistema urbano, 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 a las áreas de selva circundante (Figura IV-18).

Casa Miramar & del Risco



Figura IV-18. Paisaje del Sistema Ambiental

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/km²). Es el segundo municipio con mayor porcentaje de viviendas habitadas, pero también cuenta con el mayor porcentaje de viviendas de uso temporal (18.5%) que se ubican preponderantemente en los destinos turísticos: Nuevo Vallarta, Sayulita,

Casa Miramar & del Risco

Lo de Marcos, Punta de Mita, Cruz de Huanacastle, 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

Casa Miramar & del Risco

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/km²).

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
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.

En lo que corresponde a la mancha urbana de la localidad de San Francisco, que cuyo territorio conforma el Sistema Ambiental del presente estudio, su población pasó de 750 habitantes en 1990 a 1431 habitantes en el año 2020 (Tabla IV-5), creciendo 2.2% en tres décadas, justo por arriba de la media estatal y por debajo de la media municipal calculada para el periodo 1990 a 2020.

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 Huanacastle	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 Vallarta	180	209	1,302	1,301	6.8%

Casa Miramar & del Risco

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 a la media estatal (7.7%) donde la motivación recae principalmente en la familia más que en el trabajo. Y finalmente 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%).

En la localidad de San Francisco, que corresponde al Sistema Ambiental en estudio, el 43% de las viviendas son de uso temporal, ocupando el sexto lugar a nivel municipal, por debajo de Nuevo Vallarta (76%), Sayulita (48%), Lo de Marcos (47%), Punta de Mita (46%) y La Cruz de Huanacaxtle (45%); y por arriba de Bucerías (30%).

Cobertura de Servicios básicos

De acuerdo a 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, 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, como lo es la localidad de San Francisco y, en especial, aquellas con menos de 250 habitantes.

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.

Casa Miramar & del Risco

Cantidad de unidades económicas

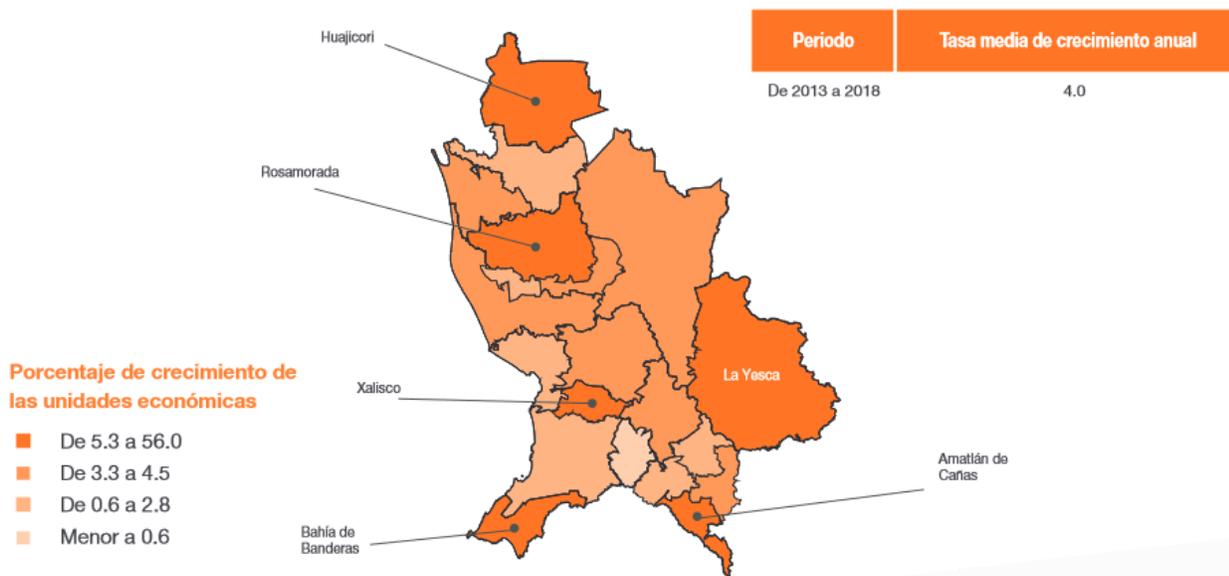
Para el año 2018 había en el estado de Nayarit un total de **57,023 unidades económicas** del Sector privado y paraestatal que realizaron actividades de pesca y acuicultura; minería; electricidad, agua y gas; manufacturas; comercio; transportes, correos y almacenamiento; servicios financieros y no financieros; 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-19) 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-19. Municipios en Nayarit por rangos de crecimiento según el número de unidades económicas

Casa Miramar & del Risco

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, Área de Influencia y Área del Proyecto

El Sistema Ambiental (SA) comprende una superficie de 184 hectáreas claramente diferenciada con características homogéneas en cuanto al nivel de intervención humana. Limita al Oeste por el Océano Pacífico, al sureste por calle Clavellina y la Selva mediana subcaducifolia (SMS) conservada y Selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva (SMS/VSa); al Este y Sur, con terrenos agrícolas (TA) y Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) con vegetación secundaria arbustiva (SMS/VSa) y arbórea (SMS/VSA). Su territorio integra cuatro usos del suelo: i) la zona urbana de la localidad de San Francisco que posee todos los servicios urbanos básicos, ii) la zona de agricultura temporal con relictos de selva mediana conservada y con vegetación secundaria arbustiva, iii) la franja costera semiurbana ubicada al Noreste de la localidad y iv) la laguna costera en la desembocadura del arroyo Charco Hondo ubicado a 1.7 kilómetros al Suroeste del área del proyecto.

Se inscribe en la región de clima cálido húmedo Aw2 con relieves de valles ramificados con lomeríos. Al centro de la localidad de San Francisco el relieve es plano, prácticamente homogéneo, con altitudes promedio de los 0 a los 10 msnm formado por depósitos aluviales del grupo de Fluvisoles; rodeado al Sur, Noreste y Este por lomeríos y cerros bajos con cotas que alcanzan los 50 msnm formado por suelos Phaeozems que pueden ser profundos en las zonas bajas y delgados en zonas con fuertes pendientes, vulnerables a la erosión por la acción del agua en función del relieve. Más tierra adentro, al pie de la sierra alta compleja de la Sierra de Vallejo, se tiene terrenos escarpados que alcanzan más de los 400 msnm. Esta conformación del terreno da lugar a la proliferación de escurrimientos superficiales de tipo instantáneo y a una red de drenaje densa pero con afluentes de corta longitud y de bajo orden, que a escala local sólo forman una corriente permanente: el arroyo Charco Hondo, que cruza la localidad de San Francisco en su parte sur y antes de desembocar en el Océano forma una laguna costera donde se desarrolla vegetación halófitas en un espejo de agua de 1.5 hectáreas localizada a 1.7 kilómetros al Suroeste del área del proyecto.

El ecosistema original al que pertenecía el SA es el de Selva Mediana Subcaducifolia, que ha sido transformado gradualmente, primero para fines agropecuarios y luego para fines habitacionales y turísticos, constituyéndose un ecosistema urbano –la localidad San Francisco, su zona de expansión y áreas agrícolas y pecuarias-, 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 actividades primarias y a las áreas de selva circundante.

Este ecosistema urbano carece de comunidades de flora y fauna, sitios de cobijo, reproducción y alimentación y procesos ecológicos representativos del ecosistema original. La vegetación presente corresponde a especies ornamentales en vialidades y jardines, vegetación secundaria o de ruderal en predios baldíos, especies agrícolas y pecuarias en huertos y potreros y especies propias de selva mediana conservada y de vegetación secundaria arbustiva que han sido segregados del ecosistema original. La

Casa Miramar & del Risco

riqueza faunística se considera baja. En general se trata de especies plásticas y generalistas adaptadas a ecosistemas urbanos y que son tolerantes a la presencia humana, mismas que se desarrollarán en la zona a pesar del crecimiento de la mancha urbana. Este fenómeno se presenta con mayor intensidad en la zona centro del Sistema Ambiental y disminuye hacia el exterior. Al Sur y Norte de la localidad, en los límites con el ecosistema de Selva Mediana Subcaducifolia conservada y en diferentes estados de sucesión ecológica, aún es posible observar especies como el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y las aguilillas (*Buteo sp.* y *Buteogallus sp.*). Las especies de vertebrados que se pueden observar ahí 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; seis se encuentran registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

A escala del área del proyecto, “Casa Miramar & del Risco” se compone por un terreno parcialmente intervenido inmerso en la franja costera suburbana, al Norte de la localidad, en la parte baja de la cuenca, en una franja donde se asientan desarrollos inmobiliarios de baja intensidad, donde la selva mediana subcaducifolia se encuentra en un estado de sucesión con vegetación secundaria herbácea con un nivel medio de fragmentación como resultado de la urbanización, lotificación y edificaciones que fungen como barreras físicas que impiden u obstruyen la movilidad de los organismos. Su topografía es básicamente plana en su parte Norte, así como en su parte frontal, en el acceso en la cota 50 msnm; el resto del terreno es escarpado (cota mínima 21 m), con una diferencia máxima de 29 m entre cotas. Las obras permanentes se ubican en la parte Norte, salvo la casa de visitas que se ubica en la parte Suroeste del predio, en un área de relieve irregular. Al Oeste del área del proyecto, en la fracción del predio más cercana al litoral, el terreno tiene un relieve propio de acantilados. Ningún tipo de corriente cruza el terreno.

Por la forma en que fue edificada la obra de “Casa Miramar & del Risco” y por su baja densidad, se pueden observar elementos naturales nativos propios de la selva mediana subcaducifolia integrados al proyecto (*Attalea guacuyule*, *Bursera simaruba* y *Ficus sp.*), combinados con especies ornamentales (*Ixora*, *Hibiscus*, *Yucca*, *Bougainvillea*, *Wedelia*, *Canna*, entre otros) y algunos árboles frutales inducidos (*Cocos nucifera*, *Mangifera indica* y *Musa sp.*). Fuera del área del proyecto, en los acantilados, el sustrato en su mayoría es rocoso, por lo tanto, se encuentra desprovisto de vegetación, aunque también se observan suelos delgados y con fuerte pendiente colonizados con vegetación de cubresuelos, y en donde en el estrato superior sobresalen especies como *Jatropha ortegae*; en el medio, *Cynophala flexuosa*; y en el rasante *Barleria oenotheroides* y otras especies de enredaderas herbáceas y leñosas. De todas las especies identificadas solamente *Attalea guacuyule* se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010. La fauna que se puede observar corresponde a aquella presente en el sistema ambiental, es decir, especies plásticas y generalistas adaptadas a ecosistemas perturbados y de especies asociadas a ambientes costeros, así como algunas especies propias de zonas con menor grado de perturbación, como el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y las aguilillas (*Buteo sp.* y *Buteogallus sp.*).

Por último, del análisis en el portal SIGEIA, se detectó incidencia del área del proyecto con la Región Marina Prioritaria No. 22: Bahía de Banderas, esto puede deberse a un error de escala, ya que tanto el SA y el área del proyecto colindan al Oeste con el litoral y, por ende, con el límite de esta región. También se detectó incidencia con la Región Terrestre Prioritaria No. 62: Sierra de Vallejo-Río Ameca. Empero, resulta importante destacar que el proyecto por sí mismo no contribuirá a la problemática reportada en dicha Región, toda vez que no se están utilizando organismos exóticos invasores de alto impacto ni participar 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	80
5.1	Metodología para identificar y valorar las afectaciones ambientales.....	80
5.1.1	Metodología.....	80
5.1.2	Criterios usados para dar valor al grado de impacto ambiental	83
5.1.3	Sistema para dar valor al impacto ambiental.....	84
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).....	85
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)	85
5.2	Aplicación de la metodología	86
5.2.1	Actividades de apoyo para la predicción y valoración de los impactos ambientales.....	86
5.2.2	Análisis Espacial	86
5.2.3	Variación de la matriz de Leopold para la identificación de impactos ambientales	88
5.2.4	Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold	89
5.2.5	Resultados del Estudio Técnico de Daños Ambientales: daños identificados	93

Casa Miramar & del Risco

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 “Casa Miramar & del Risco” 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 previene, 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)

Casa Miramar & del Risco

Análisis espacial o superposición

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. Además 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.**

Casa Miramar & del Risco

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.

Casa Miramar & del Risco

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 <u>positiva</u> o <u>negativa</u> 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 <u>afectación mínima</u> hasta una posible <u>afectación severa</u> y permanente.
↔ Extensión	Puntual Parcial Generalizado	Área de influencia teórica del daño en relación con el entorno del proyecto, pudiendo ser <u>puntual</u> (efecto localizado), <u>parcial</u> o <u>generalizado</u> .
∇ 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 <u>inmediato</u> , <u>corto plazo</u> (menos de un año), <u>mediano plazo</u> (1 a 5 años) o <u>largo plazo</u> (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 <u>fugaz</u> , <u>temporal</u> (entre 1 y 10 años) o <u>permanente</u> (más de 10 años).
← Reversibilidad	Posible Difícil Imposible	<u>Posibilidad</u> , <u>dificultad</u> o <u>imposibilidad</u> 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.

Casa Miramar & del Risco

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.

Casa Miramar & del Risco

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	
Operación: - Actividades propias de una vivienda y de tipo recreativo y de esparcimiento	Consumo de agua potable, descarga de aguas residuales, generación de residuos sólidos urbanos e iluminación nocturna
Mantenimiento - Actividades de mantenimiento cotidiano de instalaciones y jardines - Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la estructura, albañilería, pintura y acabados	Limpieza, jardinería, mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones y equipo.
B. 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 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.	

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 (gases, partículas)
		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).

Casa Miramar & del Risco

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 Manifestación de Impacto Ambiental con el fin de contar con todos los elementos de juicio que corresponden al proyecto presentado a su consideración.

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.

El conjunto de mapas resultantes utilizados para la identificación de impactos ambientales y su respectiva descripción se adjuntan en la Carpeta Digital SIGEIA-SIG.

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, Datum WGS84, Zona 13, se procedió con el *Análisis Espacial* obteniendo como resultado los elementos ambientales con los que tienen incidencia, y que se enlistan a continuación:

Resultado del Análisis Espacial del SIGEIA. Elementos ambientales con los que tiene incidencia el área del proyecto:

Abióticos:

- Hidrología
 - o Cuencas, Subcuencas y Microcuencas
 - o Ríos
- Medio físico:
 - o Acuíferos

Casa Miramar & del Risco

- Climas
- Edafología INEGI 2006
- Geología

Bióticos:

- Importancia ambiental:
 - Manglares CONABIO*
 - Regiones Marinas Prioritarias*
 - Regiones Terrestres Prioritarias
- Uso de suelo y vegetación:
 - Serie VI INEGI 2017
- Vulnerabilidad Climática:
 - CENAPRED Sequía
 - CENAPRED Municipios en riesgo de inundación

NOTAS IMPORTANTES:

** Se detectó incidencia del Sistema Ambiental con la capa de manglares de CONABIO debido a que dentro del Sistema Ambiental efectivamente existe una pequeña laguna costera en el punto donde el arroyo Charco Hondo descarga sus aguas al mar, no obstante, el área del proyecto se ubica a 1.7 kilómetros al Noreste, fuera de su cuenca de alimentación.*

*** Se detectó incidencia del Sistema Ambiental en la Región Marina Prioritaria, no obstante, esto se debe a un error de escala, toda vez que el plano de Regiones Marinas Prioritarias se elaboró a una escala de 1:4,000,000 y que el Sistema Ambiental no es un área marina, sólo colinda al Oeste con dicha área prioritaria.*

Casa Miramar & del Risco

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

TABLA V-4. Matriz de Leopold para la identificación de impactos ambientales

MATRIZ DE INTERACCIONES DE LEOPOLD MODIFICADA	FACTORES AMBIENTALES							FACTORES SOCIOECONÓMICOS		
	ABIÓTICO				BIÓTICO			DESARROLLO SOCIAL		
	ATMOSFERA	AGUA		SUELO	RELIEVE	FLORA	FAUNA	AES*	DESARROLLO SOCIAL	
VALORACIÓN DE LOS IA A = Adverso significativo AF = Adverso significativo de la franja costera a = Adverso NO Significativo B = Benéfico Significativo b = Benéfico NO Significativo RA = Riesgo Alto Rb = Riesgo bajo Celdas en BLANCO = SIN IMPACTO	CARACTERÍSTICAS DE LOS IA +/- Signo ⊗ Intensidad ↔ Extensión ∇ Momento → Persistencia ⇐ Reversibilidad Σ Sinergia ≈ Periodicidad									
ACTIVIDADES QUE GENERAN IMPACTO AMBIENTAL	I.1 Contaminación	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	VI.1 Hábitat, diversidad y abundancia	VII.1 Corredores biológicos, áreas prioritarias: CONABIO, ANP, RAMSAR	VII.1 Empleo	VII.2 Factores socioculturales
A. OPERACIÓN										
A.1. Consumo de agua potable, descarga de aguas residuales, generación de residuos sólidos urbanos e iluminación nocturna			ΣAF				ΣAF			
A.2. Limpieza, jardinería, mantenimiento de instalaciones y equipo y mantenimiento preventivo y correctivo		Rb	ΣAF	Rb		Rb	ΣAF		≈B	≈B
EJECUCIÓN DEL PROYECTO (Impactos significativos por actividades del proyecto)		Rb	ΣAF	Rb		Rb	ΣAF		≈B	≈B
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 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.										

AES: Áreas Ecológicamente Sensibles

Casa Miramar & del Risco

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 operación del Proyecto.

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

- El Sistema Ambiental consiste en un ecosistema antrópico, donde las condiciones naturales han sido modificadas para el establecimiento de asentamientos humanos, con viviendas e infraestructura urbana. Su territorio integra cuatro usos del suelo: i) la zona urbana de la localidad de San Francisco que posee todos los servicios urbanos básicos, ii) la zona de agricultura temporal con relictos de selva mediana conservada y con vegetación secundaria arbustiva, iii) la franja costera semiurbana ubicada al Noreste de la localidad (donde se ubica el proyecto) y iv) la laguna costera en la desembocadura del arroyo Charco Hondo ubicado a 1.7 kilómetros al Suroeste del área del proyecto.
- El polígono físico de la Parcela 308 Z-3 P1/1 del Ejido de Sayulita tiene una superficie total de 2,559.88 m², de los cuales 1,755 m² integran el área del proyecto. La superficie restante se encuentra en sus condiciones naturales, libres de obras e instalaciones, su relieve es propio de acantilados.
- En el área del proyecto existen obras que fueron objeto del procedimiento administrativo en materia de impacto ambiental identificado con el expediente número PFFA/24.3/2C.27.5/0030-19 que integran el proyecto *Casa Miramar & del Risco*. Estas obras constan de una casa principal de dos niveles con cuarto de máquinas en sótano y una casa de visitas de dos niveles, con sus amenidades y áreas de servicio (terrazas, albercas, muros, pasillos y escaleras, muros de contención y pisos y firmes) que en suma ocupan 892.17 m² de la superficie del predio, de los cuales 276.28 m² corresponden a áreas techadas, con 407.04 m² de superficie de construcción. El resto del área del proyecto (862.83 m²) se compone por áreas ajardinadas con especies nativas y

Casa Miramar & del Risco

de ornato; en las áreas con fuerte pendiente, se mantiene la vegetación nativa, la cual se manifiesta en forma de relictos de selva mediana subcaducifolia.

- El proyecto no implica la construcción de obras adicionales a aquellas que ya existen en el predio, sólo se prevén actividades de operación y mantenimiento de las mismas. Durante la operación del proyecto no se utilizarán equipos y procesos que emitan contaminantes o ruido a la atmósfera que puedan considerarse como significativas, tales como hornos, calderas, etc.
- De acuerdo a la Constancia de Compatibilidad Urbanística, oficio No. DUX/COMP/0222/2018. Expediente DUX-0987/18, de fecha 30 de mayo del 2018, emitido por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, del Ayuntamiento de Bahía de Banderas, el uso de suelo o destino que le corresponde a la Parcela 308, de acuerdo al Plano E-16 estrategia Zonificación Secundaria San Francisco y Lo de Marcos, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante Decreto no. 8430 y publicado el 1 de junio de 2002, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, es **TURÍSTICO (T-15)**, destinado para uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos, con una vivienda por cada 1,133.33 m², C.O.S. de 0.20 y C.U.S. de 0.60. Por ende, el proyecto que nos compete es de menor densidad que aquel previsto para el sitio, con 1 vivienda en 2,559.88 m² de superficie, C.O.S. de 0.11, C.U.S. de 0.16; con 65% de la superficie del predio destinado para jardines y áreas verdes naturales.
- El área del proyecto se inscribe en el área suburbana ubicada al norte de la localidad San Francisco, en una franja costera donde se asientan desarrollos inmobiliarios de baja densidad; está rodeado en dos de sus frentes por lotes construidos y vialidad, en los restantes dos, por lotes baldíos y acantilados. El predio cuenta con los siguientes servicios urbanos: vialidades públicas de acceso, telefonía e internet, energía eléctrica, agua potable y servicio de recolección de residuos urbanos.
- No se encuentra dentro de un área natural protegida; sin embargo, se inscribe, en la Región Terrestre Prioritaria Número 62: Sierra de Vallejo-Río Ameca, empero, es pertinente destacar que el proyecto por sí mismo no contribuirá a la problemática reportada para esta región, toda vez que 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 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 miras a repercutir en la menor medida en los sistemas que tienen relación con el proyecto.

Además, se han considerado como parte de los impactos significativos la participación del proyecto en las afectaciones que generan los demás desarrollos en la franja costera, cuya acumulación en el tiempo y

Casa Miramar & del Risco

sinergia representa un riesgo de impacto significativo a largo plazo tanto para el ecosistema marino como para el terrestre, a causa de la expansión de la mancha urbana y de la liberación gradual de diversas sustancias y partículas generadas por la operación de los proyectos, sobre todo por los agroquímicos y plaguicidas utilizados indiscriminadamente, por el inadecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos, y por la contaminación lumínica nocturna, provocando la degradación gradual de ambos ecosistemas, sin que pueda atribuirse este conjunto de afectaciones al proyecto mismo.

Impactos ambientales negativos no significativos e impactos ambientales positivos

1. **ATMÓSFERA.** No se prevé afectación alguna durante la operación del proyecto toda vez que no se pretenden instalar equipos de combustión cuyas emisiones puedan considerarse como significativas, tales como hornos, calderas, etc.
2. **AGUA.** Escorrentía y absorción. No se prevé afectación durante las actividades de operación, ya que no se realizarán obras o actividades que modifiquen los coeficientes de escurrimiento del área del proyecto.
3. **SUELO y RELIEVE.** Estructura y composición y Topografía. No se prevé afectación durante las actividades de operación, ya que no se realizarán cortes, terraplenes ni rellenos ni obras en general que modifiquen el relieve del terreno o la estructura y composición del suelo.
4. **FLORA.** Hábitat, diversidad y abundancia. La operación del proyecto no contempla la remoción ni pérdida de hábitats nativos.
5. **ÁREAS ECOLÓGICAMENTE SENSIBLES.** No se verán afectadas las 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 y la Región Terrestre Prioritaria Número 62: Sierra de Vallejo-Río Ameca resulta importante destacar que 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, 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.
6. **FACTORES SOCIOECONÓMICOS.** Las actividades del proyecto representan un beneficio directo e indirecto al factor empleo durante su operación.

Casa Miramar & del Risco

Discusión de los Impactos Ambientales Significativos y de los Riesgos identificados

Tabla V-5. Discusión de los impactos ambientales significativos y Riesgos identificados para las etapas de preparación del sitio y construcción

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Características del impacto
SUELO	Estructura y composición	Remoción de vegetación nativa durante las actividades cotidianas de jardinería y movimiento de materiales y maquinaria durante actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.	Incremento de la vulnerabilidad del suelo a la erosión hídrica y eólica y formación de cárcavas.	Riesgo bajo (Rb) como resultado de descuido o desconocimiento durante el desarrollo de las actividades.
FLORA	Hábitat, diversidad y abundancia		Reducción de la superficie de vegetación nativa.	
AGUA	Escorrentía y absorción		Aumento de los coeficientes de escorrentía.	
AGUA	Calidad del agua y del acuífero	Consumo desmedido y mal administrado del agua potable por todos los desarrollos y zona urbana 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 del suelo por sobreexplotación del acuífero dado.	Adverso significativo de la franja costera (ΣAF) 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
		Inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos.	Obstrucción de cauces y contaminación de cuerpos de agua y del suelo.	
		Liberación de residuos químicos: solventes, detergentes, agroquímicos como resultado de las actividades de limpieza general y de paisajismo y mantenimiento de áreas verdes por el conjunto de desarrollos inmobiliarios y zonas urbanas en la franja costera.	Afectación a las condiciones biológico-físico-químicas de los cuerpos de agua.	
FAUNA	Hábitat, diversidad y abundancia.	Iluminación nocturna generada por el conjunto de desarrollos inmobiliarios y zonas urbanas 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	

Casa Miramar & del Risco

			<p>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).</p> <p>El efecto de la iluminación nocturna artificial del conjunto de todos y cada uno de los desarrollos inmobiliarios en 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 desarrollos.</p>	<p>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, debiendo por ello considerar las medidas pertinentes para reducir su participación en la mira de un desarrollo sustentable.</p>
		<p>Liberación de residuos químicos: solventes, detergentes, agroquímicos como resultado de las actividades de limpieza general y de paisajismo y mantenimiento de áreas verdes por el conjunto de desarrollos inmobiliarios y zonas urbanas en la franja costera.</p>	<p>Intoxicación de fauna silvestre</p>	

5.2.5 Resultados del Estudio Técnico de Daños Ambientales: daños identificados

El Estudio Técnico de Daños al Ambiente que se anexa a la presente concluye que las obras y actividades realizadas NO provocaron la pérdida de especies, de biodiversidad, de hábitats, ni áreas de reproducción de especies protegidas; ni ocasionaron la contaminación de cuerpos de agua, la destrucción, aislamiento o fragmentación de algún ecosistema que implicara la pérdida de elementos ambientales o el cambio en su estructura o funcionamiento. No obstante, **las obras sí provocaron modificaciones en el ciclo hidrológico local, en procesos erosivos y en la productividad del suelo, las cuales constituyen un daño al ambiente que fue valorado en términos económicos en pesos mexicanos**, pero sin llevar a ocasionar un desequilibrio ecológico ni alteraciones que obstaculizaran la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos.

Casa Miramar & del Risco

Si bien las obras **recaen en los supuestos de obras y actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental previa a su ejecución**; no se trató de un micro, pequeño o gran generador de residuos peligrosos, ni de un establecimiento que haya descargado aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales, ni de fuentes fijas de jurisdicción federal; tampoco las emisiones de contaminantes de las obras ejecutadas rebasaron los límites previstos por las disposiciones previstas por las leyes y normas ambientales, salvo las modificaciones en cuanto a las tasas de infiltración de agua, pérdidas de suelo y de su productividad, las cuales constituyen un daño al ambiente, **no obstante no se trata de un *daño grave al ecosistema* toda vez que no modifican las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema base en el que se inscribe el área de estudio.**

Capítulo VI

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Contenido

CAPITULO VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	95
6.1 Descripción de las medidas preventivas, correctivas o de mitigación por etapa del proyecto y por componente ambiental.....	95
6.2 Impactos residuales.....	99
6.3 Medida de compensación propuesta en el Estudio Técnico de Daños Ambientales.....	101

Casa Miramar & del Risco

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 derivarse de las diferentes etapas del Proyecto “Casa Miramar & del Risco” y se sustentan en la premisa de que siempre es mejor no producir los impactos que establecer medidas correctivas.

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 casos identificados como impactos ambientales adversos significativos (A) o que representen un Riesgo ambiental (R) para la etapa de operación. Asimismo, se establecen medidas que se deberán llevar a cabo para reducir su participación en los impactos residuales o por sinergias acumuladas de los desarrollos sobre la Franja Costera (clasificación ΣAF), 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 (ΣAF) 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.

Casa Miramar & del Risco

Tabla VI-1. Lista de medidas preventivas y de mitigación para la etapa de preparación del sitio y construcción

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Medida de prevención, compensación y/o mitigación	Objetivo	Duración	Material necesario	Indicadores de éxito
SUELO	Estructura y composición	Remoción de vegetación nativa durante las actividades cotidianas de jardinería y movimiento de materiales y maquinaria durante actividades de mantenimiento preventivo y correctivo.	Riesgo bajo de incremento de la vulnerabilidad del suelo a la erosión hídrica y eólica y formación de cárcavas.	<ol style="list-style-type: none"> Tomar todas las medidas necesarias para preservar la cubierta vegetal del suelo, entre las que destacan: <ul style="list-style-type: none"> No utilizar herbicidas en las áreas verdes. Prevenir y controlar plagas y enfermedades en jardines y áreas verdes. Favorecer el crecimiento de vegetación nativa, especialmente en la zona de acantilado y próxima a ésta. Implementar técnicas de conservación de suelo en la zona de acantilado y áreas colindantes. Cuando se detecten procesos erosivos, se realizarán de inmediato técnicas para controlarlos. 	Preservar la cubierta vegetal y evitar procesos erosivos del suelo.	Durante la operación del proyecto.	Machete, pala, y agroquímicos para el control de plagas.	Ausencia de procesos erosivos.
FLORA	Hábitat, diversidad y abundancia		Riesgo bajo de reducción de la superficie de vegetación nativa.					
AGUA	Escorrentía y absorción		Riesgo bajo de aumento de los coeficientes de escorrentía.					
	Calidad del acuífero	Consumo desmedido y mal administrado e inadecuado saneamiento de las aguas residuales.	Afectación a la calidad del agua y del suelo	<ol style="list-style-type: none"> Se utilizarán muebles de baño, regaderas y dispositivos de riego de bajo consumo de agua que cumplan con la normatividad mexicana. Se repararán de inmediato las fugas detectadas. Se promoverá el uso eficiente del agua. Se instalará un biodigestor Rotoplás o sistema de tratamiento similar con capacidad de 3,000 litros, con un puerto de muestreo en el punto previo a la descarga hacia el lecho de infiltración. Realizar el monitoreo de la calidad del agua de descarga de forma semestral para verificar que se cumpla con los límites máximos permisibles. Realizar el mantenimiento preventivo en apego a las instrucciones contenidas en la Ficha Técnica del sistema instalado. 	Disminuir el consumo de agua potable y realizar el correcto saneamiento de las aguas residuales.	Durante la operación del proyecto.	Dispositivos ahorradores. Biodigestor.	Muebles de baño, regaderas, equipo de filtración y dispositivos de riego de bajo consumo de agua. Ausencia de fugas. Aguas de descarga que cumplan con los límites máximos permisibles.

Casa Miramar & del Risco

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Medida de prevención, compensación y/o mitigación	Objetivo	Duración	Material necesario	Indicadores de éxito
		Inadecuada disposición de residuos sólidos urbanos.	Obstrucción de cauces y contaminación de cuerpos de agua.	<p>10. Se implementarán las siguientes actividades para un correcto manejo de los residuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se destinará un sitio ex profeso dentro del área del proyecto para el almacenamiento temporal de los residuos que se generen. Dicho sitio se mantendrá limpio para evitar la proliferación de fauna nociva. • Se promoverá la separación secundaria <i>in situ</i> de los residuos sólidos urbanos, para ello, se colocarán botes de basura diferenciados: unos para los residuos reciclables y otros para los residuos mixtos. En los primero se colocarán los residuos que tienen valor en el mercado y que son comercializados localmente, y en el segundo se colocará el resto de los residuos. • Los residuos mixtos serán entregados al servicio de limpia para su correcta disposición. • Los residuos reciclables serán entregados a personas físicas o morales que se dediquen al acopio de estos materiales con el fin de reincorporarlos a los procesos productivos y aprovechar al máximo su poder calorífico. • Los residuos urbanos y de jardines se entregarán al servicio de limpia para que realicen su correcta disposición. <p>11. En apego a las prohibiciones establecidas en el artículo 100 de la LGPGIR, se tendrá prohibido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	Evitar la contaminación de cuerpos de agua por inadecuada disposición de residuos.	Durante la operación del proyecto.	Un sitio ex profeso para el almacenamiento de los residuos. Contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos generados.	Existencia de un sitio ex profeso y limpio para el acopio de residuos, con sus respectivos contenedores. Separación de residuos en reciclables y no reciclables.

Casa Miramar & del Risco

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								
Componente Ambiental	Factor Ambiental	Actividad generadora del impacto	Impacto ambiental	Medida de prevención, compensación y/o mitigación	Objetivo	Duración	Material necesario	Indicadores de éxito
FAUNA	Hábitat, diversidad y abundancia	Iluminación nocturna	Deslumbramiento o desorientación de fauna marina ocasionando modificaciones en su comportamiento.	12. Las luminarias que se instalen en exteriores deben sujetarse a las buenas técnicas de iluminación para reducir la contaminación lumínica que se describen a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • 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 nocturna. • No utilizar 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 contaminación por luz artificial.	Durante la operación del proyecto.	Luminarias apropiadas para evitar la contaminación por luz artificial.	Uso de luminarias que cumplan con las condiciones necesarias para evitar la contaminación por luz artificial.
		Liberación de residuos químicos: solventes, detergentes, agroquímicos como resultado de las actividades de limpieza general y de paisajismo y mantenimiento de áreas verdes.	Afectación a las condiciones biológico-físico-químicas de los cuerpos de agua e intoxicación de fauna silvestre.	13. La eventual aplicación de plaguicidas y agroquímicos se realizará por personal debidamente capacitado, dando prioridad al uso de productos biodegradables a corto plazo y control biológico. En caso de utilizar agroquímicos, se utilizarán sólo aquellos enlistados en el catálogo CICOPLAFEST y registrados ante la COFEPRIS.	Evitar la afectación indirecta a fauna silvestre presente en el área del proyecto a causa de plaguicidas.	Durante la operación del proyecto.	Plaguicidas y agroquímicos clasificados en la CICOPLAFEST, métodos de control biológico y personal capacitado.	Comprobantes de adquisición de los productos; o en su caso, comprobantes del servicio de aplicación que indique producto aplicado.

Casa Miramar & del Risco

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 (ΣAF) 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 se considera como un terreno afectado por las actividades antropogénicas propias de un sistema suburbano, ubicado en una franja de desarrollos de inmobiliarios de baja intensidad, ubicado al Norte de la localidad de San Francisco, con uso de suelo definido por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas como zona Turístico, densidad 15 cuartos hoteleros por ha (T-15) inmerso en un área de vegetación natural en un estado de sucesión secundaria, con poca importancia ecológica en virtud de su grado de modificación y fragmentación; 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 Plan Municipal de Desarrollo Urbano; 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 aquellos de los desarrollos vecinos 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

Casa Miramar & del Risco

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 al municipio en el que se inscribe el área del proyecto, el servicio de recolección de residuos sólidos no peligrosos es proporcionado por Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA) quien tiene contrato de concesión del servicio de recolección de residuos sólidos no peligrosos con el H. Ayuntamiento Bahía de Banderas desde el 21 de Diciembre de 2007 así como contrato para la disposición final de los residuos en el Vertedero Municipal Los Brasiles ubicado a espaldas de la localidad de Bucerías, en el Km. 3 del Camino Viejo al Valle.

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.

Todas las casas habitación, campos agrícolas y asentamientos humanos aportan en forma gradual sustancias nocivas que sumadas y acumuladas en el tiempo representan un importante foco de contaminación a largo plazo para 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, insecticidas, 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.

Casa Miramar & del Risco

6.3 Medida de compensación propuesta en el Estudio Técnico de Daños Ambientales

Con el objeto establecer las condiciones referidas en el Artículo 14 fracción II incisos a), b) y c) de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental (LEFRA), que a la letra dictan:

Artículo 14.- La compensación ambiental procederá por excepción en los siguientes casos:

[...]

Fracción II. Cuando se actualicen los tres supuestos siguientes:

a) Que los daños al ambiente hayan sido producidos por una obra o actividad ilícita que debió haber sido objeto de evaluación y autorización previa en materia de impacto ambiental o cambio de uso de suelo en terrenos forestales;

b) Que la Secretaría haya evaluado posteriormente en su conjunto los daños producidos ilícitamente, y las obras y actividades asociadas a esos daños que se encuentren aún pendientes de realizar en el futuro, y

c) Que la Secretaría expida una autorización posterior al daño, al acreditarse plenamente que tanto las obras y las actividades ilícitas, como las que se realizarán en el futuro, resultan en su conjunto sustentables, y jurídica y ambientalmente procedentes en términos de lo dispuesto por las Leyes ambientales y los instrumentos de política ambiental.

Y que esa Secretaría pueda ordenar la medida de compensación ambiental, mediante condicionantes en la autorización de impacto ambiental, como lo señala el tercer párrafo del mismo artículo de la Ley, que a continuación se transcribe:

*Las autorizaciones administrativas previstas en el inciso c) de este artículo no tendrán validez, sino hasta el momento en el que el responsable haya realizado la compensación ambiental, **que deberá ser ordenada por la Secretaría mediante condicionantes en la autorización de impacto ambiental**, y en su caso, de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. (Énfasis añadido)*

Se anexa a la presente el Estudio Técnico de Daños Ambientales “Casa Miramar & del Risco” referente a las obras y actividades realizadas en el predio ubicado en calle Melissa s/n, colindante a la calle Clavellinas, al norte de la colonia Centro, en la coordenada geográfica de referencia 13Q X=457442, Y=2312900, Datum WGS84 (Parcela marcada con el número 308 Z-3 P1/1, Ejido de Sayulita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit), elaborado en marzo de 2022. El documento contiene la descripción de las obras y actividades ilícitas, el método y elementos utilizados para evaluar los daños al ambiente, las características del estado base del sitio, las características del estado actual del sitio, los daños ambientales identificados y las acciones de compensación ambiental que generen mejoras al ambiente sustitutivas de la reparación total o parcial del daño ocasionado. Se transcribe a continuación la medida de compensación ambiental propuesta.

Medida de compensación ambiental propuesta

Proyecto de conservación y protección de flora en el terreno aledaño al área de estudio, ubicado en el límite Oeste del polígono físico de la propiedad, frente al litoral. Ocupa una superficie aproximada de 800 m². Parte de su superficie se encuentra sin vegetación debido a los afloramientos rocosos (acantilados) y procesos erosivos (imágenes superiores en la Figura VI-1); en la otra parte, se observan suelos delgados y con fuerte pendiente colonizados con vegetación de cubresuelos, y en donde en el estrato superior sobresalen especies como el papelillo amarillo (*Jatropha ortegae*); en el medio, la mostacilla (*Cynophala*

Casa Miramar & del Risco

flexuosa); y en el rasante la falsa vainilla (*Barleria oenotheroides*) y varias especies de enredaderas herbáceas y leñosas (imágenes inferiores de la Figura VI-1).

La medida consiste en realizar acciones que aumenten la cobertura vegetal de la superficie que se encuentra sin vegetación, utilizando especies propias del matorral costero.

Para ello se colectará material vegetativo de árboles adultos localizados en el sitio, específicamente hablamos de esquejes de *Jatropha ortegae*, mismos que serán colocados en bolsas de plástico y mantenidos en un área de crecimiento temporal donde recibirán los cuidados necesarios hasta que alcancen una altura mínima de 50 cm. Las actividades de repoblación se realizarán una vez que la temporada de lluvias se encuentre plenamente establecidas en la región (primera quincena del mes de julio). Considerando que el área de compensación mide 800 metros cuadrados y que la densidad de plantación sugerida es de 2X2 m, el número de individuos a establecer será del orden de los 200 arbolitos en una distribución orgánica. Estas actividades se realizarán a lo largo de 2 años, con trabajos de mantenimiento durante los cinco años siguientes.



Figura VI-1. Vegetación en la fracción del predio ubicada entre las obras y el litoral. Una parte carece de vegetación (imágenes superiores), en otra prospera vegetación costera nativa, deporte medio y bajo, que sirve de protección de suelo (imágenes inferiores).

Capítulo VII

Pronósticos ambientales

Contenido

CAPITULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES.....	103
7.1 Pronóstico del escenario.....	103
7.1.1 Pronóstico del escenario del área del proyecto sin la ejecución del presente proyecto.....	103
7.1.2 Pronóstico del escenario del área del proyecto con la ejecución del proyecto sin la aplicación de las medidas ambientales.....	103
7.1.3 Pronóstico del escenario del área del proyecto con la ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas ambientales.....	104
7.2 Programa de Vigilancia Ambiental.....	104
7.3 Conclusiones.....	105
7.4 Bibliografía.....	107

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

De no llevarse a cabo la operación y mantenimiento de las obras existentes, tanto las obras como el predio en sí estarán sujetos a una fuerte presión del entorno para que se integre al proceso de redensificación urbana generado por el crecimiento sostenido de la localidad San Francisco, y más específicamente, de la franja costera ubicada al norte de dicha población, donde predominan desarrollos inmobiliarios de baja intensidad, zona en que el área del proyecto está inmerso. Esto implica que se buscarán los medios para su incorporación a la dinámica socioeconómica de la localidad, lo que conlleva el riesgo de que el nuevo proyecto que se realice en el sitio sea de mayor impacto y que ése se realice sin los permisos correspondientes.

Por otro lado, de no realizarse ningún proyecto en el sitio, el terreno tampoco podrá proveer los servicios ambientales propios del ecosistema original, ya que, por sus dimensiones, ubicación y características y al estar inmerso en un área con un nivel medio de fragmentación como resultado de su urbanización, lotificación y edificación, es básicamente imposible que recupere sus atributos naturales y pueda integrarse al ecosistema al que pertenecía –selva mediana caducifolia- ya que tendrían que restablecerse las condiciones naturales no sólo del área del proyecto sino de los terrenos colindantes, retirando las barreras físicas que obstruyen o impiden la libre movilidad de los organismos.

Por lo tanto, con el proyecto objeto de esta MIA-P, se aprovecha el potencial económico y urbanístico del terreno y sus edificaciones, al utilizarlo para fines habitacionales con una densidad por debajo de aquella prevista en los ordenamientos urbanos, respetando los atributos naturales del terreno, su relieve y vegetación.

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 un área suburbana y ubicado en la parte baja de la microcuenca. Los impactos ambientales previstos durante la operación del proyecto se integrarán a las afectaciones generadas por la localidad y las demás casas habitación y desarrollos de baja intensidad localizados en la franja costera, por tratarse de afectaciones cotidianas durante toda la vida útil del proyecto por el consumo de agua potable, descarga de aguas residuales, disposición inadecuada de residuos sólidos, liberación gradual de residuos químicos e iluminación nocturna y por descuidos durante los trabajos de jardinería y mantenimiento.

Casa Miramar & del Risco

Sin embargo, por el tamaño del proyecto, su diseño, giro y ubicación dentro de la mancha urbana, 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, 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 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 los recursos naturales y sus procesos.

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 al aprovechamiento turístico habitacional de la franja costera en el que se encuentra inmerso y participe en la derrama económica prevista en la zona, evitando afectaciones por descuidos de los habitantes de la casa habitación y minimizando su participación en la sinergia y acumulación de los impactos generados por los desarrollos de baja intensidad y las demás casas habitación 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 “*Casa Miramar & del Risco*” en función de las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en el presente estudio, con el objeto de facilitar su aplicación y seguimiento. Dicho programa se encuentra en la Carpeta Digital Programas.

Casa Miramar & del Risco

7.3 Conclusiones

El proyecto “*Casa Miramar & del Risco*”, promovido por , consiste en la operación y mantenimiento de la vivienda turístico residencial ubicada en la parcela marcada con el número 308 Z-3 P1/1 del Ejido Sayulita, con domicilio en Paseo de las Palmas 1617, localidad de San Francisco, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en la coordenada UTM de referencia 13Q X = 457,442; Y = 2,312,900 Datum WGS84 (también identificado como Calle Melisa s/n que colinda con calle Clavellinas), cuyas obras e instalaciones fueron objeto de procedimiento administrativo en materia de impacto ambiental identificado con el expediente número PFPA/24.3/2C.27.5/0030-19.

Casa Miramar & del Risco se compone de una casa principal de dos niveles con cuarto de máquinas en sótano y una casa de visitas de dos niveles, con sus amenidades y áreas de servicio (terrazas, albercas, muros, pasillos y escaleras, muros de contención y pisos y firmes) que en suma ocupan 892.17 m² de la superficie del predio, de los cuales 276.28 m² corresponden a áreas techadas, con 407.04 m² de superficie de construcción. El resto del área del proyecto (862.83 m²) se compone por áreas ajardinadas con especies nativas y de ornato; en las áreas con fuerte pendiente se mantiene la vegetación nativa, la cual se manifiesta en forma de relictos de selva mediana subcaducifolia. Ha quedado fuera del área del proyecto la zona de acantilados (804.88 m²) que forman parte del polígono físico de la propiedad puesto que sus atributos físicos impiden la ejecución de obras y actividades en su superficie.

Las actividades a realizar durante la vida útil de las obras, estimada en 50 años, consisten en aquellas propias de una vivienda y de tipo recreativo y de esparcimiento, así como actividades de mantenimiento cotidiano de las instalaciones y del jardín y actividades de mantenimiento preventivo y correctivo conforme a las necesidades de las obras, cuyo impacto ambiental en la región será menor que aquel previsto por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas vigente, ya que su densidad, superficie de construcción y superficie de utilización del suelo es menor (una vivienda en 2,559.88 m² de superficie, C.O.S. de 0.11, C.U.S. de 0.16; con 65% de la superficie del predio destinado para jardines y áreas verdes naturales) que aquel establecido para el predio (T:15, uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos, 1 vivienda por cada 1,133.33 m²; C.O.S.: 0.20; C.U.S.: 0.60 y tres niveles de construcción).

El área del proyecto se compone por un terreno parcialmente intervenido inmerso en la franja costera suburbana localizada al Norte de la localidad de San Francisco, en la parte baja de la cuenca, en una franja donde se asientan desarrollos inmobiliarios de baja intensidad, donde la selva mediana subcaducifolia se encuentra en un estado de sucesión con vegetación secundaria herbácea con un nivel medio de fragmentación como resultado de la urbanización, lotificación y edificaciones que funcionan como barreras físicas que impiden u obstruyen la movilidad de los organismos. Su topografía es básicamente plana en su parte Norte, así como en su parte frontal, en el acceso en la cota 50 msnm; el resto del terreno es escarpado (cota mínima 21 m), con una diferencia máxima de 29 m entre cotas. Las obras permanentes se ubican en la parte Norte, salvo la casa de visitas que se ubica en la parte Suroeste del predio, en un área de relieve irregular. Al Oeste del área del proyecto, en la fracción del predio más cercana al litoral, el terreno tiene un relieve propio de acantilados. Ningún tipo de corriente cruza el terreno. Existen en sus alrededores y dentro del área del proyecto especies propias de la selva mediana subcaducifolia con vegetación secundaria combinados con especies ornamentales y algunos árboles frutales inducidos.

Casa Miramar & del Risco

En cuanto al Sistema Ambiental en el que se inscribe, pertenecía al ecosistema de Selva Mediana Subcaducifolia, que ha sido transformado gradualmente, primero para fines agropecuarios y luego para fines habitacionales y turísticos, constituyéndose en un ecosistema urbano –la localidad de San Francisco, su zona de expansión y áreas agrícolas y pecuarias-, que con el impulso turístico de sol y playa se encuentra en un proceso de redensificación habitacional y turística y expansión, extendiendo el límite urbano hacia el Sur (más allá del arroyo Charco Hondo), al Este (a un costado de la carretera federal 200), pero especialmente al Norte, a lo largo de la franja costera donde actualmente se asientan desarrollos turístico-habitacionales de baja intensidad en áreas de selva mediana subcaducifolia en diferentes estadios de sucesión ecológica.

Este ecosistema urbano carece de comunidades de flora y fauna, sitios de cobijo, reproducción y alimentación y procesos ecológicos representativos del ecosistema original. La vegetación presente corresponde a especies ornamentales en vialidades y jardines, vegetación secundaria o de ruderal en predios baldíos, especies agrícolas y pecuarias en huertos y potreros y especies propias de selva mediana conservada y de vegetación secundaria arbustiva que han sido segregados del ecosistema original. La riqueza faunística se considera baja. En general se trata de especies plásticas y generalistas adaptadas a ecosistemas urbanos y que son tolerantes a la presencia humana, mismas que se desarrollarán en la zona a pesar del crecimiento de la mancha urbana. Este fenómeno se presenta con mayor intensidad en la zona centro del Sistema Ambiental y disminuye hacia el exterior, en los límites con el ecosistema de Selva Mediana Subcaducifolia conservada y en diferentes estados de sucesión ecológica, donde aún es posible observar especies como el yaguarundi (*Herpailurus yagouaroundi*) y las aguilillas (*Buteo sp. y Buteogallus sp.*). Las especies de vertebrados que se pueden observar 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.; seis se encuentran registradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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 semiurbana y ubicado en la parte baja de la microcuenca. Durante su operación, el proyecto se integrará a las afectaciones cotidianas generadas por el conjunto de viviendas y desarrollos inmobiliarios ubicados en la franja costera suburbana en la que se encuentra inmerso, cuya acumulación en el tiempo y sinergia representa un riesgo de impacto significativo a largo plazo para el ecosistema terrestre, por el consumo de agua potable, descarga de aguas residuales, disposición de residuos sólidos, la liberación gradual de químicos residuales e iluminación nocturna, sin que pueda atribuirse este conjunto de afectaciones al proyecto mismo y por descuidos durante los trabajos de jardinería y mantenimiento.

Estos impactos podrán prevenirse y otros mitigarse mediante la aplicación de las medidas señaladas en el Capítulo VI. Sin embargo, por el tamaño del proyecto, diseño, ubicación, la disponibilidad de servicios, características del terreno, así como por el uso de suelo asignado por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas vigente, 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.

Casa Miramar & del Risco

7.4 Bibliografía

- 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.
- Bravo Bolaños O., Gómez Flores C., Márquez González A. R. Composición florística del ejido de Sayulita, Bahía de Banderas, Nayarit, México. Un análisis espacial. *Revista Bio Ciencias*. 2013; 2 (3): 172-188
- 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). 2007. *Manual de diseño de agua potable, alcantarillado y saneamiento*. SEMARNAT. México.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2016. Subdirección General de Planeación. *Estadísticas del Agua en México*. Edición 2016.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). 2019. *Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales: Zonas rurales, periurbanas y desarrollos turísticos*. CONAGUA. México. Página 95.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento. *Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación*. Diciembre 2020.
- 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 Divulgaré* 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.
- DATATUR 2019. *Compendio Estadístico del Turismo en México 2019*. Secretaría de Turismo. México. Publicado el 19 de agosto de 2020
- Diario Oficial de la Federación del día 04 de enero de 2018. 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.
- Espinoza, G. 2002. *Gestión y fundamentos de evaluación de impacto ambiental*. Banco Interamericano de Desarrollo. Centro de Estudios para el Desarrollo. Chile.
- Herranz, C. 2002. *El impacto ambiental de la iluminación nocturna artificial*. Gorosti. Navarra, España. 27-44

Casa Miramar & del Risco

- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 1990. *Censo General 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. 152 pp.
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2000. *Censo General de Población y Vivienda. 2000. Principales resultados por localidad* (Sistema de Integración Territorial, ITER)
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2002. *Cuaderno Estadístico Municipal. Bahía de Banderas. Nayarit*. Edición 2002.
- 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 Geológica*, Escala 1:250,00.
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2008. *Guía para la interpretación de Cartografía Edafología*, Escala 1:250,00. Segunda edición.
- 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 General de Población y Vivienda. 2010. Principales resultados por localidad* (Sistema de Integración Territorial, ITER)
- 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*. Minimonografía estatal. Nayarit.
- INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2020. *Censo General 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. 2020d. *Conferencia de prensa, 16 de julio 2020. Resultados definitivos Censos económicos 2019*.
- Instituto Nayarita para el Desarrollo Sustentable-Universidad Autónoma de Morelos (INADES-UAEM). 2003. *Estudio para la Identificación del Potencial de Aprovechamiento y Conservación de la Vida Silvestre de los Municipios de Tepic, Xalisco, Compostela, Bahía de Banderas y San Blas, Nayarit*. INADES. 381 pp.
- IUSS, Grupo de Trabajo WRB. 2007. *Base referencial Mundial del Recurso Suelo*. Primera Actualización 2007. Informe sobre recursos mundiales de suelo No. 103. FAO-Roma.
- 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
- 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.

Casa Miramar & del Risco

- 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.
- Ramírez-Delgadillo, R. y Fabio G. Cupul-Magaña. 1999. *Contribución al conocimiento de la flora de la Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México*. *Ciencia Ergo Sum*. 6 (2): 135-146. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- 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.
- SEMARNAT, 2020. *Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos*. México.
- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2002. *Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector turístico, modalidad particular*. Primera edición.
- 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

- 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 diciembre, 2020]. 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 diciembre, 2020]. 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 diciembre, 2020]. 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 diciembre, 2020]. 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 diciembre, 2020]. Disponible en: <https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Ciclones%20Tropicales/Ciclones/2015-Patricia%20.pdf>
- CONANP. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. *PROCER Programa de Conservación de Especies en Riesgo*. [Consultado en diciembre, 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programa-de-conservacion-de-especies-en-riesgo>

Portales de información consultados en línea

- CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Portal de Geoinformación 2020. Sistema Nacional de Información sobre la Biodiversidad. [Consultado en línea en diciembre, 2020]. Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

Casa Miramar & del Risco

CONABIO. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Enciclo Vida. Consultado en línea en diciembre, 2020]. Disponible en <https://enciclovida.mx/>

CONAGUA. Comisión Nacional del Agua. Sistema Nacional de Información del AGUA. . [Consultado en línea en diciembre, 2020]. Disponible en <http://sina.conagua.gob.mx/sina/index.php>

INEGI. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Mapa Digital de México Versión 5.0. México. Visualizador. [Consultado en línea en diciembre, 2020]. Disponible en: <http://gaia.inegi.org.mx>

SEMARNAT. Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA). [Consultado en línea en diciembre, 2020]. Disponible en: <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia>

SEMARNAT. Espacio Digital Geográfico (ESDIG). [Consultado en línea en diciembre, 2020]. Disponible en: <https://gisviewer.semarnat.gob.mx/geointegrador2Beta/index.html>

Leyes, Reglamentos, Normas y Acuerdos

Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California. Diario Oficial de la Federación, México, 15 de diciembre de 2006.

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 da a conocer el resumen del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Islas Marías. Diario Oficial de la Federación, México, 10 de junio de 2011.

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.

Contrato de concesión de servicios de recolección y traslado final de los residuos sólidos no peligrosos generados en la zona costa que celebran por una parte el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit; y por la otra parte la empresa Grupo Integral de Recolección y Reciclado de Occidente, S.A. de C.V. Periódico Oficial del Estado de Nayarit. 13 de septiembre de 2008.

Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de reserva de la biosfera, el archipiélago conocido como Islas Marías, ubicado en el mar territorial mexicano del Océano Pacífico, con una superficie total de 641,284-73-74.2 hectáreas. Diario Oficial de la Federación, México, 27 de noviembre de 2000.

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 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Diario Oficial de la Federación, México; última reforma publicada el 21 de octubre de 2021.

Ley de Aguas Nacionales. Diario Oficial de la Federación, México. De fecha 01 de diciembre de 1992; última reforma publicada el 06 de enero de 2020.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021. *Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales*. Publicado el 11 de marzo de 2022 en el Diario Oficial de la Federación.

Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002. *Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final*.

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.

Plan Desarrollo Urbano Municipal de Bahía de Banderas (PDUM, 2002). Periódico Oficial del Estado de Nayarit, 01 de junio de 2002.

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 Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit. Periódico Oficial del Estado de Nayarit, 08 de agosto de 2009.

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	111
8.1 ANEXO DOCUMENTAL. Documentos y anexo fotográfico	111
8.2 ANEXO DIGITAL.....	112
8.3 INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	112

Casa Miramar & del Risco

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

8.1 ANEXO DOCUMENTAL. Documentos y anexo fotográfico

1. Copia certificada del **Acta constitutiva de la sociedad** . Escritura Pública número 16,683 de fecha 01 de noviembre del 2017, pasada ante la fe del Lic. , Notario Titular de la Notaría Pública número 31 de Nuevo Vallarta, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Bucerías, Nayarit, el 08 de noviembre de 2017 con Número único de documento 2017002156700099.
2. Copia certificada de la **Protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria de Socios mediante el cual se aprobó otorgar poderes con facultades para actos de administración a** . Copia certificada de la Escritura Pública número 11,638 de fecha 07 de noviembre de 2018, pasada ante la fe del Lic. , Notario Titular de la Notaría Pública número 10 de Nuevo Vallarta, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio de Bucerías, Nayarit, el 14 de noviembre de 2018 con Número único de documento 2018002703590059.
3. Copia simple de la Cédula de Identificación Fiscal de la sociedad promovente.
4. Copia certificada de la **identificación oficial vigente** del apoderado legal.
5. Copia simple de la tarjeta de residente permanente del apoderado legal.
6. Copia certificada del **Contrato de transmisión de propiedad en extinción total del fideicomiso**. Instrumento público número 32,867 de fecha 28 de noviembre de 2017, pasada ante la fe del Lic. , Notario Titular de Notaría Pública número 2 de Bucerías, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la localidad de Bucerías, Bahía de Banderas, Nayarit, incorporándose al Libro 1342, Sección I, Serie A, Partida 02.
7. Copia simple de la **Constancia de Compatibilidad Urbanística**, oficio núm. DUX/COMP/0222/2018, Expediente DUX-0987/18, expedida el 30 de mayo de 2018 por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del H. X Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas.
8. Copia simple de la **Resolución Administrativa** No. PFPA/24.5/2C.27.5/0030/19/0094 de fecha 01 de julio emitida por la PROFEPA Delegación Federal en el Estado de Nayarit.
9. Copia simple del **recibo de energía eléctrica, No. de Servicio 500080501202**, expedido por la **Comisión Federal de Electricidad** correspondiente al inmueble a nombre de .
10. Copia simple del **recibo de agua potable** expedido por la Asociación Civil .
11. Anexo fotográfico.
12. Glosario de términos.

Casa Miramar & del Risco

13. **Plano de Propiedad (parcela 308).** Clave PROP-32-19, Hoja Única, Escala 1:150, elaborado en diciembre de 2019, por el ingeniero .

8.2 ANEXO DIGITAL

1. Planos:

- **Plano de Propiedad (parcela 308).** Clave PROP-32-19, Hoja Única, Escala 1:150, elaborado en diciembre de 2019, por el ingeniero .
- **Proyecto arquitectónico.** Sin Escala. Elaborado por en Marzo de 2018.

2. Estudio Técnico de Daños Ambiental “Casa Miramar & del Risco” elaborado en marzo de 2022 por .

3. Programa de Vigilancia Ambiental.

4. Carpeta SIG con localización del área de proyecto y del sistema ambiental, cartas temáticas y específicas y resultados del SIGEIA.

8.3 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
Carta temática: Carta Topográfica. F13C58-68: Punta Sayulita Nayarit. Segunda edición (2001), primera impresión (2001).	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	Fecha de vuelo: Enero de 1996	1:50,000
Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica Serie III. Clave F13C58 Sayulita y Clave F13C68 Chacala	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	Modificado 2013-2018	1:50 000
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 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 Versión 2.0	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	2010	1: 50,000
RAMSAR 142_Mexico2015	Comisión Nacional de Áreas Naturales	2014	1:250,000

Casa Miramar & del Risco

	Protegidas. CONANP.		
Áreas Naturales Protegidas Federales de la República Mexicana	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP.	2020	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
Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Recursos Forestales, Clave F13C58, Punta Sayulita	CONAFOR-INEGI	2015	1:50 000
Conjunto Nacional de Datos Vectoriales. Carta de Uso de Suelo y Vegetación. Serie IV. Carta F1311: Puerto Vallarta.	Institución Nacional de Estadística, Geografía e Informática. INEGI.	2009	1: 250 000

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 cargados los archivos shape de los polígonos del Sistema Ambiental, zona de influencia y área del proyecto, georeferenciados en base a la proyección UTM Zona 13, Datum WGS84, 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

Elementos ambientales con los que tiene incidencia el área del proyecto (Carpeta SIGEIA-SIG):

Instrumentos Normativos

- Ordenamientos Ecológicos (OE):
 - OE General del Territorio
 - OE Golfo de California
- Áreas Naturales Protegidas (ANPs):
 - Federal: Zona de influencia de las Islas Marietas e Islas Mariás

Abióticos:

- Hidrología
 - Cuencas, Subcuencas y Microcuencas
 - Ríos
- Medio físico:
 - Acuíferos
 - Climas
 - Edafología INEGI 2006

Casa Miramar & del Risco

- Geología

Bióticos:

- Importancia ambiental:
 - Manglares CONABIO
 - Regiones Marinas Prioritarias
 - Regiones Terrestres Prioritarias
- Uso de suelo y vegetación:
 - Serie VI INEGI 2017
- Vulnerabilidad Climática:
 - CENAPRED Sequía
 - CENAPRED Municipios en riesgo de inundación

Mapa base:

- Entidad Federativa
- Límite municipal
- Localidades indígenas
- Cuerpos de agua
- Vías de comunicación