

Unidad administrativa que clasifica: Oficina de Representación 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 5, 8-10, 20-22.

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

Firma del titular:

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

ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ

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

Resolución ACTA_04_2024_SIPOT_4T_2023_ART69, en la sesión celebrada el 19 de enero del 2024.



MIA-P OPERACIÓN DEL HOTEL SUSURROS
DEL CORAZÓN, AUBERGE RESORT
COLLECTION,
EN PUNTA DE MITA, BAHÍA DE
BANDERAS, NAYARIT.



ELABORADO PARA:

CIBANCO SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCION DE BANCA MÚLTIPLE, fiduciaria de
EB Hotel Owners, LLC.



ORIGINAL

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES,
DELEGACIÓN NAYARIT.

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE ESTUDIO HA SIDO PROCESADA CON BASE EN LA
INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL PROMOVENTE

Todos los derechos reservados, incluso los derechos de reimpresión parcial, de reproducción parcial o total, sin la autorización de Proambiente y Prodesarrollos Ecológicos S.C.

Contenido

CAPITULO I

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	1
I.1. ANTECEDENTES.....	1
I.2. PROYECTO.....	10
I.2.1. Nombre del proyecto.....	10
I.2.2. Ubicación del proyecto.....	10
I.2.3. Tiempo de vida útil.....	16
I.2.4. Presentación de la documentación legal (ver anexo I)	16
I.3. PROMOVENTE.....	16
I.3.1. Nombre o razón social.....	16
I.3.2. RFC y CURP del promovente.....	16
I.3.3. Nombre y cargo del representante legal.....	17
I.3.4. Dirección del promovente o representante para recibir u oír notificaciones.....	17
I.4. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	17
I.4.1. Nombre o razón social.....	17
I.4.2. Registro federal de contribuyentes o CURP.....	17
I.4.3. Nombre del responsable técnico del estudio.....	17
I.4.4. Dirección del responsable técnico del estudio.....	17
I.4.5. Número de cédula profesional.....	17
I.4.6. Firma.....	18

INDICE DE FIGURAS

FIGURA I. 1 UNIDADES PRIVATIVAS FUSIONADAS AL CONDOMINIO MAESTRO EL BANCO.....	3
FIGURA I. 2 DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES PRIVATIVAS DEL CONDOMINIO.....	5
FIGURA I. 3 PROYECTO UNIFICADO SUSURROS DEL CORAZON.....	7
FIGURA I. 4 UNIDADES PRIVATIVAS DEL HOTEL QUE SE CONSIDERAN PARA LA MIA-P.....	9
FIGURA I. 5 MICRO LOCALIZACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO.....	10

INDICE DE TABLAS

TABLA I. 1 UNIDADES PRIVATIVAS PATRIMONIO DEL FIDEICOMISO F/5124.....	3
TABLA I. 2 UNIDADES PRIVATIVAS DEL CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN.....	4
TABLA I. 3 UNIDADES COMUNES DEL CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN.....	4
TABLA I. 4 UNIDADES PRIVATIVAS RESIDENCIALES A CARGO DE EB RESIDENTIAL OWNER LLC.....	8
TABLA I. 5 UNIDADES PRIVATIVAS HOTELERAS A CARGO DE EB HOTEL OWNER LLC.....	8
TABLA I. 6 UNIDADES COMUNES A CARGO DE AMBAS FIDEICOMISARIAS (C Y D).....	8
TABLA I. 7 COORDENADAS UTM DEL PREDIO DEL PROYECTO.....	10

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

I.1. ANTECEDENTES

El Hotel Susurros del Corazón, Auberge Resort Collection, en Punta de Mita, Bahía de Banderas, Nayarit, fue construido como parte de un conjunto integral hotelero residencial concebido por los propietarios de las empresas INMOBILIARIA KOOGLE, S. DE R.L. DE C.V. y ENGLES DEVELOPMENT COMPANY, S. DE R.L. DE C.V. mediante una alianza estratégica que inició con un concepto arquitectónico del proyecto total llamado “Susurros del Corazón”, por lo que procedieron a dar trámite a las autorizaciones en materia ambiental, forestal y urbana respecto de las secciones que se anidaban en cada uno de los predios propiedad de cada empresa.

Así, el proyecto inició con las obras autorizadas mediante la evaluación de la MIA-P del proyecto denominado Contribution Parcels a cargo de la moral Engles Development Company, S. de R.L. de C.V. en las fracciones A-1 y A-2 (también denominadas RT-A1 y RT-A2) del predio propiedad de dicha empresa, al que correspondió el resolutivo Núm 138.01.00.01/2324/18 de fecha 4 de julio de 2018 (ver anexo I) y las obras autorizadas en los polígonos 6-A y 6-B del Condominio Maestro El Banco, a cargo de la moral Inmobiliaria Koogole, S. de R.L. de C.V. al que correspondió el resolutivo Núm. 138.01.00.01/1050/18 de fecha 2 de abril de 2018, en el que se modificaba el proyecto inicial del Desarrollo Inmobiliario El Banco para dar lugar a las nuevas obras. Es así que se construyeron las obras del Hotel con autorización en materia ambiental y forestal.

Posteriormente, en aras de dar formalidad y certeza jurídica al proyecto integral, ambas entidades, en conjunto con dos entidades de construcción y desarrollo inmobiliario, denominadas EB HOTEL OWNER LLC y EB RESIDENTIAL OWNER LLC, Mediante escritura pública 71,187 de fecha 20 de diciembre de 2018, otorgada ante la fe del Lic. JORGE ROBLES MADRIGAL, Notario Público de Guadalajara, Jalisco, se formalizó el contrato de fideicomiso de administración inmobiliaria con derecho de reversión número F/5124 siendo partes en dicho Fideicomiso, las siguientes:

Fideicomitente y fideicomisaria A, la empresa INMOBILIARIA KOOGLE, S. de R. L. de C.V. en virtud de la aportación de las fracciones de terreno dentro del Desarrollo El Banco, en las que se asientan las secciones del proyecto unificado Susurros del Corazón, denominadas en el Fideicomiso como:

- a) Unidad Privativa UP 6A del Condominio El Banco, con una superficie de 93,381 m²
- b) Unidad Privativa UP 6B del Condominio El Banco, con una superficie de 5,738.28 m²

Fideicomitente y fideicomisaria B, la empresa ENGLES DEVELOPMENT COMPANY, S. de R.L. de C.V. en virtud de la aportación de las fracciones de terreno dentro del predio Las Cabezas, en las que se asientan dos secciones del proyecto unificado Susurros del Corazón, denominadas en el Fideicomiso como:

- c) Lote RT-A1 con una superficie de 30,000 m²
- d) Lote RT-A2 con una superficie de 5,000 m²

Fideicomitente y fideicomisaria C, la empresa EB RESIDENTIAL OWNER LLC, en virtud de la aportación al Fideicomiso de todos los trabajos, bienes, derechos, beneficios y demás que resulte derivado de la ejecución de los fines del Fideicomiso, para llevar a cabo todos los aspectos del DESARROLLO RESIDENCIAL sobre los INMUEBLES de acuerdo con los términos de este Fideicomiso.

Fideicomitente y fideicomisaria D, la empresa EB HOTEL OWNER LLC, en virtud de la aportación al Fideicomiso de todos los trabajos, bienes, derechos, beneficios y demás que resulte derivado de la ejecución de los fines del Fideicomiso, para llevar a cabo todos los aspectos del DESARROLLO HOTELERO sobre los INMUEBLES de acuerdo con los términos de este Fideicomiso. Como Fiduciaria fungía la entidad BANCO MONEX, S.A., Institución de Banca Múltiple, Monex Grupo Financiero.

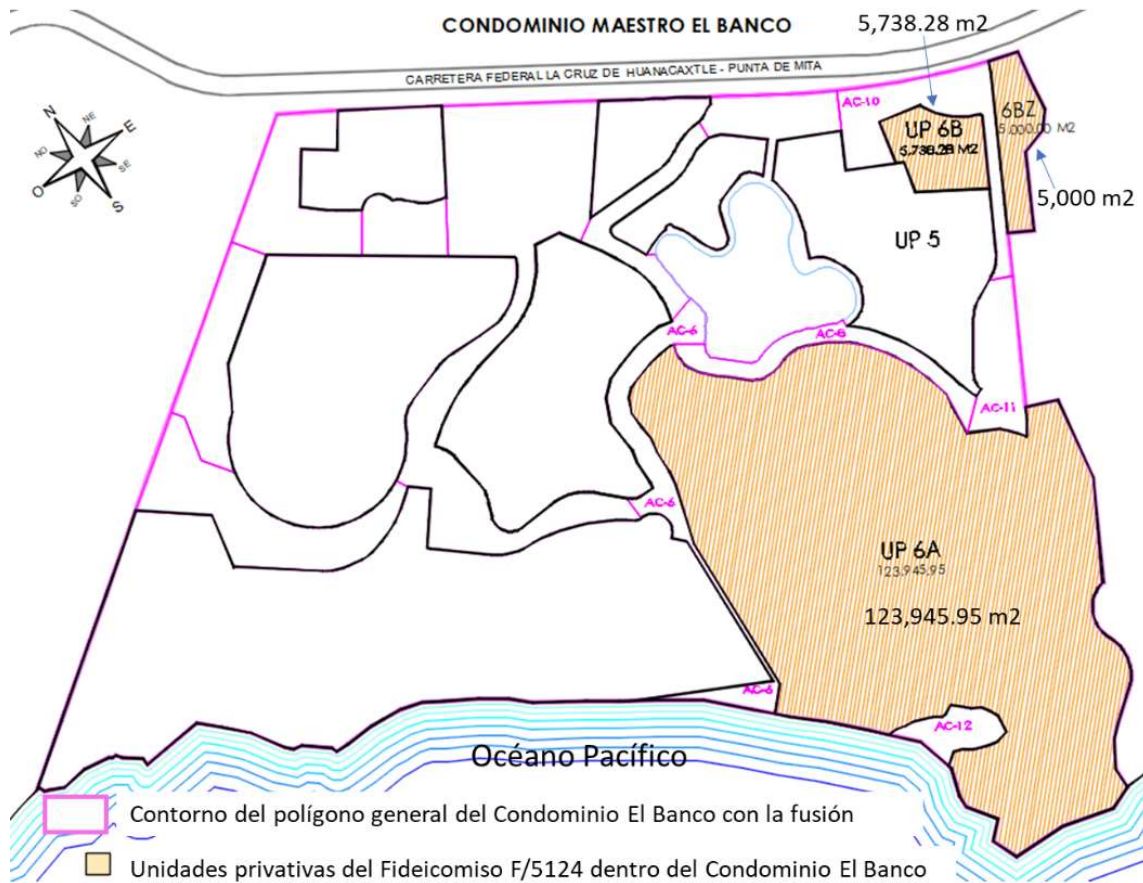
Es de señalarse, por su posterior importancia, el carácter específico de cada entidad de desarrollo, ya que la primer de ellas, EB RESIDENTIAL OWNER LLC, se avocaría al desarrollo constructivo y operacional de las unidades privativas destinadas al uso residencial, en tanto que la otra, EB HOTEL OWNER LLC, se encargaría de lo propio en relación con las unidades privativas de uso hotelero, lo que derivaría en una operación separada que motiva la presentación de esta MIA-P.

De forma posterior a la constitución del fideicomiso, y en congruencia con su propósito de desarrollo, mediante escritura pública 72,121 del 19 de noviembre de 2019, se hizo constar la protocolización de licencia de fusión de inmuebles autorizada mediante oficio número UAM/FUS/0009/2019 de fecha 6 de agosto de 2019, expedida por la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit, mediante la cual los inmuebles RT-A1 y RT-A2 segregados del predio Las Cabezas o simplemente “Cabezas” se fusionaron con el polígono general del Condominio El Banco.

Derivado de la fusión de los inmuebles RT-A1 y RT-A2 al polígono general del Condominio Maestro El Banco, mediante protocolización de los acuerdos de la Asamblea General Extraordinaria del Condominio citado, se modificó la Unidad Privativa UP 6-A con la incorporación del inmueble RT-A1; la unidad privativa UP 6B permaneció inalterable y se generó una nueva Unidad Privativa UP 6BZ con lo que fue el inmueble RT-A2, como se observa en la figura anterior.

A continuación, se muestra una imagen tomada de plano denominado COND_ ELBANCO_ FUSIÓN, incluido en el anexo II de planos.

FIGURA I. 1 UNIDADES PRIVATIVAS FUSIONADAS AL CONDOMINIO MAESTRO EL BANCO



Una vez fusionados los polígonos de aportación al proyecto, mediante escritura pública número: 72,434 la Fideicomitente y fideicomisaria "C", EB RESIDENTIAL OWNER LLC y la Fideicomitente y fideicomisaria "D", EB HOTEL OWNER LLC y la Fiduciaria BANCO MONEX, S.A. , Institución de Banca Múltiple, Monex Grupo Financiero, hicieron constar que el patrimonio del fideicomiso en comento estaba integrado por las unidades privadas resultado de la fusión mencionada, con las siguientes superficies y porcentajes de derechos fideicomisarios:

TABLA I. 1 UNIDADES PRIVATIVAS PATRIMONIO DEL FIDEICOMISO F/5124

UNIDAD PRIVATIVA	SUPERFICIE (m²)	EB RESIDENTIAL OWNER LLC	EB HOTEL OWNER LLC
UP 6A	123.945.95	48.22 %	51.78%
UP 6B	5,738.25		100 %
UP 6BZ	5,000		100%
TOTAL	134,684.23		

El total de la superficie patrimonio del citado fideicomiso F/5124 suma 134,684.23 m².

Posteriormente, En los términos de la Ley que Regula el Régimen de Propiedad en Condominio de Bienes Inmuebles para el Estado de Nayarit el Fiduciario BANCO MONEX, SOCIEDAD ANÓNIMA, INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, MONEX GRUPO FINANCIERO y las Fideicomisarias C y D, EB RESIDENTIAL OWNER LLC y EB HOTEL OWNER LLC respectivamente, solicitaron al Municipio

de Bahía de Banderas, la autorización para la constitución del "CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN", el cual se concedió mediante permiso de Régimen en Condominio con número de oficio UAM/REG/0114/2020, de fecha 29 de septiembre de 2020, expedido por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, del H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.

Con ello, mediante escritura pública número 73,158 de fecha 05 de noviembre del 2020, otorgada ante el Notario JORGE ROBLES MADRIGAL, en la que constan todos los antecedentes anteriormente mencionados, afectó en régimen de propiedad en condominio los inmuebles integrantes del patrimonio fideicomitido identificados como UNIDAD PRIVATIVA UP 6A, UNIDAD PRIVATIVA UP 6B y UNIDAD PRIVATIVA UP 6BZ, redistribuyendo dichas unidades en porciones determinadas según su uso y en los términos de la autorización para la constitución de un Régimen de Propiedad en Condominio descrita en el punto anterior, para quedar divididas en 3 (tres) unidades privativas para uso hotelero y 7 (siete) unidades privativas para uso residencial, además de 6 (seis) unidades de áreas comunes. Lo anterior se muestra en la tabla siguiente:

TABLA I. 2 UNIDADES PRIVATIVAS DEL CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN

UNIDADES PRIVATIVAS ACTUALES	UNIDAD PRIVATIVA ANTERIOR	USO ESPECÍFICO	m ²	PORCENTAJE INDIVISO	FASE	FASES/ PROINDIVISOS ACUMULADOS
UP-R1A	UP 6A	RESIDENCIA L	1,910.72	1.49%	FASE I-A	24.07%
UP-R1B	UP 6A	RESIDENCIA L	23,501.93	18.27%		
UP-R1C	UP 6A	RESIDENCIA L	2,725.84	2.12%		
UP-R1D	UP 6A	RESIDENCIA L	2,814.94	2.19%		
U-R3	UP 6A	RESIDENCIA L	13,048.04	10.15%	FASE I-B	10.15%
UP-H1	UP 6B	HOTELERO	5,738.28	4.46%	FASE I-C	55.86%
UP-H2	UP 6BZ	HOTELERO	5,000.00	3.89%		
UP-H3	UP 6A	HOTELERO	61,108.82	47.51%		
UP-R2A	UP 6A	RESIDENCIA L	3,192.55	2.48%	FASE II	9.93%
UP-R2B	UP 6A	RESIDENCIA L	9,573.75	7.44%		
TOTAL DE SUPERFICIES PARA USO HOTELERO Y RESIDENCIAL =			128,614.87	100.00%		100.00%

TABLA I. 3 UNIDADES COMUNES DEL CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN

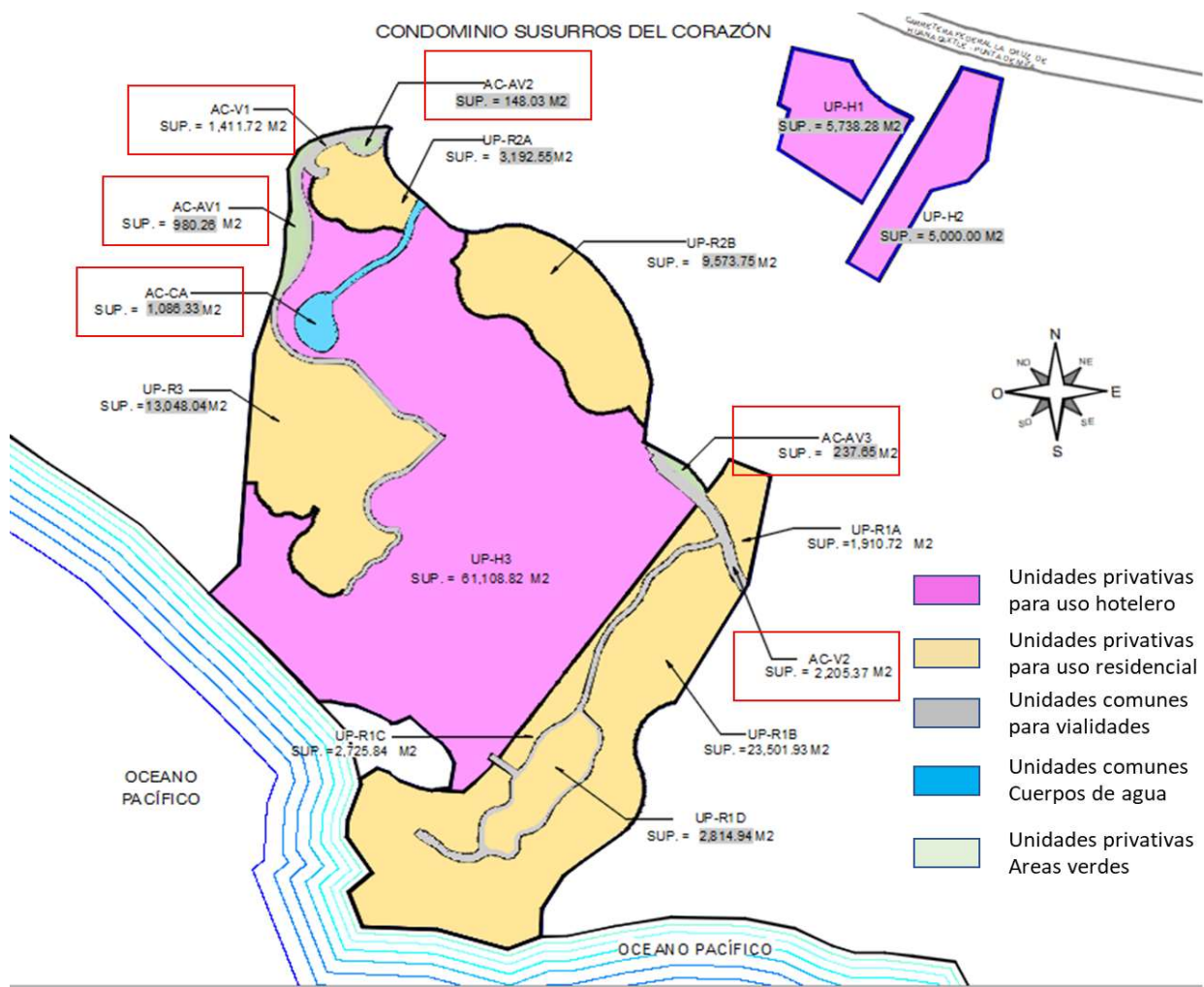
UNIDADES DE USO COMUN	Unidad privativa anterior	USO ESPECÍFICO	m ²
AC-AV1	UP 6A	VIALIDAD	980.26
AC-AV2	UP 6A	VIALIDAD	148.03
AC-AV3	UP 6A	CUERPO DE AGUA ARTIFICIAL	237.65

AC-CA	UP 6A	AREA VERDE	1,086.33
AC-V1	UP 6A	AREA VERDE	1,411.72
AC-V2	UP 6A	AREA VERDE	2,205.37
TOTAL DE SUPERFICIES PARA USO HOTELERO Y RESIDENCIAL =			6,069.36

TOTAL DE SUPERFICIE DE USO HOTELERO, RESIDENCIAL Y AREAS COMUNES =	134,684.23 m ²
--	---------------------------

A continuación, se muestra una imagen del plano denominado COND-MAESTRO_SUSURROS_2020 que se adjunta en el anexo II, en el que se identifican cada una de las unidades privativas y comunes que forman el Condominio Susurros del Corazón:

FIGURA I. 2 DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES PRIVATIVAS DEL CONDOMINIO



Posteriormente, por convenir al proyecto unificado, se procedió a la sustitución de la fiduciaria, mediante instrumento notarial 73520 de fecha 23 de febrero de 2021, otorgada ante la fe del Notario Público Lic. Jorge Robles Madrigal, en la que se protocolizó convenio de sustitución fiduciaria del fidecomiso de administración inmobiliaria F/5124, con la comparecencia del Fiduciario Sustituido,

BANCO MONEX, S.A. , Institución de Banca Múltiple, Monex Grupo Financiero, la Fideicomitente y fideicomisaria C, EB RESIDENTIAL OWNER LLC y la Fideicomitente y fideicomisaria D, EB HOTEL OWNER LLC, así como la entidad bancaria CIBANCO, S.A. Institución de Banca Múltiple, designada como el Fiduciario Sustituto, conviniendo las partes que para todos los efectos el Fideicomiso en adelante sería identificado con el número CIB/3590.

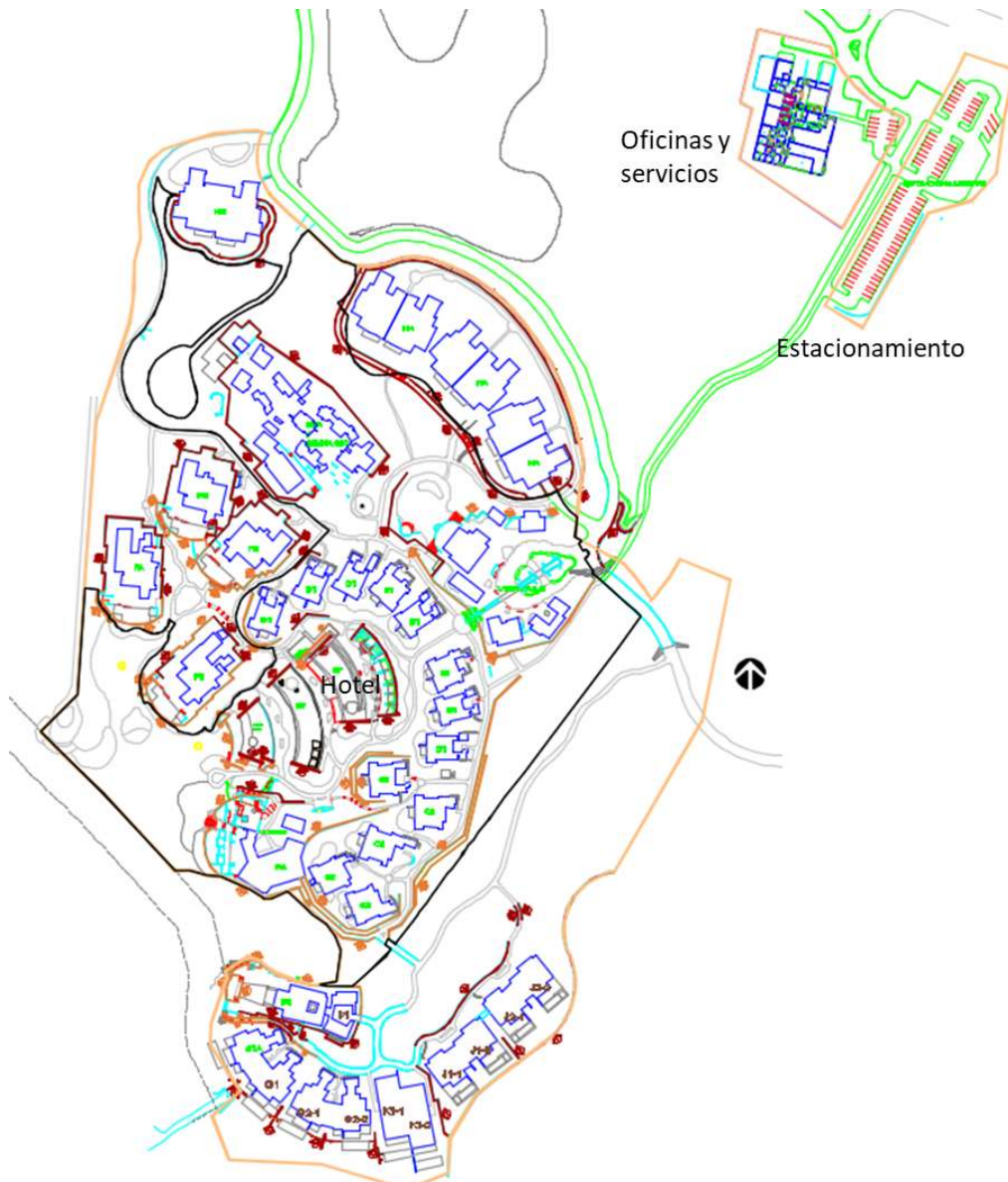
Por lo anterior, ante la oficina de representación de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, se solicitó mediante el Aviso de cambio de titularidad de la autorización de impacto ambiental SEMARNAT-04-009 y el acuerdo de voluntades celebrado por la titular sustituida ya mencionada y la titular sustituta, CIBANCO S.A. INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, en su carácter de fiduciaria en el fideicomiso número CIB/3590, cuyo patrimonio se ha descrito ampliamente en los antecedentes anteriores, ingresado ante la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, con fecha del 15 de abril de 2021, correspondiéndole la Bitácora Número 18/DH-0056/04/21.

Dicha solicitud se acompañó de las copias certificadas de los instrumentos notariales 71,187 conteniendo el Contrato de Fideicomiso de Administración Inmobiliaria F/5124 a cargo de la Fiduciaria Banco Monex Sociedad Anónima, Institución de Banca Múltiple, Monex Grupo Financiero; escritura pública 73,520 de fecha 23 de febrero de 2021 con el Convenio de Sustitución Fiduciaria del Fideicomiso de Administración Inmobiliaria CIB/3590 mencionada en el apartada anterior de Antecedentes, y escritura pública 73,530 conteniendo el poder legal del firmante Ricardo Alberto Simental Zapata, y fue autorizada mediante acuerdo contenido en el Oficio Num. 138.01.00.01/0699/2021 de fecha 6 de mayo de 2021, mismo que se adjunta en el anexo I de la MIA-P

Una vez concretada la fusión de las distintas fracciones aportadas para el proyecto conjunto por las promoventes autorizadas INMOBILIARIA KOOGLÉ , S. DE R.L. DE C.V. y ENGLES DEVELOPMENT COMPANY, S. DE R.L. DE C.V. y constituido el Condominio Susurros del Corazón, la Fiduciaria sustituta, CIBANCO S.A. INSTITUCIÓN DE BANCA MÚLTIPLE, en su carácter de fiduciaria en el fideicomiso número CIB/3590 cuyo patrimonio son las unidades privativas totales del Condominio Susurros del Corazón, procedió a solicitar la modificación de la autorización del proyecto inicial Contribution Parcels y su resolutivo Núm 138.01.00.01/2324/18 de fecha 4 de julio de 2018, para que se incluyesen las obras y actividades del proyecto completo, lo que fue autorizado mediante el oficio Núm. 138/1079/2021 de fecha 23 de junio de 2021.

A continuación, se muestra una imagen del plano denominado OBRAS SUSURROS UNIFICADO que se incluye en el anexo II:

FIGURA I. 3 PROYECTO UNIFICADO SUSURROS DEL CORAZON



Finalmente, teniendo asignados de forma exclusiva los derechos fideicomisarios correspondientes a la Fideicomitente y fideicomisaria "C", EB RESIDENTIAL OWNER LLC y la Fideicomitente y fideicomisaria "D", EB HOTEL OWNER LLC, dieron por terminada la mancomunidad de derechos fideicomisarios, y como consecuencia, acordaron asignarse de forma exclusiva, los derechos y obligaciones de los bienes que forman el patrimonio del Fideicomiso, que son las que conforman el Condominio Susurros del Corazón, los que quedaron de la siguiente manera:

1.- A la entidad EB RESIDENTIAL OWNER LLC, en su carácter de Fideicomitente y fideicomisaria C les corresponden los derechos y obligaciones relativos a las siguientes unidades, a las que se les denominará UNIDADES PRIVATIVAS RESIDENCIALES

TABLA I. 4 UNIDADES PRIVATIVAS RESIDENCIALES A CARGO DE EB RESIDENTIAL OWNER LLC

UNIDADES PRIVATIVAS RESIDENCIALES	USO ESPECÍFICO	m ²	PORCENTAJE INDIVISO
UP-R1A	RESIDENCIAL	1,910.72	1.49%
UP-R1B	RESIDENCIAL	23,501.93	18.27%
UP-R1C	RESIDENCIAL	2,725.84	2.12%
UP-R1D	RESIDENCIAL	2,814.94	2.19%
UP-R2A	RESIDENCIAL	3,192.55	2.48%
UP-R2B	RESIDENCIAL	9,573.75	7.44%
U-R3	RESIDENCIAL	13,048.04	10.15%
TOTAL DE SUPERFICIE PARA USO RESIDENCIAL =		56,767.77	44.14%

2.- A la entidad EB HOTEL OWNER LLC, en su carácter de Fideicomitente y fideicomisaria D le corresponden los derechos y obligaciones relativos a las siguientes unidades, a las que se les denominará UNIDADES PRIVATIVAS HOTELERAS:

TABLA I. 5 UNIDADES PRIVATIVAS HOTELERAS A CARGO DE EB HOTEL OWNER LLC

UNIDADES PRIVATIVAS HOTELERAS	USO ESPECÍFICO	m ²	PORCENTAJE INDIVISO
UP-H1	HOTELERO	5,738.28	4.46%
UP-H2	HOTELERO	5,000.00	3.89%
UP-H3	HOTELERO	61,108.82	47.51%
TOTAL DE SUPERFICIE PARA USO HOTELERO		71,847.10	55.86%

En cuanto a las áreas de uso común, estas quedarán bajo responsabilidad de ambas fideicomisarias, en la misma proporción del proindiviso que corresponde a las áreas privativas a su exclusivo cargo.

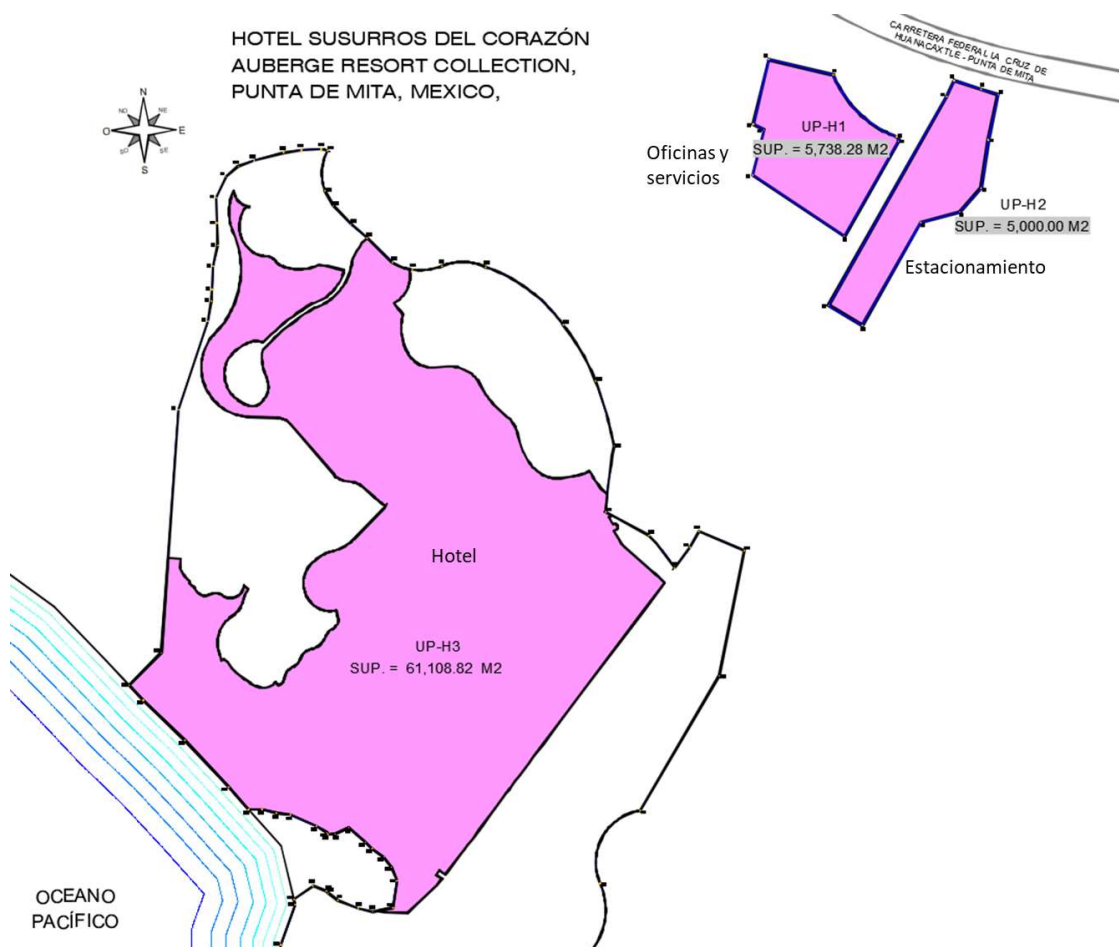
TABLA I. 6 UNIDADES COMUNES A CARGO DE AMBAS FIDEICOMISARIAS (C y D)

UNIDADES DE USO COMUN	Unidad privativa anterior	USO ESPECÍFICO	m ²
AC-AV1	UP 6A	VIALIDAD	980.26
AC-AV2	UP 6A	VIALIDAD	148.03
AC-AV3	UP 6A	CUERPOS DE AGUA	237.65
AC-CA	UP 6A	AREA VERDE	1,086.33
AC-V1	UP 6A	AREA VERDE	1,411.72
AC-V2	UP 6A	AREA VERDE	2,205.37
TOTAL DE SUPERFICIES PARA USO HOTELERO Y RESIDENCIAL =			6,069.36

Derivado de lo anterior, por la necesidad de contar con una autorización ambiental acorde con la realidad jurídica de las unidades privativas con uso hotelero, en cumplimiento de las instrucciones de la fiduciaria EB HOTEL LLC por obligaciones de tipo contractual relativo a la operación de las instalaciones hoteleras que demanda contar con autorizaciones propias, tanto ambientales como urbanas, la promovente presenta la MIA-P para la operación del Hotel Susurros del Corazón, Auberge Collection, Punta de Mita, México, (al cual por razones de espacio se le menciona como

HOTEL SUSURROS en el cuerpo del estudio), referida a las unidades privadas de uso hotelero que se muestran a continuación:

FIGURA I. 4 UNIDADES PRIVATIVAS DEL HOTEL QUE SE CONSIDERAN PARA LA MIA-P



Con la presentación de la MIA-P la promovente pide se autorice exclusivamente la operación del Hotel Susurros, considerando que las obras y actividades relativas a su construcción fueron previamente autorizadas, como de manifestó anteriormente.

I.2. PROYECTO

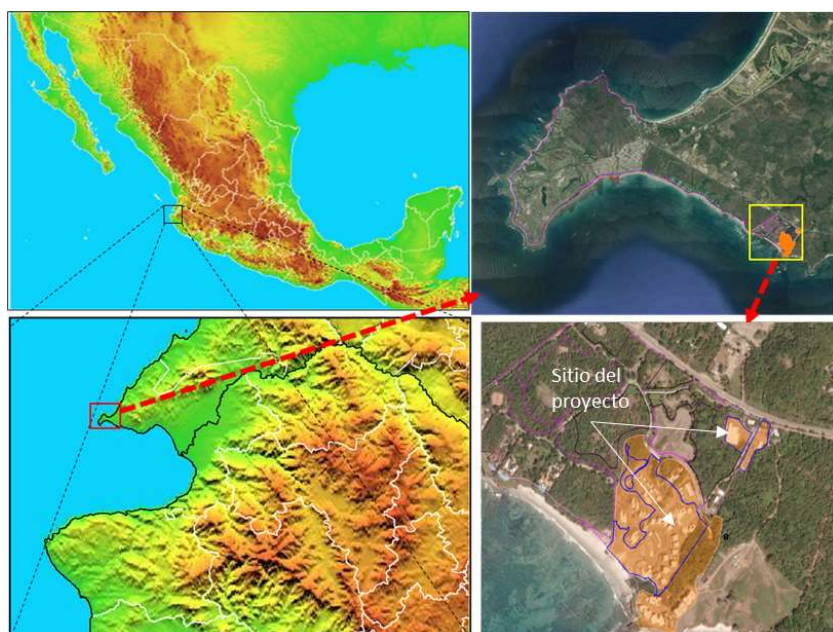
I.2.1. Nombre del proyecto

MIA-P OPERACIÓN DEL HOTEL SUSURROS DEL CORAZÓN, AUBERGE RESORT COLLECTION, EN PUNTA DE MITA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.

I.2.2. Ubicación del proyecto

Camino de Acceso al Poniente de la Cruz de Huanacastle, en el Poblado de la Cruz de Huanacastle, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

FIGURA I. 5 MICRO LOCALIZACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO



Las coordenadas UTM extremas del predio del Hotel Susurros se presenta a continuación (ver plano a escala adecuada en el Anexo II):

TABLA I. 7 COORDENADAS UTM DEL PREDIO DEL PROYECTO

CUADRO DE CONSTRUCCION UP-H3 HOTEL					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	10.48	N 31°30'16.8" W	450003.9419	2295484.5043
P2	P2 - P3	11.58	N 44°25'43.1" W	449998.4654	2295493.4395
P3	P3 - P4	9.43	N 45°1'12.4" W	449990.3610	2295501.7071
P4	P4 - P5	12.9	N 45°6'49.5" W	449983.6898	2295508.3736
P5	P5 - P6	3.12	N 48°34'48.3" W	449974.5504	2295517.4768
P6	P6 - P7	7.1	N 52°15'14.5" W	449972.2114	2295519.5403
P7	P7 - P8	10.4	N 61°56'5.8" W	449966.5949	2295523.8884
P8	P8 - P9	11.01	N 62°26'46.3" W	449957.4194	2295528.7806
P9	P9 - P10	11.3	N 62°4'15.1" W	449947.6541	2295533.8757
P10	P10 - P11	4.52	S 82°16'47.2" W	449937.6746	2295539.1661

CUADRO DE CONSTRUCCION UP-H3 HOTEL					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P11	P11 - P12	20.89	N 8°40'39.6" W	449933.1936	2295538.5586
P12	P12 - P13	27.65	N 26°55'47.8" E	449930.0425	2295559.2049
P13	P13 - P14	15.01	N 71°12'3.1" W	449942.5641	2295583.8545
P14	P14 - P15	21.28	N 45°44'31.3" W	449928.3546	2295588.6916
P15	P15 - P16	4.28	S 47°7'30.7" W	449913.1105	2295603.5458
P16	P16 - P17	11.55	S 30°56'41.6" W	449909.9764	2295600.6359
P17	P17 - P18	8.4	S 11°12'16.4" W	449904.0381	2295590.7314
P18	P18 - P19	30.36	S 45°0'2.7" W	449902.4051	2295582.4876
P19	P19 - P20	40.28	S 50°46'15.9" W	449880.9399	2295561.0229
P20	P20 - P21	2.35	S 19°41'52.4" W	449849.7371	2295535.5483
P21	P21 - P22	11.51	S 7°23'48.5" E	449848.9445	2295533.3345
P22	P22 - P23	7.32	S 18°26'23.3" E	449850.4267	2295521.9174
P23	P23 - P24	10.66	S 15°56'59.0" W	449852.7428	2295514.9711
P24	P24 - P25	10.25	S 73°44'33.7" W	449849.8136	2295504.7219
P25	P25 - P26	29.68	N 23°50'54.6" W	449839.9749	2295501.8528
P26	P26 - P27	4.72	N 37°5'2.6" E	449827.973	2295529.0016
P27	P27 - P28	4.95	N 46°38'25.0" E	449830.8202	2295532.7678
P28	P28 - P29	3.19	N 59°21'1.8" E	449834.4169	2295536.1643
P29	P29 - P30	5.62	N 63°30'58.9" E	449837.1650	2295537.7927
P30	P30 - P31	6.67	S 88°24'40.6" E	449842.1981	2295540.3003
P31	P31 - P32	0.79	S 63°5'27.6" E	449848.8658	2295540.1154
P32	P32 - P33	38.18	N 51°22'4.9" E	449849.5698	2295539.7581
P33	P33 - P34	28.12	N 44°12'9.1" E	449879.3954	2295563.5948
P34	P34 - P35	15.41	N 76°58'8.9" W	449899.0035	2295583.7565
P35	P35 - P36	22.51	S 88°1'18.2" W	449883.9855	2295587.2321
P36	P36 - P37	5.65	N 52°46'55.1" W	449861.4923	2295586.4552
P37	P37 - P38	5.84	N 63°18'0.0" W	449856.9942	2295589.8717
P38	P38 - P39	13.21	N 64°5'46.1" W	449851.7760	2295592.4961
P39	P39 - P40	1.72	N 37°58'9.9" W	449839.8926	2295598.2674
P40	P40 - P41	13.2	N 15°7'2.9" W	449838.8354	2295599.6220
P41	P41 - P42	7.96	N 14°39'43.4" E	449835.3910	2295612.3690
P42	P42 - P43	4.99	N 60°10'37.8" E	449837.4068	2295620.0704
P43	P43 - P44	0.71	N 81°14'7.1" W	449841.7357	2295622.5518
P44	P44 - P45	13.62	N 43°0'23.4" W	449841.0330	2295622.6602
P45	P45 - P46	25.83	S 0°22'15.6" W	449831.7464	2295632.6166
P46	P46 - P47	62.16	S 10°16'30.8" W	449831.5791	2295606.7864
P47	P47 - P48	55.02	S 22°4'13.5" E	449820.4920	2295545.6277
P48	P48 - P49	16.93	S 88°7'26.5" E	449841.1649	2295494.6410
P49	P49 - P50	9.72	S 64°14'21.9" E	449858.0840	2295494.0868
P50	P50 - P51	40.37	S 40°21'17.3" E	449866.8357	2295489.8635
P51	P51 - P52	6.95	S 60°41'22.6" E	449892.9743	2295459.1017

CUADRO DE CONSTRUCCION UP-H3 HOTEL					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P52	P52 - P53	4.88	S 81°1'27.9" E	449899.0346	2295455.6993
P53	P53 - P54	6.59	S 65°5'9.1" E	449903.8506	2295454.9386
P54	P54 - P55	10.77	S 49°8'50.4" E	449909.8270	2295452.1623
P55	P55 - P56	0.22	S 52°33'44.2" E	449917.9720	2295445.1193
P56	P56 - P57	8.01	S 55°12'34.3" E	449918.1444	2295444.9874
P57	P57 - P58	27.84	S 44°3'30.0" W	449924.7251	2295440.4153
P58	P58 - P59	8.3	S 52°34'43.8" W	449905.3671	2295420.4102
P59	P59 - P60	8.33	S 69°39'15.5" W	449898.7775	2295415.3683
P60	P60 - P61	6.38	S 66°28'51.6" W	449890.9668	2295412.4720
P61	P61 - P62	3.89	S 54°45'9.9" W	449885.1143	2295409.9249
P62	P62 - P63	20.07	S 20°51'9.7" W	449881.9387	2295407.6808
P63	P63 - P64	6.88	S 25°29'0.3" E	449874.7934	2295388.9228
P64	P64 - P65	17.5	S 69°31'12.9" E	449877.7546	2295382.7098
P65	P65 - P66	2.78	S 12°12'58.2" E	449894.1502	2295376.5864
P66	P66 - P67	0.59	S 7°3'15.6" E	449894.7385	2295373.8693
P67	P67 - P68	0.63	S 23°48'15.7" E	449894.8100	2295373.2885
P68	P68 - P69	4.27	S 0°9'0.6" E	449895.0647	2295372.7118
P69	P69 - P70	4.47	S 46°19'7.7" W	449895.0700	2295368.4442
P70	P70 - P71	6.66	S 40°43'57.0" W	449891.8410	2295365.3555
P71	P71 - P72	3.57	S 29°8'37.0" W	449887.4960	2295360.3089
P72	P72 - P73	5	S 51°12'41.8" W	449885.7597	2295357.1950
P73	P73 - P74	2.69	S 71°1'34.4" W	449881.8589	2295354.0600
P74	P74 - P75	8.65	S 50°33'6.0" W	449879.3122	2295353.1844
P75	P75 - P76	2.23	S 28°37'56.4" W	449872.6359	2295347.6910
P76	P76 - P77	6.33	S 49°17'44.4" W	449871.5690	2295345.7367
P77	P77 - P78	7.23	S 34°38'34.4" W	449866.7690	2295341.6075
P78	P78 - P79	5.96	S 34°10'48.7" W	449862.6567	2295335.6559
P79	P79 - P80	1.25	N 48°6'55.5" W	449859.3075	2295330.7240
P80	P80 - P81	0.44	N 35°50'20.5" W	449858.3793	2295331.5564
P81	P81 - P82	0.35	N 35°59'51.4" W	449858.1212	2295331.9137
P82	P82 - P83	1.03	N 39°21'24.2" W	449857.9146	2295332.1981
P83	P83 - P84	0.82	S 41°55'17.1" W	449857.2631	2295332.9925
P84	P84 - P85	1.39	S 40°42'25.7" W	449856.7127	2295332.3796
P85	P85 - P86	1.33	S 57°14'57.3" W	449855.8052	2295331.3248
P86	P86 - P87	1.27	S 66°56'17.9" W	449854.6851	2295330.6043
P87	P87 - P88	2.25	S 76°9'49.7" W	449853.5191	2295330.1079
P88	P88 - P89	1.8	S 87°52'49.8" W	449851.3347	2295329.5699
P89	P89 - P90	1.95	N 78°49'37.0" W	449849.5327	2295329.5032
P90	P90 - P91	1.89	N 77°46'24.2" W	449847.6194	2295329.8811
P91	P91 - P92	1.31	N 75°16'4.4" W	449845.7729	2295330.2812
P92	P92 - P93	1.57	N 64°54'10.2" W	449844.5048	2295330.6146

CUADRO DE CONSTRUCCION UP-H3 HOTEL					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P93	P93 - P94	1.7	N 52°10'30.9" W	449843.0810	2295331.2815
P94	P94 - P95	2.15	N 49°1'38.3" W	449841.7409	2295332.3219
P95	P95 - P96	2.24	N 56°38'8.6" W	449840.1207	2295333.7290
P96	P96 - P97	2.64	N 54°35'9.9" W	449838.2532	2295334.9587
P97	P97 - P98	2.76	N 51°6'34.4" W	449836.0987	2295336.4906
P98	P98 - P99	2.23	N 46°57'10.3" W	449833.9471	2295338.2261
P99	P99 - P100	2.47	N 41°37'33.6" W	449832.3147	2295339.7508
P100	P100 - P101	2.3	N 39°27'13.2" W	449830.6737	2295341.5975
P101	P101 - P102	2.18	N 39°46'46.7" W	449829.2112	2295343.3746
P102	P102 - P103	2.65	N 47°47'53.3" W	449827.8153	2295345.0512
P103	P103 - P104	1.45	S 72°39'36.4" W	449825.8550	2295346.8288
P104	P104 - P105	2.55	N 17°20'23.6" W	449824.4679	2295346.3957
P105	P105 - P106	25.03	N 15°47'16.4" E	449823.7079	2295348.8298
P106	P106 - P107	11.81	N 35°42'13.7" E	449830.5181	2295372.9158
P107	P107 - P108	7.73	N 25°20'2.7" E	449837.4113	2295382.5074
P108	P108 - P109	3.46	N 51°31'3.0" W	449840.7207	2295389.4977
P109	P109 - P110	1.82	S 16°36'58.3" W	449838.0105	2295391.6521
P110	P110 - P111	13.1	S 71°35'17.3" W	449837.4892	2295389.9054
P111	P111 - P112	8	N 85°53'46.5" W	449825.0580	2295385.7672
P112	P112 - P113	5.04	S 86°33'5.0" W	449817.0823	2295386.3394
P113	P113 - P114	0.27	N 68°37'6.4" W	449812.0523	2295386.0363
P114	P114 - P115	4.54	N 46°23'35.3" W	449811.8001	2295386.1351
P115	P115 - P116	1.13	N 24°10'4.2" W	449808.5134	2295389.2656
P116	P116 - P117	1.72	N 43°40'13.1" W	449808.0497	2295390.2989
P117	P117 - P118	0.45	N 55°22'46.1" W	449806.8628	2295391.5423
P118	P118 - P119	2.1	N 53°44'27.6" W	449806.4924	2295391.7980
P119	P119 - P120	0.94	N 34°37'13.9" E	449804.7984	2295393.0405
P120	P120 - P121	10.93	N 35°12'26.0" W	449805.3331	2295393.8151
P121	P121 - P122	5.35	N 4°24'8.6" E	449799.0328	2295402.7440
P122	P122 - P123	7.7	N 85°35'51.4" W	449799.4438	2295408.0830
P123	P123 - P124	57.94	S 4°0'14.2" W	449791.7696	2295408.6738
P124	P124 - P125	27.89	S 44°46'50.6" W	449787.7237	2295350.8713
P125	P125 - P126	12.47	S 43°12'40.5" E	449768.0812	2295331.0779
P126	P126 - P127	35.34	S 46°6'28.8" E	449776.6164	2295321.9923
P127	P127 - P128	38.86	S 42°56'2.5" E	449802.0813	2295297.4938
P128	P128 - P129	18.38	S 41°50'53.3" E	449828.5538	2295269.0399
P129	P129 - P130	8.2	N 89°2'32.0" E	449840.8175	2295255.3468
P130	P130 - P131	9.27	S 74°34'2.5" E	449849.0165	2295255.4839
P131	P131 - P132	8.37	S 83°55'39.7" E	449857.9486	2295253.0181
P132	P132 - P133	17.39	S 66°27'19.8" E	449866.2748	2295252.1324
P133	P133 - P134	7.66	S 57°58'15.1" E	449882.2173	2295245.1857

CUADRO DE CONSTRUCCION UP-H3 HOTEL					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P134	P134 - P135	1.06	S 25°5'45.5" E	449888.7097	2295241.1242
P135	P135 - P136	4.46	N 86°39'44.0" E	449889.1594	2295240.1640
P136	P136 - P137	9.24	N 64°31'47.5" E	449893.6103	2295240.4236
P137	P137 - P138	13.42	S 48°16'11.9" E	449901.9512	2295244.3967
P138	P138 - P139	5.7	S 45°25'9.9" E	449911.9676	2295235.4629
P139	P139 - P140	8.83	S 55°15'47.6" E	449916.0257	2295231.4638
P140	P140 - P141	7.84	S 36°58'5.9" E	449923.2822	2295226.4323
P141	P141 - P142	8.89	S 21°42'36.9" E	449927.9994	2295220.1651
P142	P142 - P143	16.69	S 8°38'40.6" W	449931.2864	2295211.9094
P143	P143 - P144	9.1	S 78°20'56.3" W	449928.7777	2295195.4082
P144	P144 - P145	3.42	S 76°15'29.8" E	449919.8689	2295193.5713
P145	P145 - P146	14.47	S 88°19'1.3" E	449923.1923	2295192.7586
P146	P146 - P147	8.69	N 47°16'21.5" E	449937.6565	2295192.3336
P147	P147 - P148	15.86	N 46°37'17.4" E	449944.0393	2295198.2291
P148	P148 - P149	4.97	N 38°4'32.2" E	449955.5639	2295209.1191
P149	P149 - P150	4.29	N 54°27'48.1" W	449958.6272	2295213.0293
P150	P150 - P151	3.2	N 35°32'11.9" E	449955.1327	2295215.5253
P151	P151 - P152	4.44	S 54°27'48.1" E	449956.9926	2295218.1293
P152	P152 - P153	1.42	N 38°4'32.2" E	449960.6026	2295215.5509
P153	P153 - P154	14.47	N 36°30'56.9" E	449961.4779	2295216.6681
P154	P154 - P155	4.08	N 40°49'30.5" E	449970.0878	2295228.2972
P155	P155 - P156	2.07	N 30°25'59.7" E	449972.7548	2295231.3842
P156	P156 - P157	6.09	N 39°51'34.8" E	449973.8058	2295233.1732
P157	P157 - P158	5.96	N 35°42'10.6" E	449977.7108	2295237.8502
P158	P158 - P159	3.25	N 34°34'32.5" E	449981.1898	2295242.6912
P159	P159 - P160	10.26	N 36°41'16.1" E	449983.0328	2295245.3652
P160	P160 - P161	3.02	N 36°24'50.6" E	449989.1638	2295253.5942
P161	P161 - P162	8.5	N 36°16'21.4" E	449990.9548	2295256.0222
P162	P162 - P163	2.18	N 37°19'7.8" E	449995.9838	2295262.8752
P163	P163 - P164	3.69	N 37°19'7.8" E	449997.3067	2295264.6106
P164	P164 - P165	1.53	N 37°19'7.8" E	449999.5437	2295267.5451
P165	P165 - P166	4.52	N 37°6'57.5" E	450000.4708	2295268.7612
P166	P166 - P167	4.7	N 37°6'57.5" E	450003.1977	2295272.3647
P167	P167 - P168	6.38	N 37°1'53.6" E	450006.0328	2295276.1112
P168	P168 - P169	3.26	N 36°9'33.1" E	450009.8728	2295281.2012
P169	P169 - P170	4.72	N 33°12'55.9" E	450011.7948	2295283.8312
P170	P170 - P171	9.84	N 38°11'45.8" E	450014.3818	2295287.7822
P171	P171 - P172	16.4	N 37°11'58.9" E	450020.4678	2295295.5172
P172	P172 - P173	28.21	N 36°47'11.5" E	450030.3807	2295308.5772
P173	P173 - P174	57.47	N 37°4'44.4" E	450047.2727	2295331.1683
P174	P174 - P175	20.64	N 36°10'55.3" E	450081.9216	2295377.0173

CUADRO DE CONSTRUCCION UP-H3 HOTEL					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P175	P175 - P176	9.9	N 47°18'17.2" W	450094.1080	2295393.6789
P176	P176 - P177	22.2	N 48°34'43.3" W	450086.8293	2295400.3944
P177	P177 - P178	3.01	N 48°34'43.3" W	450070.1785	2295415.0850
P178	P178 - P179	0.5	N 41°53'35.7" E	450067.9252	2295417.0731
P179	P179 - P180	3.22	N 32°0'11.6" W	450068.2590	2295417.4453
P180	P180 - P181	5.7	N 32°57'31.3" W	450066.5521	2295420.1767
P181	P181 - P182	1.65	N 56°53'51.1" E	450063.4487	2295424.9630
P182	P182 - P183	4	N 33°6'11.0" W	450064.8309	2295425.8641
P183	P183 - P184	4.72	N 27°26'23.0" W	450062.6463	2295429.2149
P184	P184 - P185	2.12	N 56°53'51.1" E	450060.4699	2295433.4066
P185	P185 - P186	4.39	N 61°25'46.5" W	450062.2424	2295434.5622
P186	P186 - P187	14.56	N 5°18'52.3" E	450058.3880	2295436.6611
P187	P187 - P188	12.59	N 47°40'58.8" W	450059.7363	2295451.1558
P188	P188 - P189	2.7	N 43°10'54.0" W	450050.4239	2295459.6345
P189	P189 - P190	12.07	S 72°47'57.9" W	450048.5759	2295461.6036
P190	P190 - P191	5.62	S 82°43'36.4" W	450037.0477	2295458.0349
P191	P191 - P192	16.1	N 73°1'25.5" W	450031.4680	2295457.3228
P192	P192 - P193	12.79	N 35°45'46.8" W	450016.0697	2295462.0236
P193	P193 - P194	0.9	N 22°45'6.3" W	450008.5959	2295472.4004
P194	P194 - P195	5.86	N 19°12'50.7" W	450008.2484	2295473.2291
P195	P195 - P1	6.21	N 22°29'55.9" W	450006.3192	2295478.7645

Area: 61,108.82 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION UP-H1 OFICINAS					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	54.22	N 45° 32'13.9" W	450235.6505	2295665.1633
P2	P2 - P3	40.32	N 76° 40'6.0" W	450196.9510	2295703.1438
P3	P3 - P4	40.62	S 13° 26'11.2" W	450157.7177	2295712.4411
P4	P4 - P5	7.38	S 62° 0'45.6" E	450148.2801	2295672.9375
P5	P5 - P6	28.40	S 14° 15'23.4" W	450154.7964	2295669.4746
P6	P6 - P7	67.27	S 56° 18'48.1" E	450147.8013	2295641.9445
P7	P7 - P8	66.40	N 29° 43'13.0" E	450203.7721	2295604.6355
P8	P8 - P1	3.05	N 19° 55'18.8" W	450236.6891	2295662.2976

Area: 5738.28 m2

CUADRO DE CONSTRUCCION UP-H2 ESTACIONAMIENTO					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	24.65	N 74° 44'41.1" E	450250.3021	2295613.0401
P2	P2 - P3	19.45	N 42° 3'13.9" E	450274.0863	2295619.5267
P3	P3 - P4	29.65	N 8° 26'36.2" E	450287.1172	2295633.9716
P4	P4 - P5	28.24	N 12° 13'6.8" E	450291.4704	2295663.2976
P5	P5 - P6	10.74	N 72° 23'30.5" W	450297.4473	2295690.8989

CUADRO DE CONSTRUCCION UP-H1 OFICINAS						
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE	
P6	P6 - P7	17.39	N 72° 11'43.3" W	450287.2079	2295694.1487	
P7	P7 - P8	10.92	S 25° 6'15.4" W	450270.6512	2295699.4659	
P8	P8 - P9	145.98	S 29° 28'52.7" W	450266.0170	2295689.5750	
P9	P9 - P10	23.93	S 59° 17'7.1" E	450194.1736	2295562.4954	
P10	P10 - P1	72.14	N 29° 31'34.2" E	450214.7508	2295550.2704	

Area: 5000.00 m2

I.2.3. Tiempo de vida útil

La duración aproximada de la etapa de operación es de 50 años, sin embargo, los trabajos de mantenimiento irán encaminados a prolongar la vida del proyecto.

I.2.4. Presentación de la documentación legal (ver anexo I)

- Escritura pública numero 73,530 con fecha del 24 de febrero 2021 y notariada ante el Lic. Jorge Robles Madrigal, notario público 73 de la ciudad de Guadalajara, Jalisco. En esta se otorga poder especial a nombre del Sr. Ricardo Alberto Simental Zapata.
- Escritura pública numero 73,275 con fecha del 2 de diciembre del 2020, notariada ante el notario público 73 de la ciudad de Guadalajara, Jorge Robles Madrigal, conteniendo el fideicomiso de la propiedad.
- Escritura número 73,158 de fecha 5 de noviembre del 2020 y notariada ante el Lic. Jorge Robles Madrigal, notario en la ciudad de Guadalajara.
- Identificación oficial del Sr. Ricardo Alberto Simental Zapata
- CURP del representante legal, el Sr. Ricardo Alberto Simental Zapata
- Pago de derechos federales

I.3. PROMOVENTE

I.3.1. Nombre o razón social

CIBANCO S.A. INTITUCION DE BANCA MÚLTIPLE, por conducto de su apoderado legal Ricardo Alberto Simental Zapata

I.3.2. RFC y CURP del promovente

RFC: BNY080206UR9

I.3.3. Nombre y cargo del representante legal

Ricardo Alberto Simental Zapata. Apoderado legal

RFC: SIZR620602PU6

CURP: SIZR620602HDFMPC05

I.3.4. Dirección del promovente o representante para recibir u oír notificaciones

Calle clavel número 14 Colonia Jardines de Matatipac, Xalisco, Nayarit. CP 63780. Celular: (322)102 3448. Ofna.: (322)-297 7291. Correo electrónico: rsimental@proambient.com; cgomez@mexicolaw.com.mx

I.4. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.4.1. Nombre o razón social

Proambiente y Prodesarrollos Ecológicos S. C.

I.4.2. Registro federal de contribuyentes o CURP

PPE100928I16

I.4.3. Nombre del responsable técnico del estudio

Biól. Rafael Girón Botello.
CURP GIBR580607HDFRTF05

I.4.4. Dirección del responsable técnico del estudio

Calle: Clavel número 14 en la colonia Jardines de Matatipac, municipio de Xalisco, Nayarit C.P. 63780, Teléfono fijo (322) 2977291; celular 322 102 3448 Correo electrónico: rsimental@proambient.com; rafaelgiron@proambient.com; soporte@proambient.com

I.4.5. Número de cédula profesional

No. 812799 (ver Anexo I).

I.4.6. Firma

TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ART. 35 BIS I DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, EL ART. 36 DE SU REGAMENTO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y EL ART. 420 QUATER FRACCIÓN II DEL CÓDIGO PENAL, LOS ABAJO FIRMANTES, BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, A SU LEAL SABER Y ENTENDER MANIFIESTAN QUE LOS RESULTADOS QUE INTEGRAN EL DOCUMENTO “MIA-P OPERACIÓN DEL HOTEL SUSURROS DEL CORAZÓN, AUBERGE RESORTS COLLECTION, EN PUNTA DE MITA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT” SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y MÉTODOS COMUNMENTE UTILIZADOS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE Y LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN SUGERIDAS, SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y EN TAL SENTIDO, TODA LA INFORMACIÓN QUE SE PRESENTA ES VERÍDICA

ATENTAMENTE

RICARDO ALBERTO SIMENTAL ZAPATA
En su calidad de apoderado legal de la
promovente CIBANCO SOCIEDAD ANONIMA
INSTITUCION DE BANCA MULTIPLE

Biól. Rafael Girón Botello
Proambiente y Prodesarrollos Ecológicos S. C.

CAPITULO II

Contenido

II.	DESCRIPCIÓN DEL HOTEL SUSURROS.....	3
II.1.	INFORMACIÓN GENERAL DEL HOTEL SUSURROS.....	3
II.1.1.	<i>Naturaleza del proyecto.....</i>	5
II.1.2.	<i>Selección del sitio.....</i>	6
II.1.3.	<i>Ubicación física del Hotel Susurros y planos de localización</i>	7
II.1.4.	<i>Inversión requerida.....</i>	8
II.1.5.	<i>Dimensiones del Hotel Susurros.....</i>	8
II.1.6.	<i>Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del Hotel Susurros y colindancias.....</i>	17
II.1.7.	<i>Urbanización del área y descripción de servicios requeridos</i>	19
II.2.	CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL HOTEL SUSURROS.....	20
II.2.1.	<i>Programa general de trabajo.....</i>	20
II.2.2.	<i>Preparación del sitio.....</i>	21
II.2.3.	<i>Etapas de operación y mantenimiento.....</i>	21
II.2.4.	<i>Descripción de obras asociadas al Hotel Susurros.....</i>	22
II.2.5.		22
II.2.6.	<i>Etapas de abandono del sitio.....</i>	23
II.2.7.	<i>Utilización de explosivos.....</i>	23
II.2.8.	<i>Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....</i>	23
II.2.9.	<i>Infraestructura adecuada para el manejo y disposición de los residuos.....</i>	25

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA II. 1 CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN.....	4
FIGURA II. 2 UNIDADES PRIVATIVAS DEL HOTEL SUSURROS A QUE SE REFIERE LA MIA-P.5	5
FIGURA II. 3 ACCESO AL SITIO DE HOTEL SUSURROS DESDE LA CARRETERA LA CRUZ DE HUANACAXTLE-PUNTA MITA.....	8
FIGURA II. 4 VISTA DE LA PARTE FRONTAL Y ALBERCA DEL HOTEL.....	10
FIGURA II. 5 VISTA DE LAS UNIDADES DE HABITACIONES DEL HOTEL.....	11
FIGURA II. 6 VIALIDAD INTERNA DEL HOTEL.....	11
FIGURA II. 7 PUENTE Y VIALIDAD INTERNA DEL HOTEL.....	12
FIGURA II. 8 AREAS JARDINADAS DEL HOTEL.....	12
FIGURA II. 9 SEÑALIZACIÓN DE PROTECCIÓN A LA FLORA Y FAUNA.....	13
FIGURA II. 10 VISTA AREA GENERAL DEL HOTEL.....	13
FIGURA II. 11 PLANTA DE CONJUNTO DEL PROYECTO CONSTRUIDO EN LAS UNIDADES PRIVATIVAS ASIGNADAS AL HOTEL SUSURROS.....	14
FIGURA II. 12 UBICACIÓN DEL PREDIO COMPLETO DENTRO DEL PMDUBB 2002.....	18
FIGURA II. 13 COLINDANCIAS DEL CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN.....	19
FIGURA II. 14 SERVICIOS URBANOS EN LAS CERCANÍAS DEL SITIO DEL HOTEL SUSURROS	20
FIGURA II. 15 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (RSM) PER CÁPITA POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2004.....	24
FIGURA II. 16 PLANTA DE TRATAMIENTO EN OPERACIÓN.....	26

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA II. 1 COMPOSICION DEL CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN.....	3
TABLA II. 2 INTEGRACIÓN FINAL DE TERRENO DEL HOTEL SUSURROS MODIFICADO.....	5
TABLA II. 3 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL SITIO.....	7
TABLA II. 4 INVERSIÓN ESTIMADA.....	8
TABLA II. 5 DESGLOSE DE SUPERFICIES DEL HOTEL SUSURROS (EN METROS CUADRADOS)....	9
TABLA II. 6 DESGLOSE DE SUPERFICIES CONSTRUCTIVAS DEL HOTEL SUSURROS (EN METROS CUADRADOS).....	9
TABLA II. 7 TABLAS DE SUPERFICIE DE DESPLANTE (COS) Y DEL HOTEL SUSURROS.....	15
TABLA II. 9 CUMPLIMIENTO DE COS, CUS.....	17
TABLA II. 9 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DEL HOTEL SUSURROS.....	21
TABLA II. 10 EMPLEOS DIRECTOS DURANTE LA OPERACIÓN.....	23
TABLA II. 11 TOTAL DE PERSONAS EN EL HOTEL SUSURROS POR TEMPORADA (ALTA Y BAJA).....	24
TABLA II. 12 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD A GENERAR DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	25
TABLA II. 13 INFRAESTRUCTURA ADECUADA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS ESPECÍFICOS POR ETAPA.....	26

II. DESCRIPCIÓN DEL HOTEL SUSURROS

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL HOTEL SUSURROS

Antecedentes

La MIA-P se refiere a las unidades privativas que forman el Hotel Susurros del Corazón, Auberge Resort Collection, Punta de Mita, México, ya construido, al que en lo sucesivo, por razones prácticas, se le designará como “Hotel Susurros”, y a la etapa de operación de las obras que se encuentran en ellas, debiendo señalarse que todas esas obras y actividades constructivas estaban autorizadas en los oficios resolutivos anteriores que se detallan en los antecedentes del Capítulo I de la MIA-P.

El predio completo que integra el Condominio Susurros del Corazón dentro del cual se ubican las unidades privativas pertenecientes al Hotel Susurros, cuenta con una superficie total de 134,684.23 m², como se muestra en el plano del Condominio Susurros del Corazón que se incluye en el anexo II. La superficie total designada para el Hotel Susurros es de 71,847.10 m², como se detalla posteriormente.

Como se mencionó en el apartado de Antecedentes del Capítulo I de la MIA-P, la construcción del proyecto completo que se integró en dicho condominio, fue autorizado mediante los oficios resolutivos Núm. 138.01.00.01/2324/18 de fecha 4 de julio de 2018 y Núm. 138.01.00.01/1050/18 de fecha 2 de abril de 2018; y posteriormente se autorizó su unificación en el resolutivo modificatorio Núm. 138/1079/2021 de fecha 23 de junio de 2021, en el que se consolida la superficie total de 134,684.23 m² mencionada (Ver documentos legales en el anexo I).

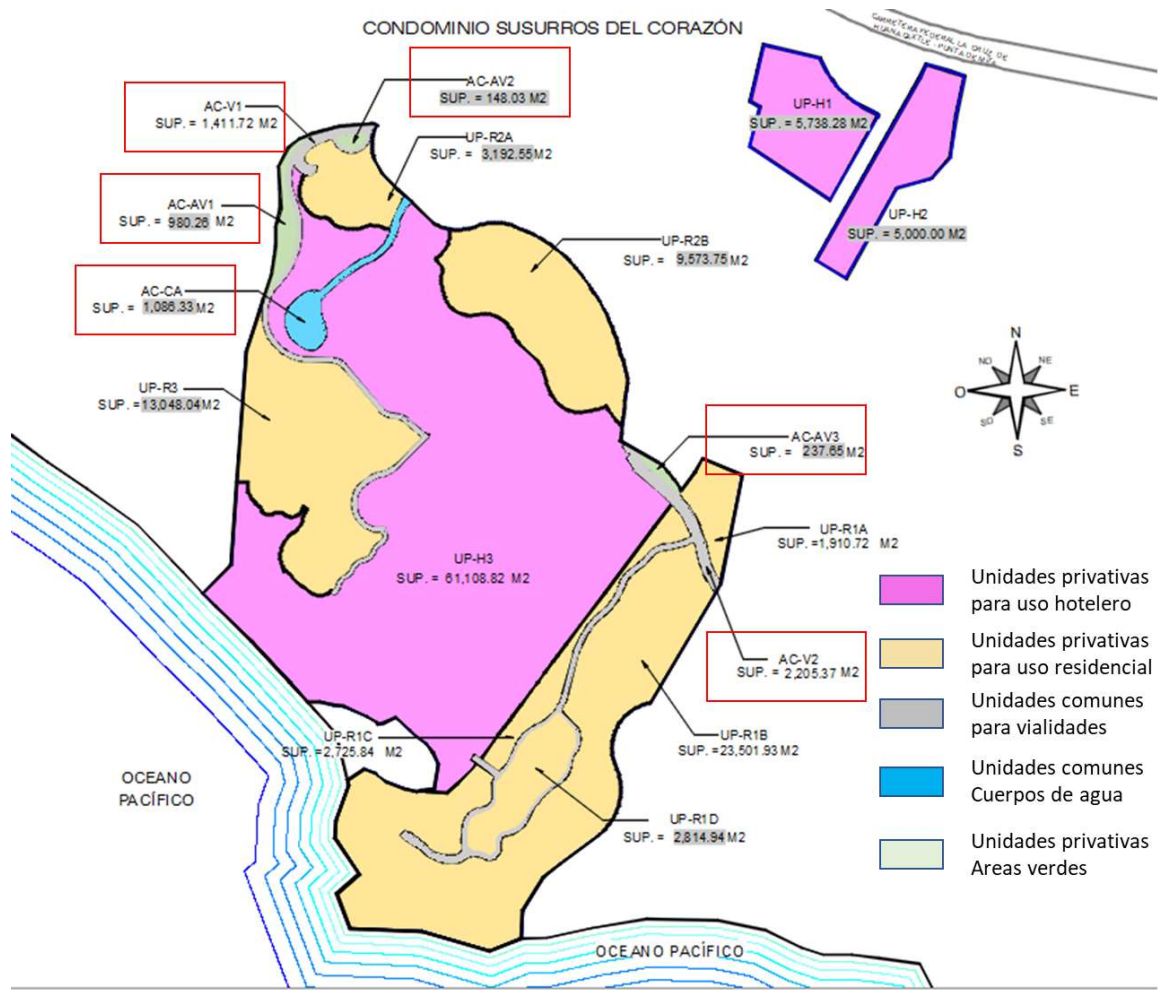
TABLA II. 1 COMPOSICION DEL CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN

UNIDADES PRIVATIVAS Y AREAS COMUNES DEL PROYECTO UNIFICADO SUSURROS DEL CORAZÓN	USO ESPECÍFICO	m ²
UP-R1A	RESIDENCIAL	1,910.72
UP-R1B	RESIDENCIAL	23,501.93
UP-R1C	RESIDENCIAL	2,725.84
UP-R1D	RESIDENCIAL	2,814.94
U-R3	RESIDENCIAL	13,048.04
UP-H1	HOTELERO	5,738.28
UP-H2	HOTELERO	5,000.00
UP-H3	HOTELERO	61,108.82
UP-R2A	RESIDENCIAL	3,192.55
UP-R2B	RESIDENCIAL	9,573.75
FRACCIONES DE AREAS COMUNES		
AC-AV1	AREA VERDE	980.26
AC-AV2	AREA VERDE	148.03
AC-AV3	AREA VERDE	237.65
AC-CA	LAGO ARTIFICIAL	1,086.33

AC-V1	VIALIDAD	1,411.72
AC-V2	VIALIDAD	2,205.37
TOTAL		134,684.23

A continuación se muestra imagen del plano denominado Condominio Susurros del Corazón que se adjunta en el Anexo II de la MIA-P:

FIGURA II. 1 CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN



Después de diversos trámites y procedimientos que se detallan en el apartado de antecedentes del Capítulo I, por lo que la promovente está presentando la MIA-P para la operación del Hotel, por requerirlo así su situación jurídica y contractual relacionada con su operación hotelera.

A continuación se muestra la tabla de superficies de las unidades privadas que forman el Hotel Susurros y la imagen identificando cada una de ellas.

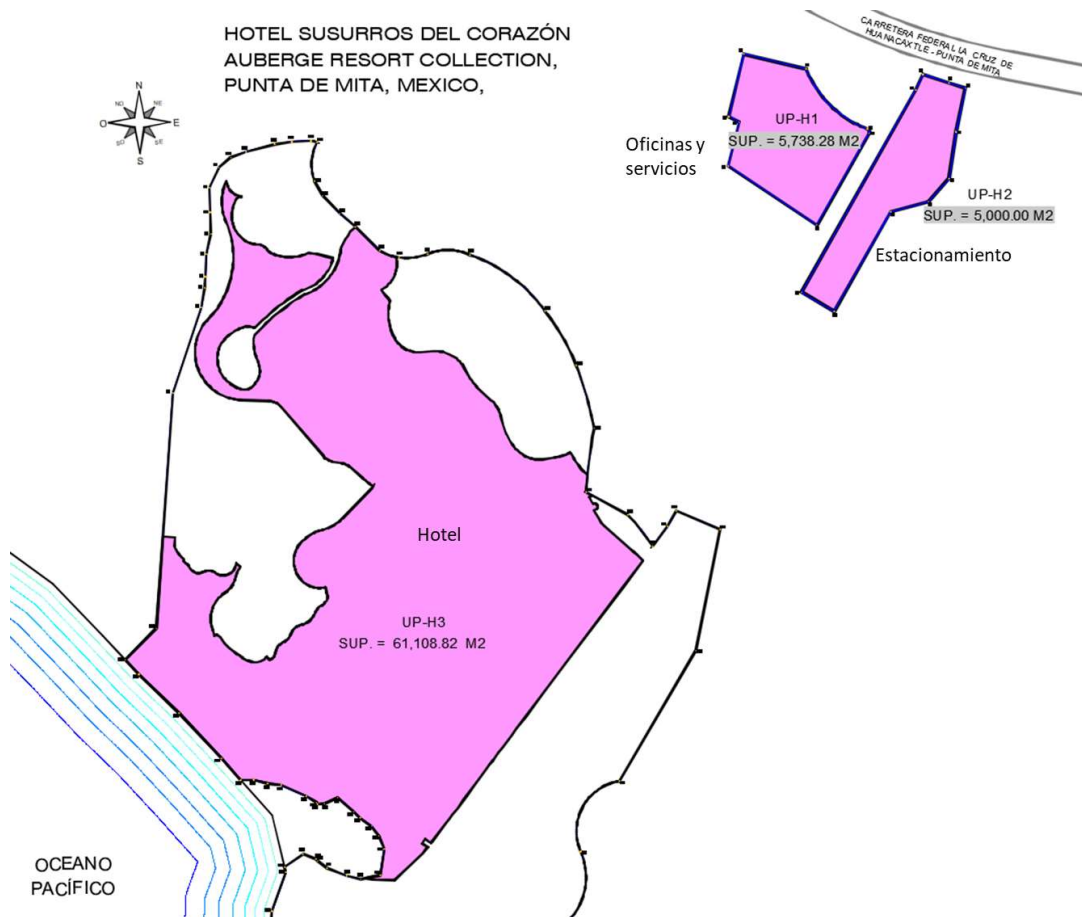
TABLA II. 2 INTEGRACIÓN FINAL DE TERRENO DEL HOTEL SUSURROS MODIFICADO

UNIDADES PRIVATIVAS HOTELERAS	USO ESPECÍFICO	m ²
-------------------------------	----------------	----------------

MIA-P OPERACIÓN HOTEL SUSURROS EN PUNTA DE MITA, BAHIA DE BANDERAS, NAYARIT	[4]	CAPITULO II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
---	-----	--------------------------------------

UP-H1	HOTELERO	5,738.28
UP-H2	HOTELERO	5,000.00
UP-H3	HOTELERO	61,108.82
TOTAL DE SUPERFICIE PARA USO HOTELERO		71,847.10

FIGURA II. 2 UNIDADES PRIVATIVAS DEL HOTEL SUSURROS A QUE SE REFIERE LA MIA-P



II.1.1. Naturaleza del proyecto

Se trata de la operación de las edificaciones, instalaciones y unidades privativas que conforman el Hotel Susurros, ubicado en la zona norte de la Bahía de Banderas, región que ha sido designada por los instrumentos de planeación y ordenamientos urbanos con vocación turística-hotelera-habitacional. La zona presenta un continuo proceso de consolidación, y actualmente cuenta con todos los servicios y la infraestructura urbana requeridas para los asentamientos humanos, como son: energía eléctrica, disponibilidad de agua potable, acceso a un sistema de tratamiento de aguas residuales, servicios telefónicos y de conexión a internet, y vialidades principales en buenas condiciones, como es la carretera la Cruz de Huanacaxtle- Punta Mita.

El Hotel Susurros es de naturaleza turística, con una pretendida operación hotelera, de baja densidad, congruente con las tendencias de desarrollo en la zona conocida como Riviera Nayarit, misma que ha propiciado una constante inversión productiva, con la consiguiente creación de empleos y reforzamiento de la economía local. Su implementación consiste en la operación de los siguientes elementos constructivos:

Consta de 59 unidades de uso turístico hotelero, distribuidas en 13 edificios, 4 de ellos con 3 niveles y los 9 restantes con 2 niveles. Las 59 unidades contienen un total de 118 cuartos hoteleros. Cuenta además con una alberca central, restaurante, vestíbulo, vialidades y áreas de servicio, todo ello terminado y en operación. También cuenta con un spa con gimnasio, un área de oficinas, almacenamiento y servicios y un área de estacionamiento. Se reitera que todas esas obra contaron con autorización en materia de impacto ambiental y forestal, contenida en los oficios resolutivos que se mencionan en antecedentes del capítulo I y II.

La competencia jurídica es del orden federal, ya que se trata de un desarrollo inmobiliario que podría afectar a un ecosistema costero por encontrarse colindante a la zona costera de acantilados, por lo que podría aplicarle el supuesto que establece la fracción IX del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LEGEEPA), y el inciso Q del artículo 5 del Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de esta ley.

II.1.2. Selección del sitio

Para la selección del sitio inicialmente se debieron tomar en cuenta cuestiones socioeconómicas, paisajísticas y ambientales, ya que el sitio fue elegido por su ubicación dentro de un polo de desarrollo turístico muy importante como es la región incluida entre la población de La Cruz de Huanacaxtle y Punta de Mita, dentro de la denominada “Riviera Nayarit”, que también es un programa turístico prioritario para el Gobierno del Estado de Nayarit y el municipio de Bahía de Banderas, debido a que el uso turístico hotelero y residencial es la vocación natural en la región. También se consideró la proximidad al aeropuerto internacional de Puerto Vallarta y a la Marina de la Cruz de Huanacaxtle. En el aspecto ambiental, se consideró el grado de conservación del medio marino que existe en la zona y el modelo de desarrollo de baja densidad que permite y propicia la conservación de una parte de la cobertura natural, destinada a áreas verdes y jardines, así como áreas de esparcimiento y conservación.

A continuación, se presentan los criterios utilizados para llevar a cabo la selección del sitio:

TABLA II. 3 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL SITIO

RUBRO	CRITERIOS
AMBIENTAL	- ÁREA URBANA EN PROCESO DE CONSOLIDACIÓN CON DESARROLLOS HOTELERO-HABITACIONALES EN OPERACIÓN. - SUPERFICIE SUFICIENTE PARA PROPICIAR UN BALANCE FAVORABLE A

	LA CONSERVACIÓN ENTRE CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN. • USO DE SUELO TURÍSTICO AUTORIZADO CON DENSIDAD CONTROLADA. • AUSENCIA DE CONTAMINACIÓN MARINA, TERRESTRE Y ATMOSFÉRICA • SECCIÓN FRONTAL CON VISTA DE FRENTE AL MAR
TÉCNICO	• FACTIBILIDAD DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE, Y DE ENERGÍA ELÉCTRICA. • EXISTENCIA DE UNA PTAR PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES • EXISTENCIA DE LA VIALIDAD CRUZ DE HUANACAXTLE-PUNTA MITA EN EXCELENTES CONDICIONES Y FÁCIL ACCESO. • COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA ADECUADA AL USO DE SUELO. • USO DE SUELO TURÍSTICO Y HABITACIONAL AUTORIZADO. • TIPO DE SUELO CON RESISTENCIA ADECUADA PARA EL HOTEL SUSURROS
SOCIOECONOMICO	• PROGRAMAS GUBERNAMENTALES FAVORABLES COMO LA RIVIERA NAYARIT. • CERCANÍA A LA CIUDAD DE PUERTO VALLARTA. • CERCANÍA AL PUERTO MARÍTIMO Y AEROPUERTO DE PUERTO VALLARTA. • AFLUENCIA TURÍSTICA EN INCREMENTO. • ALTA PLUSVALÍA EN CUANTO AL VALOR DE LA TIERRA. • ALTO NIVEL DE SEGURIDAD

II.1.3. Ubicación física del Hotel Susurros y planos de localización

El Hotel Susurros se construyó dentro del polígono de propiedad del Condominio Susurros del Corazón, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Colinda con la zona costera del Océano Pacífico. En el Capítulo I se muestra el cuadro de construcción de coordenadas UTM, además en el anexo II de la MIA-P se incluye el plano georeferenciado con la ubicación del sitio.

Para el acceso no será necesaria la construcción de ningún camino adicional, ya que existe una vialidad principal en operación y en buenas condiciones conocida como carretera La Cruz de Huanacastle - Punta de Mita. (ver siguiente imagen).

FIGURA II. 3 ACCESO AL SITIO DE HOTEL SUSURROS DESDE LA CARRETERA LA CRUZ DE HUANACAXTLE-PUNTA MITA



II.1.4. Inversión requerida

El costo de operación del Hotel se estima en 55,132,750 MXN (Cincuenta y cinco millones ciento treinta y dos mil setecientos cincuenta pesos) considerando sueldos, insumos, servicios y mantenimiento, además del costo estimado para la ejecución de los programas de mitigación y conservación que se proponen en la MIA-P. El desglose de la inversión estimada se presenta en la siguiente tabla:

TABLA II. 4 INVERSIÓN ESTIMADA

CONCEPTO	PESOS	TOTAL
OPERACIÓN ANUAL		
SUELDOS Y SALARIOS	25,320,000.00	
SERVICIOS, INSUMOS Y MANTENIMIENTO	29,118,000.00	
COSTO ANUAL ESTIMADO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL	694,750.00	55,132,750.00

II.1.5. Dimensiones del Hotel Susurros

Actualmente, derivado de la asignación exclusiva de las 3 unidades privativas con uso hotelero, además de la terminación de la etapa constructiva de edificios, servicios, e infraestructura en dichas fracciones y aunado todo ello a la necesidad de independizar la operación del hotel, por cuestiones legales y contractuales, se propone la MIA-P de Operación del Hotel Susurros, que cuenta con una superficie total de 71,847.10 m² en los que se asientan las edificaciones de hospedaje y servicios, así como vialidades internas, alberca, restaurant, estacionamiento, oficinas y áreas verdes cuyas superficies se desglosan posteriormente..

A continuación, se presentan las tablas de superficies de las unidades privativas a las que se referirá la MIA-P asignadas en exclusiva para la operación del Hotel Susurros lote y las fracciones mencionadas, así como de los componentes constructivos y áreas verdes del Hotel Susurros, plano de conjunto de Hotel Susurros (ver planos a escala adecuada en Anexo II de planos).

TABLA II. 5 DESGLOSE DE SUPERFICIES DEL HOTEL SUSURROS (en metros cuadrados)

UNIDADES PRIVATIVAS HOTELERAS	USO ESPECÍFICO	m ²
UP-H1	HOTELERO	5,738.28
UP-H2	HOTELERO	5,000.00
UP-H3	HOTELERO	61,108.82
TOTAL DE SUPERFICIE PARA USO HOTELERO		71,847.10

Como puede observarse en la tabla anterior, el predio para la operación del Hotel Susurros está constituido por 3 unidades privativas del Condominio Susurros del Corazón, siendo estas las denominadas UP-H1, UP-H2 y UP-H3.

TABLA II. 6 DESGLOSE DE SUPERFICIES CONSTRUCTIVAS DEL HOTEL SUSURROS (en metros cuadrados)

SUPERFICIES DEL HOTEL SUSURROS	SUPERFICIE	
	m ²	%
	71,847.10	100.00%
SUPERFICIES QUE CONFORMAN EL PREDIO DEL PROYECTO		
CONSTRUCCIÓN CUBIERTA (COS)		
<i>Edificios de Unidades hoteleras y servicios</i>	9,895.14	
TOTAL DE CONSTRUCCION TECHADA EN EDIFICIOS Y SERVICIOS	9,895.14	13.77%
CONSTRUCCION DESCUBIERTA (terrazas, patios, albercas individuales, áreas de equipos, etc.)		
<i>Edificación descubierta en Unidades hoteleras y servicios</i>	4,947.82	
TOTAL DE CONSTRUCCION DESCUBIERTA EN EDIFICIOS Y SERVICIOS	4,947.82	6.89%
PERGOLADOS		
<i>Edificios de Unidades hoteleras y servicios unificados</i>	872.59	
TOTAL DE PERGOLADOS	872.59	1.21%
CONSTRUCCION EXTERIOR DESCUBIERTA (Alberca principal, vialidades, puentes, etc)		
<i>Áreas exteriores descubiertas</i>	16,951.62	
TOTAL DE ANDADORES	16,951.62	23.59%
AREAS VERDES		
<i>Áreas verdes y jardinadas unificadas</i>	39,179.93	
TOTAL DE AREAS VERDES Y JARDINADAS (m2)	39,179.93	54.53%
SUMA DE SUPERFICIES DEL PROYECTO	71,847.10	100.00%
TOTAL DE SUPERFICIE CUBIERTA (COS)	9,895.14	13.77%
TOTAL DE SUPERFICIE DESCUBIERTA, PERGOLADA Y AREA VERDE	61,951.96	86.23%
TOTAL DE SUPERFICIE DEL PREDIO DEL PROYECTO	71,847.10	100.00%

A continuación se muestran imágenes de distintas áreas del Hotel:

FIGURA II. 4 VISTA DE LA PARTE FRONTAL Y ALBERCA DEL HOTEL



FIGURA II. 5 VISTA DE LAS UNIDADES DE HABITACIONES DEL HOTEL



FIGURA II. 6 VIALIDAD INTERNA DEL HOTEL



FIGURA II. 7 PUENTE Y VIALIDAD INTERNA DEL HOTEL



En cuanto a las áreas ajardinadas, son espacios libres cubiertos de tierra preparada y pasto así como vegetación ornamental, común en el área donde se inserta el proyecto.

FIGURA II. 8 AREAS JARDINADAS DEL HOTEL



FIGURA II. 9 SEÑALIZACIÓN DE PROTECCIÓN A LA FLORA Y FAUNA

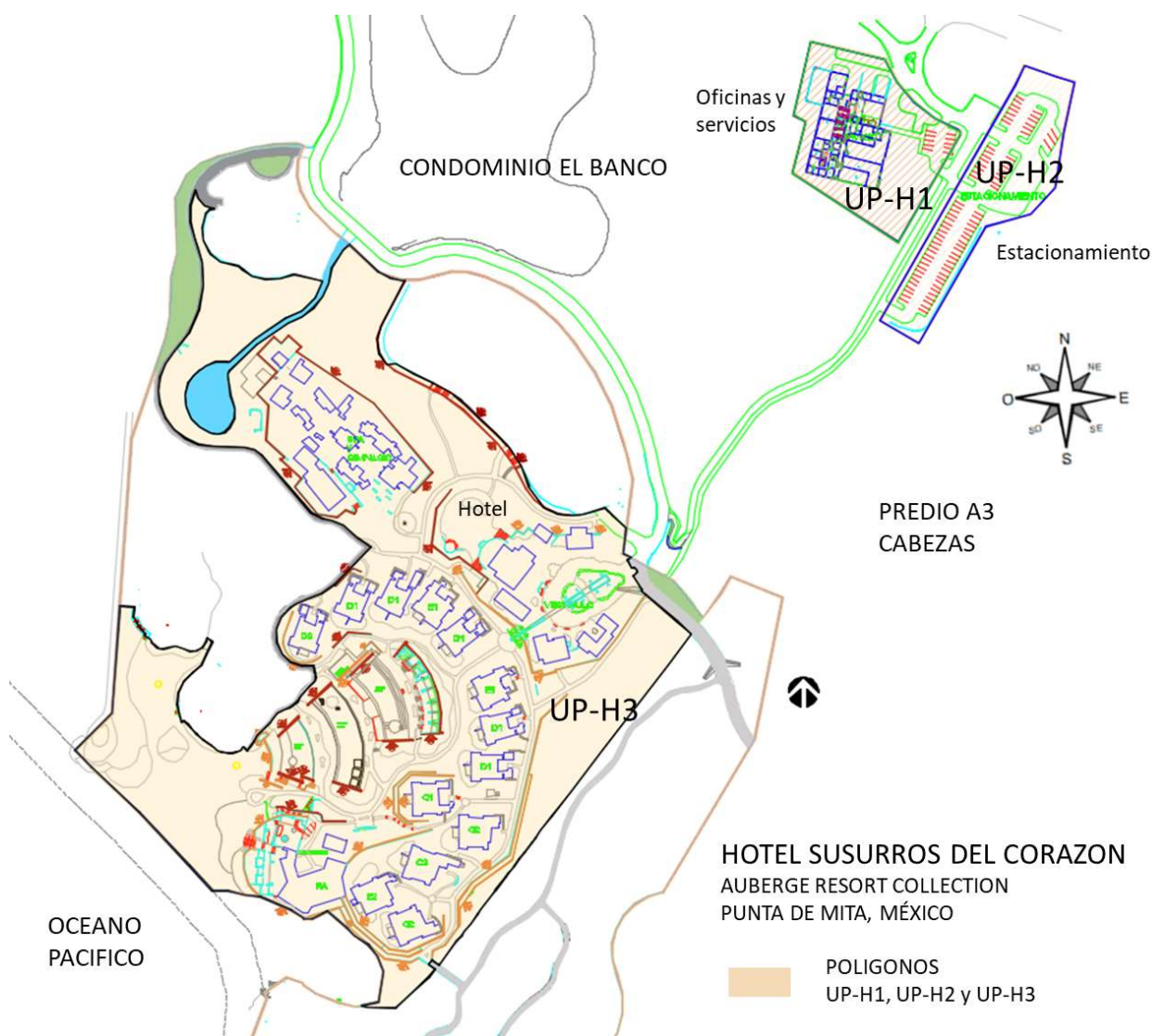


FIGURA II. 10 VISTA AREA GENERAL DEL HOTEL



A continuación, se muestra la imagen del plano denominado “Unidades del Hotel Susurros” que se adjunta en el anexo II de la MIA-P, con las unidades privadas asignadas al Hotel Susurros y la planta de conjunto de las edificaciones, vialidades internas, estacionamiento, oficinas y servicios:

FIGURA II. 11 PLANTA DE CONJUNTO DEL PROYECTO CONSTRUIDO EN LAS UNIDADES PRIVATIVAS ASIGNADAS AL HOTEL SUSURROS



A continuación, se presenta la tabla de las edificaciones con las dimensiones de cada una de ellas, y los porcentajes que representan respecto de la superficie total destinada para el hotel Susurros, que se utilizan para el cálculo de los coeficientes urbanísticos y el cumplimiento del Hotel Susurros con dichas restricciones urbanas.

TABLA II. 7 TABLAS DE SUPERFICIE DE DESPLANTE (COS) y DEL HOTEL SUSURROS

EDIFICIOS	Niveles	unidades	Cuartos Hotel	Desplantes plataformas	Construcción cubierta (cos)	Construcción descubierta edificios	Total de construcción (cus)
TIPO "C-1" (EDIFICIO ÚNICO)	2	4	8	345.88	300.37	45.51	551.82
TIPO "C-2" (EDIFICIO 1)	3	6	12	337.24	304.91	32.33	829.48
TIPO "C-2" (EDIFICIO 2)	3	6	12	333.43	304.91	28.52	829.48
TIPO "C-2" (EDIFICIO 3)	3	6	12	334.66	310.73	23.93	835.28
TIPO "D-1" (EDIFICIO 1)	2	4	8	277.40	254.67	22.73	461.92
TIPO "D-1" (EDIFICIO 2)	2	4	8	277.50	254.77	22.73	461.92
TIPO "D-1" (EDIFICIO 3)	2	4	8	291.14	254.07	37.07	461.35
TIPO "D-1" (EDIFICIO 4)	2	4	8	289.78	253.94	35.84	460.72
TIPO "D-1" (EDIFICIO 5)	2	4	8	290.80	253.94	36.86	460.72
TIPO "D-2" (EDIFICIO ÚNICO)	2	4	8	318.70	257.67	61.03	468.16
TIPO "E-1" (EDIFICIO 1)	2	4	8	346.63	294.72	51.91	538.90
TIPO "E-1" (EDIFICIO 2)	2	4	8	345.12	293.00	52.12	537.18
TIPO "E-2" (EDIFICIO ÚNICO)	3	5	10	350.43	293.55	56.88	722.36
SPA Y GIMNASIO	1			4,270.27	1,963.82	2,306.45	1,963.82
ROPERIA "CON-BAÑO" (EDIFICIO 1)	1			28.08	18.36	9.72	18.36
ROPERIA "CON-BAÑO" (EDIFICIO 2)	1			28.08	18.36	9.72	18.36
ROPERIA "SIN-BAÑO" (EDIFICIO 1)	1			20.80	13.60	7.20	13.60
ROPERIA "SIN-BAÑO" (EDIFICIO 2)	1			20.80	13.60	7.20	13.60
VESTIBULO (con sótano)	2			2,013.93	1,738.89	275.04	1,738.89
BAÑOS DE ALBERCA				190.18	190.18	0.00	190.18
ALBERCA Y AREAS EXTERIORES	1			21,934.64			
AREAS DE SERVICIO	1			2,217.19	1,810.81	406.38	1,810.81
RESTAURANTE (con sótano)	2			1,914.92	496.27	1,418.65	1,558.16
VIALIDAD PEATONAL / CARRITOS DE GOLF				7,346.27			

EDIFICIOS	Niveles	unidades	Cuartos Hotel	Desplantes plataformas	Construcción cubierta (cos)	Construcción descubierta edificios	Total de construcción (cus)
VIALIDAD PEATONAL / CARRITOS DE GOLF				556.57			
VIALIDAD VEHICULAR				1,105.67			
VIALIDAD VEHICULAR				1,782.14			
BANQUETAS				90.76			
CAMINOS DE ARENA				4,078.67			
PUENTES				434.30			
TOTAL DE OBRAS DEL HOTEL		59	118	52,171.98	9,895.14	4,947.82	14,945.07

COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO

Coeficiente de Ocupación de 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 estos sean ocupados sólo para áreas de servicios.

TABLA DE DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO (COS)	Respecto de la superficie total (en m2)	%
SUPERFICIE ASIGNADA DEL PREDIO PARA EL HOTEL SUSURROS	71,847.10	1.0
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN TECHADA EN PLANTA BAJA	9,895.14	
TOTAL DE SUPERFICIE PARA DETERMINACIÓN DEL COS	9,895.14	0.1377

COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DE SUELO

Coeficiente de Utilización de 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

TABLA DE DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DE SUELO (CUS)	Respecto de la superficie total (en m2)	%
SUPERFICIE ASIGNADA DEL PREDIO PARA EL HOTEL SUSURROS	71,847.10	1.0
AREAS DE CONSTRUCCION INTERNA TECHADA	14,495.07	
	872.59	

TOTAL DE SUPERFICIE PARA DETERMINACIÓN DEL CUS	15,817.66	0.2202
--	-----------	--------

Las superficies determinadas para el cálculo del COS y del CUS, se utilizan a continuación para la tabla de cumplimiento de los parámetros urbanísticos:

TABLA II. 8 CUMPLIMIENTO DE COS, CUS

Concepto	*PMDUBB	Respecto de la superficie total	Cumplimiento
COS.	0.3	0.1377	CUMPLE
CUS.	1.2	0.2202	CUMPLE

*PMDUBB = Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 publicado el 1 de junio de 2002, periódico oficial del gobierno del estado de Nayarit.

Como se puede observar, el Hotel Susurros cumple con lo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, vigente. El análisis del cumplimiento de la densidad urbana, coeficientes de ocupación y de uso de suelo y de otros parámetros urbanísticos, también se incluye en el Capítulo III.

DEMANDA ESTIMADA DE AGUA

De acuerdo con la planeación operacional del Hotel Susurros, se estima una ocupación de 1.5 personas por recámara, ya que el mercado que pretende atraer es de un alto nivel socioeconómico y de baja densidad. Considerando que las 59 unidades sumarán un total de 118 recámaras, se tiene un estimado de 177 personas en una ocupación al 100% de la capacidad instalada del Hotel Susurros, lo que representa una cantidad reducida de población respecto de la superficie destinada al Hotel Susurros que asciende a 71,847.10 m². En cuanto a los requerimientos de agua potable, se estima un consumo anual de 25,344 m³. El riego de jardines se realizará con agua tratada, previa comprobación de su cumplimiento con los parámetros de descarga requeridos por las normas oficiales mexicanas.

II.1.6. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del Hotel Susurros y colindancias.

Según la Carta de Uso de Suelo del INEGI F13-C-58 Escala 1:50 000 (1975), antiguamente el uso principal del suelo en la zona estaba considerado como pastizal inducido desprovisto de vegetación fuertemente (Pi-Ehf) (ver anexo II). Sin embargo, para esa fecha no se había iniciado el proceso de desarrollo y urbanización de la zona, que actualmente se encuentra en proceso, aunque los antecedentes históricos de la zona indican que en el sitio se asentaban diversos poblados de pescadores, como el de Punta de Mita.

Actualmente el uso dominante y permitido en la zona del Hotel Susurros por los instrumentos locales de planeación, es el turístico–hotelero-habitacional, por lo que se favorece la construcción de

hoteles, condominios, residencias e infraestructura turística y de servicios urbanos, lo que es congruente con el objetivo municipal de consolidar a Bahía de Banderas, como un Municipio sostenible, sustentable, resiliente, inclusivo, seguro y mejor conectado, mediante la conformación participativa de la agenda urbana innovadora, integral con visión de futuro, que contemple estrategias para mejorar y ampliar la cobertura y calidad de la infraestructura, (vivienda, equipamiento, manejo y disposición final de residuos sólidos, agua potable y saneamiento, alumbrado, movilidad, ordenamiento del uso de suelo e imagen urbana) como elementos propulsores del desarrollo económico, social y urbano, que inciden además en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB), (2002) indica en su plano de Zonificación Secundaria E-14, que el predio se encuentra ubicado en un área con uso de Desarrollo Turístico (T-25), con uso predominante para la construcción de hoteles, condominios y casas habitación, con una densidad de hasta 25 cuartos hoteleros por hectárea.

FIGURA II. 12 UBICACIÓN DEL PREDIO COMPLETO DENTRO DEL PMDUBB 2002

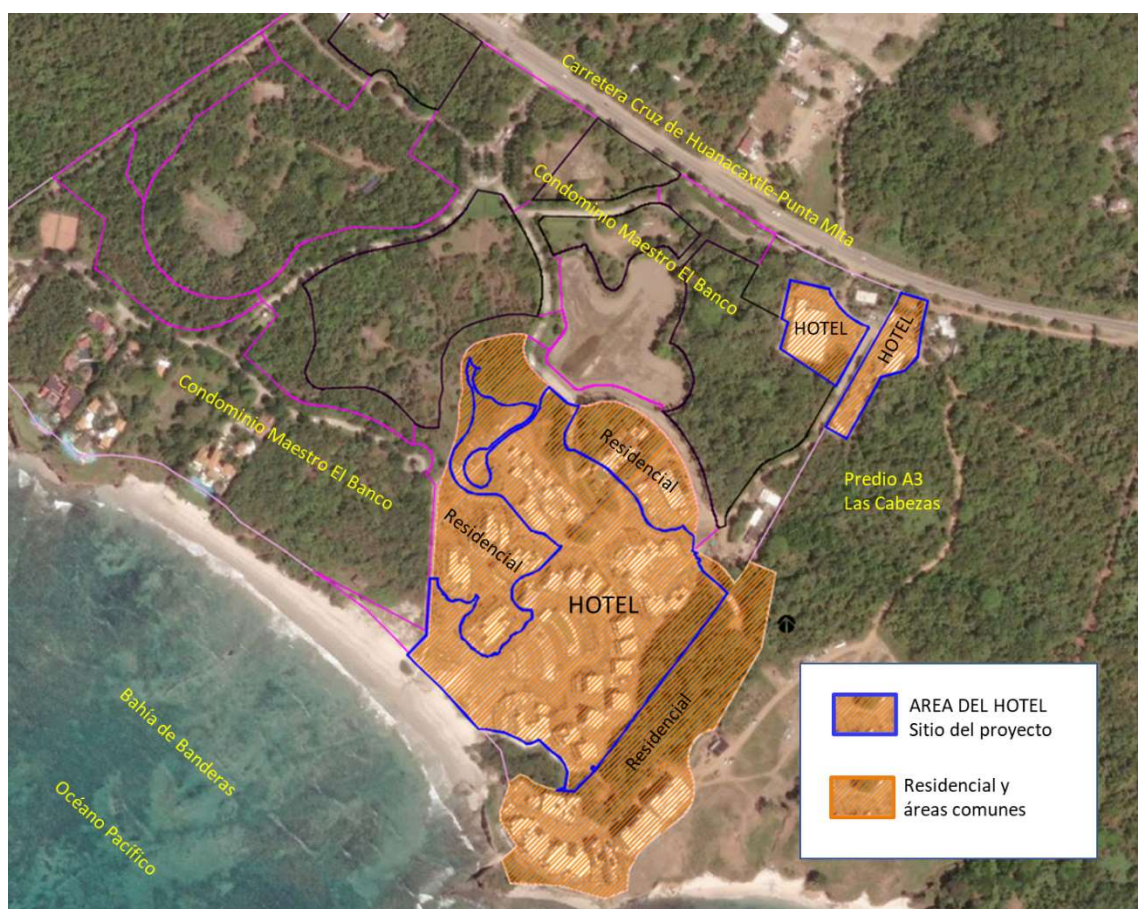


En los alrededores se realizan actividades humanas como la construcción de casas habitación y condominios, introducción de servicios urbanos y vialidades, así como actividades de playa y tránsito de vehículos.

Colindancias:

- 1.- al norte con unidad privativa del Condominio Residencial Susurros, la vialidad interna del Condominio Maestro El Banco y más allá con la carretera Cruz de Huanacaxtle-Punta Mita.
- 2.- al poniente, con el Condominio Maestro del desarrollo turístico inmobiliario El Banco y unidad privativa del Condominio Residencial Susurros
- 3.- al sur, con la zona federal marítimo terrestre y el océano pacífico
- 4.- al oriente, con la fracción A-3 del predio conocido como Las Cabezas y unidad privativa del Condominio Residencial Susurros.

FIGURA II. 13 COLINDANCIAS DEL CONDOMINIO SUSURROS DEL CORAZÓN



II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Urbanización del área.

El Hotel Susurros se encuentra construido en un área ya urbanizada, dentro del Condominio Susurros del Corazón, que a su vez se única dentro del Condominio Maestro El Banco. En las cercanías se observan otros lotes construidos en operación y otros en proceso de construcción. El sitio cuenta con todos los servicios básicos urbanos como vialidades internas, energía eléctrica, agua potable a través de la empresa Aquaban, S.A. de C.V., servicio telefónico y gas L.P., además

[illegible]

*Esta etapa ya ha iniciado y se extenderá durante toda la vida del Hotel Susurros que se estima en 50 años.

II.2.2. Preparación del sitio

II.2.3. Etapa de operación y mantenimiento

- El mantenimiento del Hotel Susurros se divide en diferentes áreas como la carpintería, plomería, electricidad, aire acondicionado, plantas de tratamiento, jardinería, y equipos especiales que resuelven los equipos de sistemas de redes de cableado de computadoras, televisiones, telefonía y sonido ambiental.

El mantenimiento del Hotel Susurros se programará cumpliendo las reglas para conservar en buen estado las edificaciones. El mantenimiento se divide en dos etapas: el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento preventivo es aquel que se programa regularmente y se realiza diariamente por el departamento de mantenimiento.

El mantenimiento correctivo es aquel que requiere de inmediata solución para el buen desempeño y funcionamiento del Hotel Susurros.

El mantenimiento se dará en equipo e instalaciones. El equipo es todo el mobiliario con que cuenta el Hotel Susurros, este puede ser electrónico, eléctrico, hidráulico o de materiales duros. Las instalaciones son aquellos elementos que nos sirven para conducir líquidos, fluidos eléctricos, de aire acondicionado, gases, comunicación y demás equipos especiales y también la estructura física del inmueble como son los pavimentos, muros, acabados y plafones.

Las instalaciones también tendrán una revisión periódicamente la cual será más compleja, ya que las instalaciones de tuberías y drenajes estarán ocultas y su acceso solo podrá hacerse por medio de registros, los cuales pueden resolvernos cualquier problema que podamos encontrar.

El personal que realice las funciones de mantenimiento deberá estar capacitado para realizarlas efectivamente, ya que deberán mantener los equipos en una forma adecuada y de una manera rápida y efectiva. No deberán causar ningún deterioro ni mucho menos derramar algún desperdicio o sustancia al drenaje o a los jardines, como pudiera ser sobrantes de pintura, thinner o algún otro líquido. Los sobrantes de sustancias serán almacenados en recipientes cerrados herméticamente en áreas destinadas para la guarda de estos.

- **Mantenimiento de tecnología y equipos**

El mantenimiento en los equipos quedará a cargo de los contratistas o se hará bajo el contrato de compañías especializadas de la zona, ya que debido a su complejidad no se hará con personal del hotel. Es posible que algunos equipos generen refacciones metálicas y electrónicas, mismas que serán trasladadas fuera del sitio por las mismas compañías prestadoras del servicio, para un uso secundario o reciclamiento.

- **Control de malezas y fauna nociva**

La recolección de los residuos sólidos urbanos se realizará diariamente en todo el sitio del Hotel Susurros, con lo cual se reduce el riesgo de reproducción de fauna nociva. Sin embargo, se incluirá dentro de las actividades de mantenimiento del Hotel Susurros, las acciones de detección y prevención de proliferación de esta. En cuanto a la proliferación de maleza, se realizarán labores de limpieza periódica en las áreas ajardinadas y con vegetación del Hotel Susurros, removiendo los ejemplares de maleza de forma que se protejan las especies de flora que deban preservarse.

II.2.4. Descripción de obras asociadas al Hotel Susurros

II.2.5.

El Hotel Susurros no requerirá de obras especiales asociadas ni la instalación de tecnología especial para su funcionamiento y operación. Sus aguas residuales se tratarán en la PTAR existente que opera el Condominio Maestro El Banco. No se requerirá de la apertura de nuevas vialidades, ya que el acceso al Hotel cuanta con diversas vialidades terminadas y en operación.

II.2.6. Etapa de abandono del sitio

Teniendo en cuenta que la duración del Hotel Susurros se considera de 50 años, y que se trata de una propiedad privada dentro de un condominio maestro de muy alto valor comercial, no se considera pertinente elaborar un programa de abandono, pues el Hotel Susurros se remodelará o reconstruirá en lugar de abandonarlo.

II.2.7. Utilización de explosivos

No será necesaria la utilización de explosivos en ninguna etapa del Hotel Susurros.

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

Con la finalidad de establecer los parámetros adecuados para hacer un manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas se han establecido medidas preventivas y de mitigación en el Capítulo VI.

Identificación de etapas y actividades generadoras de residuos

- a) Etapa de operación y mantenimiento
 - Residuos sólidos urbanos (orgánicos e inorgánicos)
 - Aguas residuales
 - Residuos Peligrosos de solventes y aceites

a) Etapa de Operación y Mantenimiento

Empleos. Se estima que el Hotel Susurros generará una cantidad de 105 empleos directos en esta etapa. El cálculo por área de trabajo se muestra en la siguiente tabla:

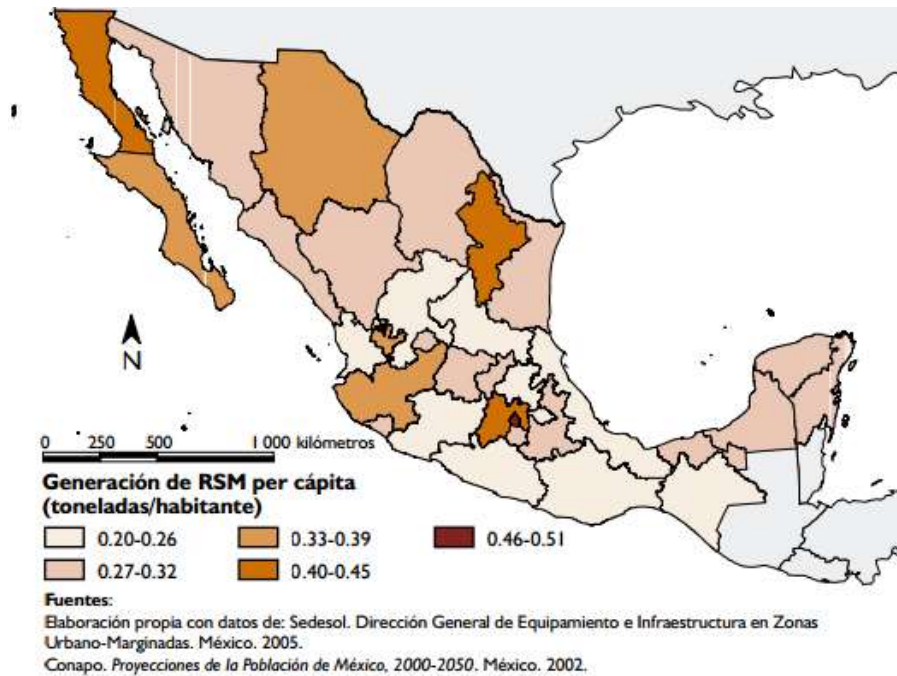
TABLA II. 10 EMPLEOS DIRECTOS DURANTE LA OPERACIÓN

ÁREA DE TRABAJO	No. DE EMPLEADOS
ADMINISTRATIVOS	9
VIGILANCIA	6
MANTENIMIENTO Y JARDINES	15
ÁREA COMERCIAL	20
HOTEL	55
TOTAL	105

Residuos sólidos urbanos, orgánicos e inorgánicos.

Se estimó la generación anual de residuos sólidos a partir de los datos presentados en el documento: Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible, Indicadores de Seguimiento: México 2005, SEMARNAT (2006). En el capítulo tres del documento referido, se presenta la siguiente tabla con el rango de generación de residuos sólidos municipales per cápita por entidad federativa en 2004.

FIGURA II. 15 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (RSM) PER CÁPITA POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2004



Nota: En la imagen anterior, la fuente referida como “elaboración propia” pertenece a la publicación de la cual se extrajo la tabla y no del autor del presente estudio.

De la imagen anterior se tomó la cifra mayor del rango de generación de RSM per cápita correspondiente al estado de Nayarit = 0.26 ton/hab anuales = 260 kg/hab/año.

Dividiendo 260 kg/hab/año entre 365 días del año, obtenemos 0.87 kg/hab de residuos sólidos diarios. Con esta cifra se calcula la generación de residuos sólidos anuales en la etapa de operación y mantenimiento tomando en cuenta el número de huéspedes y el personal del Hotel Susurros que incluye administrativos, limpieza y mantenimiento y servicio.

Cabe señalar que, al tratarse de un desarrollo Hotelero, la cantidad de huéspedes varía dependiendo de la temporada del año, por lo que se presenta la siguiente tabla.

TABLA II. 11 TOTAL DE PERSONAS EN EL HOTEL SUSURROS POR TEMPORADA (ALTA Y BAJA)

TEMPORADA	DURACIÓN (meses)	OCUPACIÓN	CANTIDAD DE HUESPEDES*	CANTIDAD DE TRABAJADORES	TOTAL DE PERSONAS
Alta	6 (NOV-ABR)	100%	178	105	283
Baja	6 (MAY-OCT)	50%	89	84	173

Con lo anterior se deduce que, 283 personas durante 6 meses (183 días) a razón de 0.87 kg/día generarán 45.05 tons. de residuos sólidos en temporada alta. Para la temporada baja serían 173 personas durante 6 meses (182 días) a razón de 0.87kg/día, esto generará 27.4 tons. de residuos sólidos.

Sumando las dos cantidades (temporada alta y baja) obtenemos la generación de residuos sólidos anuales para la etapa de operación y mantenimiento del Hotel Susurros Sereno Resort.

RS anuales = 45.1 + 27.4 = 72.5 toneladas

En cuanto a la composición de los residuos SEMARNAT (2009), en el documento referido anteriormente, menciona que desde 1995 al año 2004, no se observan en México cambios importantes en la proporción de residuos orgánicos e inorgánicos. En promedio, 52% de la basura generada corresponde a materia orgánica (e.g., residuos de comida, de jardines y materiales orgánicos similares), el restante 48% a residuos inorgánicos, como el papel y cartón (14%), vidrio (6%), plásticos (5%), textiles con 1%, metales con 3% y otro tipo de basura con 19%.

TABLA II. 12 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD A GENERAR DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
ACTIVIDAD GENERADORA	ÁREA DE GENERACIÓN	RESIDUO	TIPO DE RESIDUO*	CANTIDAD (toneladas)
Operación general del Hotel Susurros	Edificios hoteleros, de servicio, andadores, oficinas	residuos de comida, de jardines y materiales orgánicos similares	Orgánico (52%)	37.7
		Papel y cartón (14%), vidrio (6%), plásticos (5%), textiles con 1%, metales con 3% y otro tipo de basura con 19%.	Inorgánico y sanitarios (48%)	34.8

Las aguas residuales se enviarán a la planta de tratamiento de aguas residuales y la descarga cumplirá con las condiciones particulares de descarga que establecen la Normas Oficiales Mexicanas aplicables, procurando en lo posible su utilización para riego.

La generación de residuos peligrosos en esta etapa se considera poco significativa, constando principalmente en envases de pinturas y aceites para equipos, así como estopas, tela y metales impregnados; sin embargo, se contará con el almacén de residuos peligrosos y el registro como generador de residuos peligrosos.

II.2.9. Infraestructura adecuada para el manejo y disposición de los residuos

En la siguiente tabla se incluye la infraestructura para manejo y disposición de residuos específicos por etapa:

TABLA II. 13 INFRAESTRUCTURA ADECUADA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS ESPECÍFICOS POR ETAPA

OPERACIÓN		
SÓLIDOS.	BASURA.	Se llevará a cabo un sistema de separación de residuos. Se colocará un contenedor hermético en el área donde se encontrará el estacionamiento de la casa habitación. Se realizará limpieza constante y se entregará al ayuntamiento para su destino final.
	RESIDUOS DE JARDINERÍA	Se elaborará composta para usarla en las áreas verdes. Se clasificarán para su reutilización o disposición final.
LÍQUIDO.	AGUAS RESIDUALES DE SANITARIOS.	El drenaje sanitario y pluvial serán de forma separada. Las aguas residuales serán dispuestas en la planta de tratamiento del Condominio

		Maestro El Banco.
EMISIONES A LA ATMÓSFERA.	GASES PRODUCTO DE COMBUSTIÓN EN ESTUFAS Y CALENTADORES.	Las estufas, hornos y calentadores contarán con instalaciones para que los gases sean dirigidos a partes abiertas y altas sin presencia de personas.

Los recipientes para el manejo correcto de los residuos pueden ser plastificados o metálicos, siempre y cuando estén debidamente rotulados y clasificados con el código internacional de colores para el manejo de los residuos. Dicho código tiene como objetivo facilitar la separación y manejo de los residuos que pueden ser generados por las diversas obras y actividades antropomórficas en una sociedad. Se cuenta con un cuarto de residuos sólidos urbanos, que se ubica en el área de acceso al Hotel Susurros, de dimensiones reducidas en el cual se colocarán los contenedores que serán entregados al servicio municipal de limpia.

Aguas Residuales. – El Hotel Susurros cuenta con la anuencia del Condominio Maestro del desarrollo turístico inmobiliario El Banco, del cual forma parte, para conectarse a la red interna de drenaje de ese desarrollo, mismo que cuenta con su propia planta de tratamiento de aguas residuales, la cual se encuentra autorizada y en completa operación. A cambio, se aportará mediante las cuotas condominales al mantenimiento y costo operativo.

FIGURA II. 16 PLANTA DE TRATAMIENTO EN OPERACIÓN



CAPITULO III

Contenido

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	1
III.1. VINCULACIÓN CON LAS LEYES, REGLAMENTOS Y ORDENAMIENTOS EN MATERIA AMBIENTAL.....	1
III.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....	1
III.1.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....	1
III.1.3. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.....	2
III.1.4. Ley de Bienes Nacionales.....	2
III.1.5. Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.....	2
III.1.6. Ley de Aguas Nacionales.....	3
III.1.7. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.....	3
III.1.8. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2003). (LGPGIR).....	3
III.1.9. Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Impacto Ambiental. 4	
III.1.10. Programa de Ordenamiento General del Territorio (POEGT)...	6
III.1.11. DECRETO por el cual se aprueba el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F., 26 de Noviembre de 2006).....	8
III.1.12. Regiones prioritarias alrededor del sitio del Hotel.....	9
III.2. VINCULACIÓN CON LAS LEYES Y ORDENAMIENTOS EN MATERIA DE DESARROLLO SOCIAL Y URBANO.....	17
III.2.1. Plan Nacional de Desarrollo. 2019-2024.....	17
III.2.2. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024.....	17

III.2.3. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.....	18
III.2.4. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit 2021-2027....	19
III.2.5. Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Bahía de Banderas.....	19
III.2.6. Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit (PDUBB).....	20
III.3. RESUMEN DE PROGRAMAS Y ORDENAMIENTOS APLICABLES	25

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA III. 1 UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO DEL POEGT.....	7
FIGURA III. 2 UGC 15 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA.....	9
FIGURA III. 3 ANP ESTATAL SIERRA DE VALLEJO.....	10
FIGURA III. 4 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS EN LA REGIÓN.....	12
FIGURA III. 5 MAPA DEL AICA ISLAS MARIETAS.....	13
FIGURA III. 6 REGIÓN MARINA PRIORITARIA 22, BAHÍA DE BANDERAS.....	14
FIGURA III. 7 REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS EN LA BAHIA DE BANDERAS.....	16
FIGURA III. 8 UBICACIÓN DEL PREDIO EN EL PDUBB.....	21

INDICE DE TABLAS

TABLA III. 1 FICHA TECNICA DE LA UAB 65 DEL POEGT.....	7
TABLA III. 2 MODALIDADES DE USO DE SUELO T-25.....	21
TABLA III. 3 RESUMEN DE SUPERFICIES DEL PROYECTO.....	24
TABLA III. 4 CÁLCULO DE COS Y CUS DEL PROYECTO.....	24
TABLA III. 5 CUADRO DE CUMPLIMIENTO DE COS Y CUS.....	24
TABLA III. 6 TABLA DE CUMPLIMIENTO DEL PDUBB.....	25
TABLA III. 7 TABLA RESUMEN DE LOS PROGRAMAS Y ORDENAMIENTOS APLICABLES AL PROYECTO.....	25

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

En este capítulo se muestran los preceptos legales y de planeación que pudiesen tener aplicación para el Hotel Susurros del Corazón, Auberge Resort Collection, Punta de Mita, México, al que en lo sucesivo se le denominará como Hotel Susurros, y al final de cada uno de ellos se presenta la vinculación correspondiente en letras cursivas:

III.1. **VINCULACIÓN CON LAS LEYES, REGLAMENTOS Y ORDENAMIENTOS EN MATERIA AMBIENTAL**

III.1.1. **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**

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 alguno 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;

Vinculación: Aun cuando las edificaciones e instalaciones del Hotel al que se refiere la MIA-P se encuentran construidas, y fueron en su momento autorizadas mediante los oficios resolutivos Núm 138.01.00.01/2324/18 de fecha 4 de julio de 2018 y Núm. 138.01.00.01/1050/18 de fecha 2 de abril de 2018; y posteriormente se autorizó su unificación en el resolutive modificadorio Núm 138/1079/2021 de fecha 23 de junio de 2021 (ver anexo I), se debe tomar en cuenta que por necesidad legal y contractual, la promovente está presentando la MIA-P para la operación de las obras del Hotel Susurros. Dado que se ubica en la colindancia con la playa y se inserta dentro del ecosistema costero, se encuadra en los supuestos de este ordenamiento, por lo que se vincula con el mismo.

III.1.2. **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)**

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

Q) **DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:**

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

Vinculación: El proyecto consiste en la operación de 59 unidades con 118 habitaciones de uso hotelero, distribuidas en 13 edificios de 2 y 3 niveles, además de alberca, restaurante, bar, instalaciones para actividades recreativas, equipos de servicios, andadores y vialidades internas, estacionamiento y caminos de acceso. Con la presentación de la MIA-P se da cumplimiento a lo establecido por el presente ordenamiento.

III.1.3. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Vinculación: El Hotel se encuentra ya construido, y únicamente restan actividades de acabados del edificio del Spa con gimnasio, además de las del retiro de las obras provisionales y posterior habilitación del área de estacionamiento, mismas que cuentan ya con autorización en materia de impacto ambiental contenida en los oficios resolutivos que se mencionan en antecedentes del capítulo I y II, por lo que sus impactos ya fueron evaluados, ya que no consisten en actividades distintos a los autorizados, por lo que dichas actividades no se vinculan con este ordenamiento. Cabe señalar que para la construcción del proyecto completo se obtuvieron las autorizaciones de cambio de uso de suelo forestal, como se refiere en el apartado de antecedentes del Capítulo I de la MIA-P.

III.1.4. Ley de Bienes Nacionales

El mar territorial, las playas marítimas y la zona federal marítimo terrestre son bienes nacionales de uso común cuyo aprovechamiento requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes;

Vinculación. El Hotel colinda con la zona federal marítimo terrestre concesionada a la moral Inmobiliaria Koogle S. de R.L. de C.V. promovente del Desarrollo Inmobiliario El Banco, la cual, al leal saber y entender de la promovente de la presente MIA-P, ha cumplido sus obligaciones respecto de la concesión, y se encuentra en proceso de cesión de los derechos y obligaciones de la concesión DGZF-665/12 a la promovente CIBANCO S.A. Institución de Banca Múltiple.

III.1.5. Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar

Artículo 7o. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:

I.

II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

Vinculación. – El Hotel no cuenta con obras que impidan el libre tránsito por la zona de playa.

III.1.6. Ley de Aguas Nacionales

ARTÍCULO 20. De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley y sus reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas.

Vinculación. El Hotel tiene cubiertos los requerimientos de agua potable por el suministro de la empresa local Aguaban, S.A. de C.V., misma que ha manifestado tener la capacidad de dotar el agua potable requerida, como lo hace para otros desarrollos del mismo tipo en la zona. En cuanto a las acciones y provisiones para la recarga del acuífero, las áreas verdes del Hotel propiciarán la retención y absorción del agua pluvial para la recarga de los acuíferos.

III.1.7. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales

Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

Vinculación. – El Hotel cuenta con la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Condominio Maestro del Desarrollo Turístico Inmobiliario El Banco, contiguo al proyecto, para su etapa de operación.

III.1.8. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2003). (LGPGIR)

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

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

Vinculación: Los residuos producto de la operación se les puede clasificar como residuos sólidos urbanos, los cuales serán entregados al servicio municipal de limpia para su adecuada disposición final.

III.1.9. Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Impacto Ambiental

NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Vinculación: El Hotel utilizará la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Desarrollo Turístico Inmobiliario El Banco, para su etapa de operación. De acuerdo con el operador de la PTAR, las aguas tratadas son actualmente aptas para su descarga en bienes nacionales y su uso en el riego de las áreas verdes. El promovente vigilará que se cumpla con los parámetros establecidos por esta norma.

NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, publicada el 3 de junio de 1998 en el Diario Oficial de la Federación

Vinculación: El proyecto utilizará la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Desarrollo Turístico Inmobiliario El Banco para su etapa de operación, por lo que no se realizarán descargas en el sistema de alcantarillado municipal, el cual no existe en el sitio del proyecto.

NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible (D.O.F. 06 de Marzo de 2007).

Vinculación: La etapa de construcción ha concluido, por lo que el tránsito de vehículos pesados es mínimo. No obstante, se continuará exigiendo a todo conductor el cumplimiento de las verificaciones vehiculares que imponga la autoridad para la zona.

NOM-045-SEMARNAT-2006. Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición (D.O.F. 13/Septiembre/2007).

Vinculación: Como se ha mencionado, la etapa de construcción ha concluido, por lo que el tránsito de vehículos pesados es mínimo. No obstante, se continuará exigiendo a todo conductor el cumplimiento de las verificaciones vehiculares que imponga la autoridad para la zona.

NOM-052-SEMARNAT-1993. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Son residuos peligrosos los aceites lubricantes gastados, los filtros y estopas impregnados con aceite.

Vinculación: En la etapa de operación se anticipa que para las acciones de mantenimiento se requerirá del uso de pinturas, solventes, aceites y estopas impregnadas de estos últimos, por lo que se contará con un espacio en el almacén temporal de residuos para los residuos peligrosos de este tipo, hasta su entrega a la empresa autorizada para su disposición final.

NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres que se encuentran en categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio.

Vinculación: En el sistema ambiental del proyecto se identificaron algunas especies de fauna incluidas en esta norma (ver Capítulo IV), para las cuales se implementarán medidas de protección específicas (Ver Capítulo VI de la MIA-P).

NORMA Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación

5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:

5.4.1 Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.

5.4.2 Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.

5.4.3 Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.

5.4.4 Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.

5.4.5 Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:

a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.

b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.

c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.

5.4.6 Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.

Vinculación: por parte del Hotel se ejecutarán todas y cada una de las medidas precautorias, desde la 5.4.1 hasta 5.4.6, ordenadas por esta norma, además de las medidas que se propusieron en las autorizaciones anteriores y las que se incluyen en el capítulo VI de la MIA-P

NOM-081-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Esta norma establece en su numeral 4 lo siguiente:

4 Definiciones.

4.3 Fuente Fija. Es toda instalación **establecida** en un solo lugar que tenga como finalidad desarrollar actividades industriales, comerciales, de servicios, o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Vinculación. – El Hotel cuenta con instalaciones de servicios fijas, como restaurant-bar, pero ninguna realiza actividades que generen ruido, por lo que no aplica la norma. No obstante, se establecerán horarios limite a toda actividad de entretenimiento, para proteger el descanso de los huéspedes y la tranquilidad del entorno.

III.1.10. Programa de Ordenamiento General del Territorio (POEGT)

De acuerdo al POEGT, publicado mediante acuerdo el 7 de septiembre de 2012, la zona del proyecto se encuentra en la región 6.32 a la que le corresponde la Unidad de Ambiental Biofísica (UAB) 65, Sierras de la Costa de Jalisco y Colima, por el documento técnico del POEGT, la cual tiene una superficie de 16,531.15 Km² comprendiendo parte de la región norte del Estado de Jalisco y sur del Estado de Nayarit. A la UAB 65 le corresponde a una política ambiental de protección, preservación y aprovechamiento sustentable con una prioridad de atención baja. El proyecto se localiza en la parte noroeste de la UAB 65. Ver figura siguiente:

FIGURA III. 1 UBICACIÓN DEL PROYECTO RESPECTO DEL POEGT

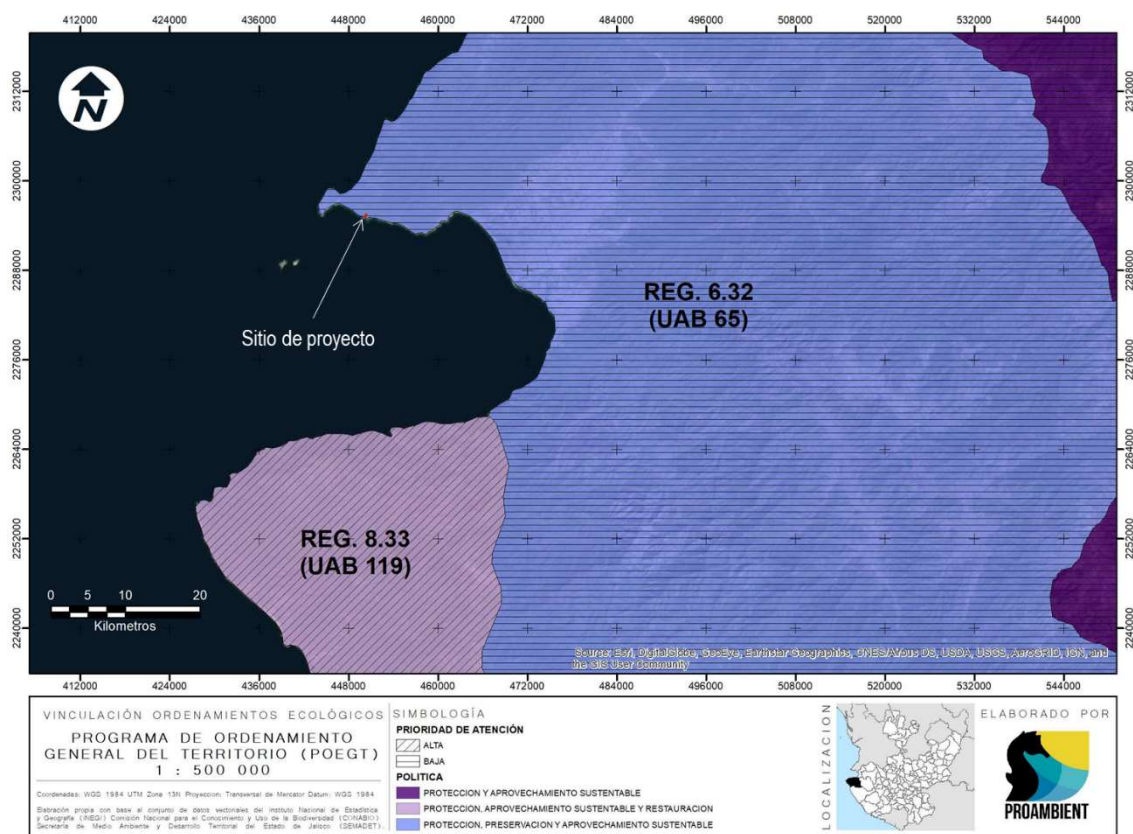


TABLA III. 1 FICHA TECNICA DE LA UAB 65 DEL POEGT

Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	65. Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio. Media superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 49.4. Media marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.
Escenario al 2033:	65. Inestable
Política Ambiental	65. - Protección, preservación y aprovechamiento sustentable

Prioridad de Atención:	65. - Baja
------------------------	------------

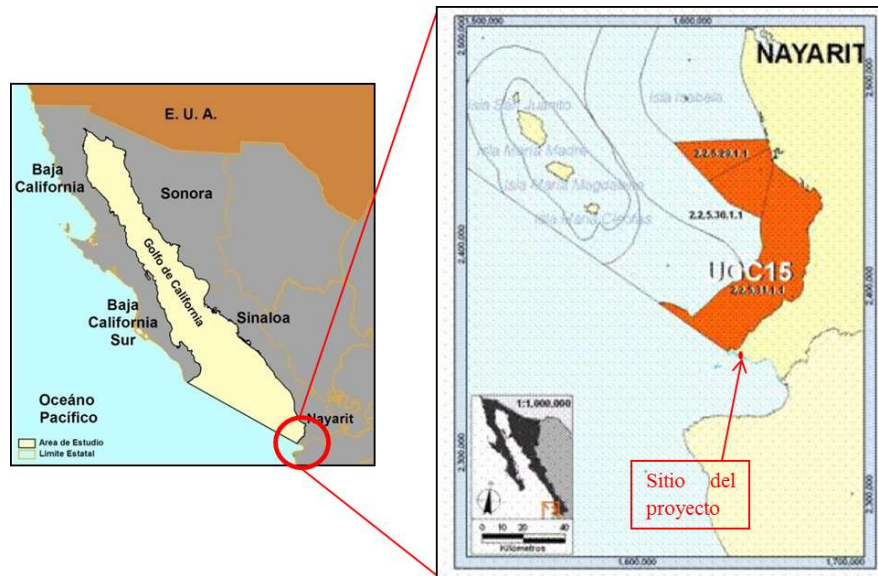
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
65	Preservación de Flora y Fauna	Forestal - Minería	Ganadería - Turismo	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37, 38, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 65					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación		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		4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.			
C) Protección de los recursos naturales		9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.			
		11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.			
D) Dirigidas a la Restauración		14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.			
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios		15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).			

Vinculación. - El Hotel representa una opción de aprovechamiento del territorio con un alto nivel de desarrollo turístico, lo cual cumple con los objetivos que establece el POEGT para esa región, por su compatibilidad con las estrategias de aprovechamiento sustentable de recursos y actividades económicas de producción y servicios, lo cual se cumple con la operación del Hotel, el cual pretende reforzar la actividad turística basada en los valores paisajísticos y naturales del entorno, una alta calidad de servicios e instalaciones con una baja densidad, todo lo cual favorece el acceso a mejores mercados internacionales, a la par de generar empleo en la zona

III.1.11. DECRETO por el cual se aprueba el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California (D.O.F., 26 de Noviembre de 2006)

De acuerdo a su ubicación, la Unidad de Gestión Ambiental Costera (UGC) más cercana al sitio es la UGC 15.

FIGURA III. 2 UGC 15 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO DEL GOLFO DE CALIFORNIA



Vinculación. - El Hotel se ubica fuera de este Programa, ya que la región que abarca es la zona costera fuera de la Bahía de Banderas, y el proyecto se encuentra dentro de dicha Bahía, por lo que los lineamientos ecológicos no aplican en la zona donde se encuentra el proyecto.

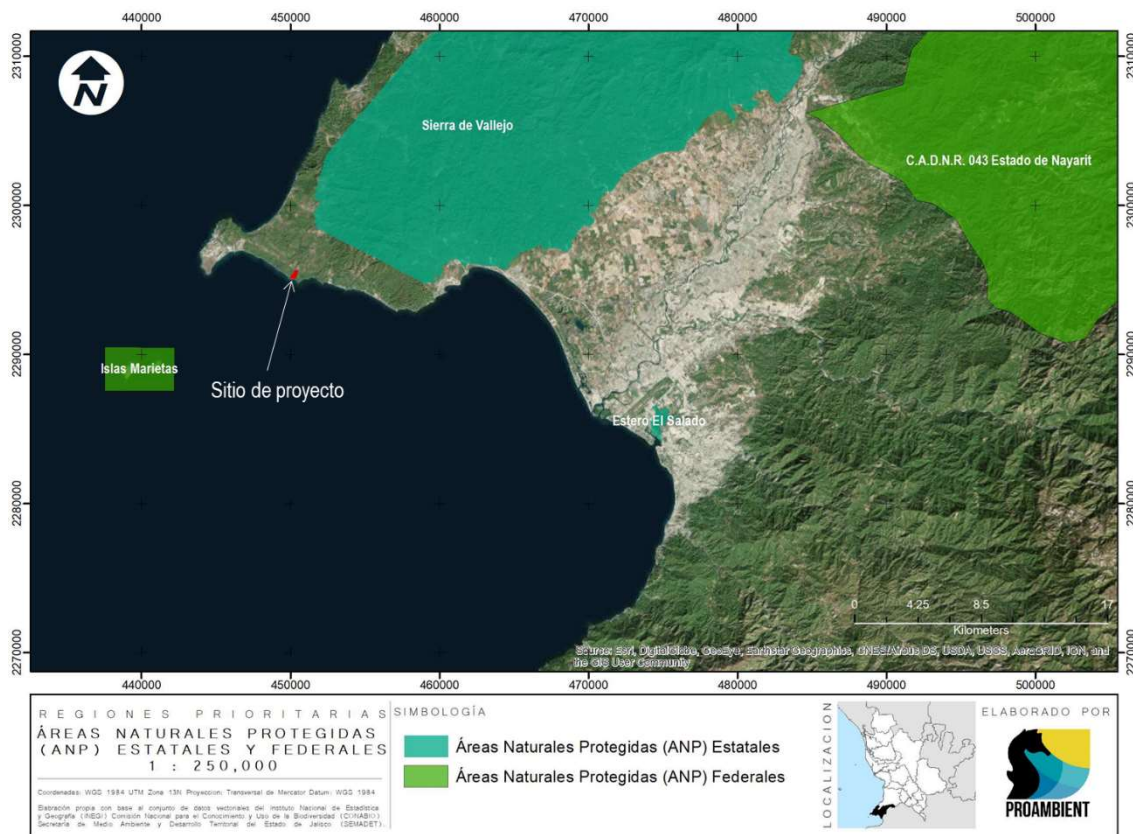
III.1.12. Regiones prioritarias alrededor del sitio del Hotel

a). - Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, establecidas legalmente en territorios donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que por razones de biodiversidad, seguridad o conservación del hábitat de especies relevantes requieren ser preservadas y/o restauradas (SEMARNAT). Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, y demás legislación relacionada, nacional e internacional, y en específico para cada una de ellas, su propio programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley. El sitio en donde se desarrolla el Proyecto “Hotel Susurros” NO forma parte de ninguna Área Natural Protegida de nivel federal. Sin embargo, por su ubicación geográfica, se encuentra en las cercanías de la ANP Estatal “Sierra de Vallejo” ubicada a una distancia de aproximadamente 4 km hacia el noreste.

Vinculación: El Hotel no se encuentra dentro de ninguna ANP. En cuanto a la ANP Estatal “Sierra de Vallejo” se considera que no tendrá efectos negativos sobre la misma debido a su distancia.

FIGURA III. 3 ANP ESTATAL SIERRA DE VALLEJO



Fuente: Red Nacional de Sistemas Estatales

b). - Región Terrestre Prioritaria (RTP.) Sierra Vallejo Rio Ameca (RTP-62) (Arriaga et al 2000. CONABIO).

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), son unidades estables, desde el punto de vista ambiental, en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa. Con base al Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO, el proyecto se encuentra dentro de esta área. A continuación, se incluyen los aspectos relevantes de la ficha técnica de la Región Terrestre Prioritaria Sierra Vallejo Río Ameca RTP-62, (Arriaga et al 2000. CONABIO):

UBICACIÓN GEOGRÁFICA: Coordenadas extremas: Latitud N: 20° 27' 05" a 31° 21' 02" Longitud W: 104° 44' 42" a 105° 32' 13".

CARACTERÍSTICAS GENERALES: Esta RTP incluye vegetación predominante de selvas medianas que son a su vez las más extensas de la costa del Pacífico. Estas selvas medianas subcaducifolias y caducifolias, en el norte y sur se incluyeron pequeñas porciones de pino-encino. Al noroeste se encuentra la Sierra de Vallejo que conforma la cuenca baja del río Ameca, en su desembocadura en la Bahía de Banderas.

ASPECTOS BIÓTICOS.

- Diversidad ecosistémica: Valor para la conservación: 3 (alto)
- Los principales tipos de vegetación y uso de suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son: selva baja caducifolia, comunidad vegetal de 4 a 15 m de altura en donde más del 75 % de las especies pierden las hojas durante la época de secas
- Integridad ecológica funcional: 3 (medio). Existen extensiones considerables poco perturbadas.
- Función como corredor biológico: 2 (medio).
- Se considera un puente entre zonas bajas y la sierra.
- Fenómenos naturales extraordinarios: 2 (importante).
- Presencia de gran número de especies endémicas y en peligro de extinción.
- Presencia de endemismos: 3 (alto).

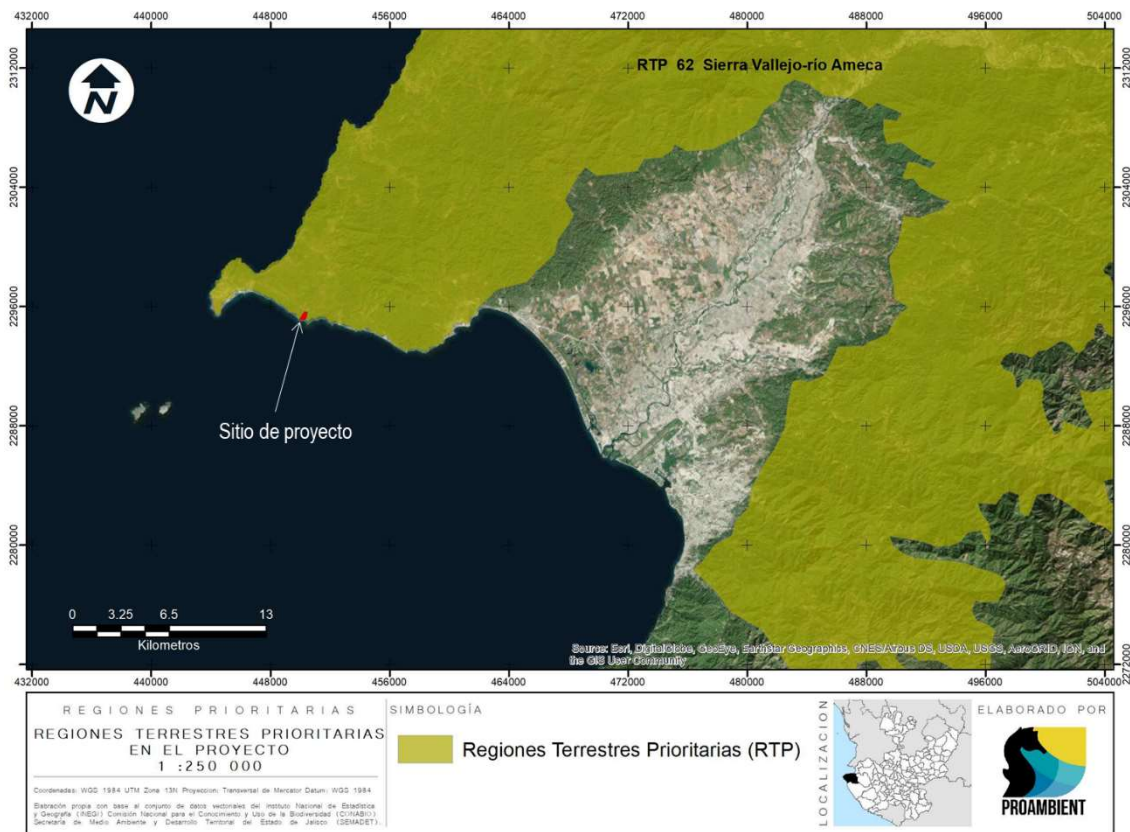
Para plantas vasculares, vertebrados e invertebrados.

- Riqueza específica: 3 (alto).
- Función como centro de origen y diversificación natural: 3 (muy importante).

Problemática ambiental:

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

FIGURA III. 4 REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS EN LA REGIÓN



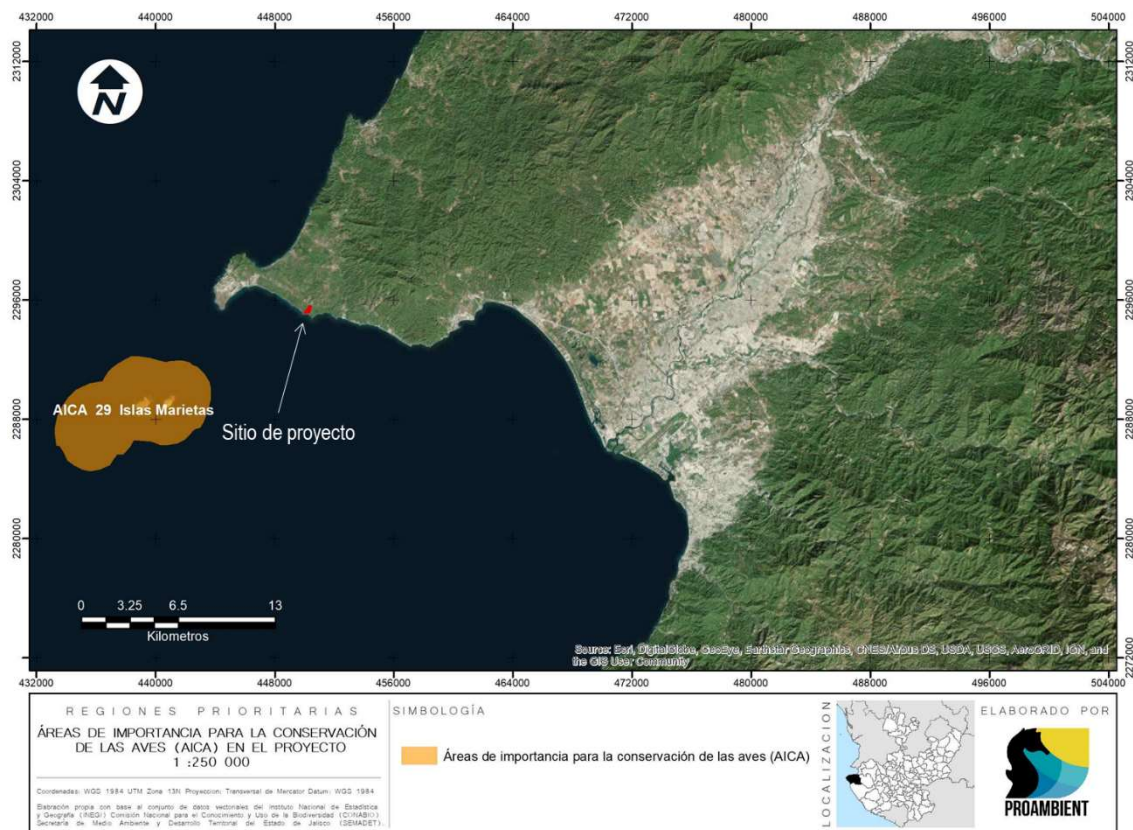
FUENTE: COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (CONABIO), (2004). "REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS". ESCALA 1:1 000 000. MÉXICO.

Vinculación: Considerando las actividades relativas a la operación del Hotel, descritas en la MIA-P, se concluye que con la ejecución del proyecto no se incrementarán las principales problemáticas de la región, ya que no se realizarán actividades mineras, no se propiciará el tráfico de especies de flora y fauna, lo cual se evitará con la vigilancia que se establecerá en la zona durante la operación del Hotel, todo lo cual se verá complementado con el seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en la MIA-P, además de las condicionantes que la autoridad determine imponer al proyecto. La operación del Hotel resultará en un incremento de la infraestructura turística en la Riviera Nayarit, pero también abonará a la protección y conservación de los recursos naturales de la zona. Es importante señalar que el uso de suelo turístico hotelero y habitacional en esta zona está autorizado, de acuerdo con los planes de desarrollo urbano locales, y los programas de desarrollo estatales, además de que el proyecto cumplirá con toda la normatividad vigente e implantará medidas de mitigación y compensación para todos los impactos importantes identificados. Por todo lo anterior se considera que la operación del proyecto no tendrá un efecto de afectación adversa a esta región.

c).- Área de Interés para la Conservación de las Aves (AICA).

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International, y con el apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA), con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. El programa busca ser una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación, entre otros.

FIGURA III. 5 MAPA DEL AICA ISLAS MARIETAS



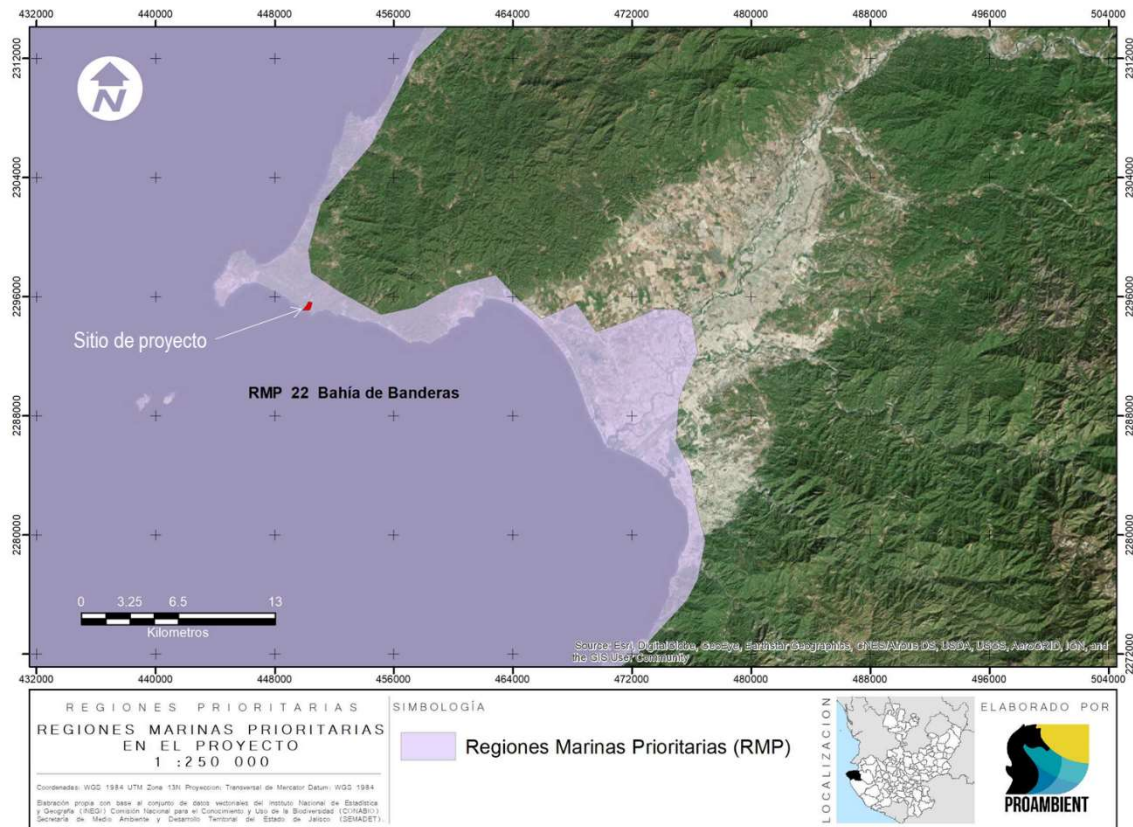
Fuente: Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. <http://www.conabio.gob.mx>.

Vinculación. - El Hotel no se ubica dentro de ninguna AICA, y la más cercana al mismo es la denominada AICA C-34 (Islas Marietas) a una distancia aproximada de 7 kms. por lo que se considera que la operación del Hotel no causará afectación a esta región.

d). - Región Marina Prioritaria (RMP.) Núm. 22 Bahía de Banderas.

El proyecto se encuentra en colindancia con el polígono de la RMP Bahía de Banderas, por lo que se considera pertinente analizar los aspectos ambientales relevantes y su vinculación con el proyecto.

FIGURA III. 6 REGIÓN MARINA PRIORITARIA 22, BAHÍA DE BANDERAS



Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, (1998). "Regiones Marinas Prioritarias de México". Escala 1:4 000 000. México.

Se presentan los principales aspectos de la ficha técnica de la Región Marina Prioritaria Núm. 22, Bahía de Banderas (Arriaga et. al. 1998. CONABIO), y en cursivas se destaca la vinculación con el proyecto.

Estado(s): Nayarit-Jalisco

Extensión: 4 289 km²

Polígono:

Latitud. 21°27'36" a 20°23'24"

Longitud. 105°54' a 105°11'24"

Clima: Cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual mayor de 18° C. Ocurren tormentas tropicales, huracanes.

Geología: Placa de Norteamérica; rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias; cuenca, valle, talud con pendiente pronunciada; plataforma estrecha.

Descripción: Acantilados, playas, lagunas, litoral, estuario, humedales, arrecife, islas, bajos. Eutroficación baja.

Oceanografía: Masas de agua superficial Tropical y Subtropical y subsuperficial Subtropical. Marea semidiurna. Oleaje alto. Aporte de agua dulce por ríos. Ocurren marea roja y el fenómeno de "El Niño".

Biodiversidad: Moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves residentes, aves migratorias, mamíferos marinos, manglares, selva baja-mediana. Endemismo de fanerógamas. Especies indicadoras de selva no alterada (*Orbygnia guacayule* y *Acacia ajiya*) y de calidad del hábitat (*Toxopneustes roseus*). Zona de anidación de tortugas marinas y de reproducción de la ballena jorobada. Ambientes arrecife, acantilado, talud, intermareal, litoral y selva baja sobre acantilados con alta integridad ecológica.

Aspectos económicos: pescas poco intensivas (cooperativas y permisionarias); especies de escama y selva de importancia económica. Turismo de alto impacto.

Problemática: - Modificación del entorno: por muelles, atracaderos y turismo. Daño al ambiente por embarcaciones turísticas.

- Contaminación: descargas de aguas residuales, aguas negras, agroquímicos, pesticidas y metales pesados.

- Uso de recursos: presión sobre ballena jorobada por el sector turístico. Existe recolección de especies exóticas. Introducción de especies exóticas a islas.

- Desarrollos: desarrollo urbano, agrícola, acuícola y minero inadecuadamente planeados.

Conservación: Es importante el área para reproducción de mamíferos marinos y de alimentación de aves. Se menciona que el turismo privado, de origen estatal, nacional e internacional ha mantenido un nivel de crecimiento hotelero sostenible, exceptuando el año fiscal 2009.

Grupos e instituciones: U de G, UABCS

Vinculación. Debido a las características y pequeñas dimensiones de las actividades de operación del Hotel Susurros, y sobre todo al hecho de que se ubica en una franja turística destinada precisamente a las actividades de turismo y hospedaje, así como al hecho de que el predio del proyecto se encuentra flanqueado otros desarrollos turísticos, sin que se hayan causado daños significativos sobre el medio natural, se considera que las actividades y la operación del Hotel no incrementarán la problemática identificada para la RMP y se insertará en el marco de la actividad turística sustentable, cumpliendo con la normatividad ambiental vigente.

e). - Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

A continuación, se muestra la ubicación del sitio del proyecto respecto de la región hidrológica prioritaria más cercana hacia el sur.

FIGURA III. 7 REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS EN LA BAHIA DE BANDERAS



Vinculación: El Hotel se encuentra aproximadamente a 36 km de la región hidrológica prioritaria más cercana, ubicada hacia el Sur en el Estado de Jalisco, correspondiente a la RHP núm. 24 Cajón de Peñas-Chamela (ver figura anterior), por lo cual no se considera necesario analizar su información, ya que el Hotel no tendrá ninguna interacción con la RHP núm. 24 mencionada, a causa de su lejanía.

III.2. VINCULACIÓN CON LAS LEYES Y ORDENAMIENTOS EN MATERIA DE DESARROLLO SOCIAL Y URBANO

III.2.1. Plan Nacional de Desarrollo. 2019-2024

Economía para el bienestar

El objetivo de la política económica no es producir cifras y estadísticas armoniosas sino generar bienestar para la población. Los macroindicadores son un instrumento de medición, no un fin en sí. Retomaremos el camino del crecimiento con austeridad y sin corrupción, disciplina fiscal, cese del endeudamiento, respeto a las decisiones autónomas del Banco de México, creación de empleos, fortalecimiento del mercado interno, impulso al agro, a la investigación, la ciencia y la educación.

Vinculación: En la operación del Hotel, por tratarse de un nivel de calidad de gran turismo, participarán trabajadores del ramo que habitan la región, estimándose un número de 105 empleos directos y un estimado de 210 indirectos, ya que en la provisión de insumos y materiales intervendrán mayormente micro y pequeñas empresas del comercio y producción, siendo dichos comercios locales los que se benefician de la operación, dado el consumo de alimentos, insumos y servicios que realizarán los huéspedes y trabajadores del hotel en los establecimientos de la zona. Todo lo anterior concuerda con las directrices de este plan, vinculando así al proyecto con este instrumento federal de planeación.

III.2.2. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024

Objetivo prioritario 1

Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.

6.1.- Relevancia del Objetivo prioritario 1: Promover la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad con enfoque territorial y de derechos humanos, considerando las regiones bioculturales, a fin de mantener ecosistemas funcionales que son la base del bienestar de la población.

La planeación territorial: un elemento clave en el diseño de un futuro mejor

Parte de los problemas ambientales que vive el país se deben a la falta de planeación en la ocupación del territorio, principalmente por la expansión de las actividades económicas y el crecimiento de los asentamientos humanos. Aunque algunos de ellos responden a situaciones históricas, durante muchas décadas el modelo de desarrollo no tuvo a bien considerar la vocación natural del suelo como un elemento fundamental de la ocupación territorial. Como consecuencia inmediata, en muchas regiones se dio paso a la pérdida y degradación de los ecosistemas, además del agotamiento de los recursos naturales, el establecimiento de asentamientos y actividades en zonas de alto riesgo, la deforestación y el deterioro de la calidad ambiental.

La visión territorial de este gobierno es muy clara: el desarrollo integral, equilibrado y sustentable del territorio debe considerar que cualquier decisión para conservarlo o transformarlo se guiará por su potencial intrínseco, así como por el análisis profundo de las interrelaciones de todos los elementos del sistema socioambiental involucrados, lo que al final permita maximizar los beneficios que puedan obtenerse y minimizar los efectos negativos que se desprendan. Este es uno de los principios articuladores que recorre todos los objetivos, estrategias y acciones de este Programa, dada su importancia en el sentido de que, sin una adecuada planeación territorial, muchos de los esfuerzos que se emprendan para mejorar la vida de los habitantes del país y la calidad de su entorno no producirán los resultados esperados.

Vinculación: El proyecto se ubica dentro de los límites de un Plan Municipal de Desarrollo Urbano que ha clasificado la zona con uso turístico compatible con el Hotelero. Dicha clasificación toma en cuenta los elementos de paisajismo, morfología costera y topografía de la zona, que la hacen más productiva con las actividades turísticas e inmobiliarias, que con las actividades agropecuarias a las que se le dedicaba anteriormente, u otras de mayor impacto ambiental como las extractivas o de producción industrial. Con la implantación del proyecto de uso hotelero con menor densidad de la permitida (ver apartado III.2.6 Vinculación con el Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas), se cumplen los objetivos de este programa en cuanto al crecimiento planeado y ordenado, y la conservación productiva de los componentes ambientales del sitio, por su baja densidad constructiva y la conservación de la cobertura de vegetación en distintas áreas del proyecto, así como la reforestación en las áreas jardinadas del mismo.

III.2.3. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Esta ley del ámbito federal establece los ámbitos de responsabilidad y autoridad que competen a las entidades federativas y a los municipios, como sigue:

Artículo 10. Corresponde a las entidades federativas:

XXV. Establecer en las leyes y reglamentos de la materia, los lineamientos a los que habrán de sujetarse las autorizaciones, licencias o permisos relacionados con las diferentes acciones urbanísticas, en las cuales se debe prever por lo menos las formalidades y requisitos, procedimientos, causas de improcedencia, tiempos de respuesta, medios de impugnación, medidas de seguridad y sanciones, causas de revocación y efectos para la aplicación de afirmativas o negativas fictas, tendientes a garantizar la seguridad jurídica y la máxima transparencia en los actos de autoridad en la materia;

Artículo 11. Corresponde a los municipios:

I. Formular, aprobar, administrar y ejecutar los planes o programas municipales de Desarrollo Urbano, de Centros de Población y los demás que de éstos deriven, adoptando normas o criterios de congruencia, coordinación y ajuste con otros niveles superiores de planeación, las normas oficiales mexicanas, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;

Vinculación: El Hotel se inserta dentro de los límites de un plan municipal de desarrollo urbano que clasifica el uso de suelo como habitacional (T-25) por lo que el Hotel se vincula favorablemente con este ordenamiento.

III.2.4. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit 2021-2027

PROGRAMA ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Problemática

Crecimiento desordenado de la mancha urbana que impide la adecuada prestación de servicios públicos, el aprovechamiento de las vocaciones productivas del estado y el uso sustentable de los recursos naturales presentes en el estado.

Objetivo Prioritario

Optimizar el uso del territorio, reduciendo riesgos y potencializando las oportunidades de desarrollo mediante el crecimiento ordenado basado en la identificación de las vocaciones y el aprovechamiento sustentable de los recursos de cada región y espacio.

Vinculación: El Hotel se encuadra dentro del modelo de desarrollo que optimiza el uso adecuado del territorio, con base en la vocación natural de cada zona. El caso del proyecto es ejemplo de uso turístico en la modalidad de hotel que aprovecha las cualidades del sitio. El concepto de baja densidad aparejado con una elevada calidad constructiva y operativa, sumada a la conservación mayoritaria de los elementos naturales y paisajísticos permite asegurar que el proyecto cumple con este plan. En el aspecto social, el proyecto será incluyente, generando empleo entre la población local, lo que beneficiará tanto a la economía como al componente social.

III.2.5. Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Bahía de Banderas

Corredor turístico Riviera Nayarit como detonante 1

Con la publicación de la Declaratoria de Corredor Turístico Riviera Nayarit, se ratifica el impulso para la promoción nacional e internacional como Riviera Nayarit, comprendida desde el margen norte del río Ameca hasta el Puerto de San Blas, con una extensión de 180.18 km de litoral, y conformando parte del proyecto de FONATUR denominado Mar de Cortés o Escalera Náutica (Periódico Oficial 2007). Es así, que la región costa sur del Estado, es un espacio que se destaca por el dinamismo social, político y económico que ejerce sobre las demás comunidades cercanas. Con la creación del proyecto turístico Riviera Nayarit en los municipios de Bahía de Banderas y Compostela se logró el despunte económico de la región Costa Sur comparativamente a las otras regiones e incluso de la misma capital del Estado. Tal situación ha sido vista como eje estratégico del desarrollo.

Objetivo DUE 2.1: Consolidar a Bahía de Banderas, como un Municipio sostenible, Sustentable, resiliente, inclusivo, seguro y mejor conectado.

Vinculación: El Hotel representa una modalidad de desarrollo sustentable que fortalece la operación hotelera en este destino turístico, manteniendo el interés de nacionales y extranjeros por visitar la zona, con lo que se puede decir que la operación del Hotel coadyuva con el objetivo de llevar a cabo un desarrollo turístico diverso y ordenado.

III.2.6. Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit (PDUBB) (Gobierno del Estado de Nayarit. 2002).

Cuenta con los siguientes objetivos respecto del ordenamiento ecológico:

- Respeto al medio ambiente. Busca incrementar la calidad del medio ambiente en el municipio, a través de un estricto control en el manejo de los recursos naturales y la adopción de sistemas de tratamiento de desechos líquidos y sólidos.
- Evitar el deterioro del paisaje con el desarrollo urbano y turístico.
- Conservar los ecosistemas más valiosos como patrimonio que potencializa la vocación turística del municipio.
- Conservar la Zona Federal Marítima Terrestre.
- Evitar la destrucción de la vegetación nativa en los bordes de canales y lagunas.
- Preservar la selva mediana subperenifolia de la Sierra Vallejo hasta la zona del litoral.

Vinculación: El Hotel cuenta con la conexión a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) existente en el Condominio Maestro El Banco, con lo que dispondrá adecuadamente de sus aguas residuales. Contribuirá a preservar el equilibrio del paisaje al conservar parte de su vegetación y utilizar especies nativas para el ajardinado. Debido a que el Hotel cumple con acatar las disposiciones de la LGEEPA y su reglamento en materia de impacto ambiental, así como con las normas oficiales mexicanas aplicables en materia ambiental, además de que las aguas residuales serán adecuadamente dispuestas, el Hotel está vinculado con los objetivos de este Plan.

FIGURA III. 8 UBICACIÓN DEL PREDIO EN EL PDUBB



Según la ubicación del Hotel, le corresponde el uso de suelo clasificado como T-25 cuyas modalidades se presentan en la siguiente tabla:

TABLA III. 2 MODALIDADES DE USO DE SUELO T-25

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO			
BAHIA DE BANDERAS			
MODALIDADES DEL SUELO DE SUELO			
USOS GENERALES			AREAS DE DESARROLLO TURISTICO
NORMATIVIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO			
DENSIDADES PERMITIDAS	BRUTA	Nº DE VIVIENDAS/HECTÁREA	13
		M² DE TERRENO BRUTO/VIVIENDA	800
		HABITANTES/HECTAREA	50
		Nº DE CUARTOS DE HOTEL/HECTAREA	25
		Nº DE JUNIOR SUITE, MASTER SUITE/HECTAREA	16.8
		Nº DE DEPARTAMENTO, ESTUDIO O LLAVE HOTELERO, VILLA, CABAÑA, BUNGALOW,	13

		CASA HOTEL O RESIDENCIA TURISTICA/HECTAREA	
	NETA	MÁXIMO N° DE VIVIENDAS POR LOTE MINIMO	*
		SUPERFICIE MINIMA DE LOTE (M²)	600
		HABITANTES/HECTAREA (MAXIMA)	67
		FRENTE MINIMO (ML)	30
		LOTE PROMEDIO (M²)	*
		HABITANTES/HECTAREA NETA (MAXIMA)	*
		DENSIDAD NETA HOTELERA MAXIMA (CUARTOS/HA)	35.5
		MAXIMO N° DE CUARTOS DE HOTEL POR LOTE MINIMO	*
SUPERFICIE MINIMA SIN CONSTRUIR (%)			70
INTENSIDAD DE OCUPACION DEL SUELO	SUPERFICIE DE DESPLANTE (INDICE C.O.S.)		0.30
NIVELES MAXIMOS DE CONSTRUCCION (sin considerar sótanos, tinacos, y elementos de ornato arquitectonico siempre y			4
INTENSIDAD DE UTILIZACION DEL SUELO	INTENSIDAD MAXIMA DE CONSTRUCCION (C.U.S.)	NUMERO DE VECES EL AREA DEL PREDIO	1.20
ESPACIO DE ESTACIONAMIENTO	AREAS HABITACIONALES Y DE USOS MIXTOS	Nº DE CAJONES POR LOTE PRIVATIVO	
	AREAS DE DESARROLLO TURISTICO	Nº DE CAJONES POR CUARTO HOTELERO	1
	AREAS DE EQUIPAMIENTO URBANO E INDUSTRIAL	M² DE CONSTRUCCION / CAJON	
AREA DE DONACION PARA DESTINOS			10
RESTRICCIONES DE EDIFICACION	FRONTALES (ML)	HACIA ELEMENTOS VIALES	15
		HACIA PLAYA (Z.F.M.T.)	15
	LATERALES (ML)	COLINDANTE CON ELEMENTOS VIALES	3
		COLINDANTES CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES, RIOS, ETC.)	15
		COLINDANTE CON LOTE	3

	TRASERAS (ML)	COLINDANTE CON CUERPOS DE AGUA (LAGUNAS, CANALES RIOS, ETC.)	20
		COLINDANTE CON LOTE	5
	NO PERMITI DO	*	SUJETO AL MECANISMO DE COMPENSACION DE DISTRIBUCION DE AREAS DEL PROYECTO TURISTICO INTEGRAL
DT	Dictamen Tecnico de la Dirección de Desarrollo urbano y Ecología		
LOS USOS O NORMAS DE OCUPACION NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLAN Y/O TABLA ESTARAN SUJETOS A DICTAMEN TECNICO EMITIDO POR LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA DEL H. AYUNTAMIENTO			
HABITACIONAL - H		TURISTICO - T	
HABITA CIONA		DESARROLLO	
H =	L	T=	TURISTICO
HABITANTES		CUARTOS	
POR		HOTELEROS	
67=	HECTAREA	25=	HECTAREA

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE BAHIA DE BANDERAS, NAYARIT;

Vinculación. – Para el análisis del cumplimiento del presente proyecto respecto del coeficiente de ocupación de suelo (COS), del coeficiente de utilización de suelo (CUS) y de la densidad del proyecto, se consideraron solamente las superficies desglosadas previamente en el Capítulo II conteniendo las características particulares del Hotel, que arroja los cálculos siguientes:

TABLA III. 3 RESUMEN DE SUPERFICIES DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN	M2
SUPERFICIE DEL PREDIO DEL HOTEL	71,847.10
EDIFICIOS HOTEL Y SERVICIOS TECHADOS	9,895.14
PERGOLADOS	872.59
CONSTRUCCION DESCUBIERTA (terrazas, patios, áreas de equipos, etc.)	4,947.82
ANDADORES, VIALIDADES Y ESTACIONAMIENTOS ABIERTOS	16,951.62
AREAS VERDES Y JARDINADAS	39,179.93
Total igual a la superficie del predio	71,847.10

TOTAL DE SUPERFICIE CONSTRUCTIVA EN TODOS LOS NIVELES 14,945.07

TABLA III. 4 CÁLCULO DE COS Y CUS DEL PROYECTO

TABLA DE DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO (COS)	(m2)	%
SUPERFICIE REMANENTE DEL PREDIO, SIN LA AFECTACIÓN POR LA DELIMITACIÓN DE ZFMT	71,847.10	1
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN TECHADA EN PLANTA BAJA	9,895.14	
TOTAL DE SUPERFICIE PARA DETERMINACIÓN DEL COS	9,895.14	0.1377

TABLA DE DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DE SUELO (CUS)	(m2)	%
SUPERFICIE DISPONIBLE DEL PREDIO PARA EL PROYECTO	71,847.10	1
AREAS DE CONSTRUCCION TOTAL	14,945.07	
PERGOLADOS	872.59	
TOTAL DE SUPERFICIE PARA DETERMINACIÓN DEL CUS	15,817.66	0.2202

TABLA III. 5 CUADRO DE CUMPLIMIENTO DE COS Y CUS

Concepto	*PMDUBB	Respecto del predio remanente
COS.	0.3	0.1377
CUS.	1.2	0.2202

*PMDUBB = Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 publicado el 1 de junio de 2002, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Nayarit.

TABLA III. 6 TABLA DE CUMPLIMIENTO DEL PDUBB

Concepto	Permitido por PMDUBB T-25	Proyecto Modificado	Cumplimiento
USO DE SUELO	Turístico Habitacional	Turístico Habitacional	CUMPLE

TERRENO M ²	800.00	71847.10 m ²	CUMPLE
COS. OCUPACIÓN DE SUELO EN PLANTA BAJA M ² (m ²)	21554.13	9895.14 m ²	CUMPLE
COS=	0.30	0.1377	CUMPLE
CUS. TOTAL DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO EN TODOS SUS NIVELES (m ²)	86216.52	15817.66 m ²	CUMPLE
CUS=	1.2	0.2202	CUMPLE
NIVELES	4	3	CUMPLE
DENSIDAD. - No. de Departamentos, Estudio o Llave Hotelera, Villa, Cabaña, Bungalow, Casa Hotel o Residencia Turística / Hectárea	25 cuartos hoteleros por hectárea = 179.5 cuartos hoteleros	118	CUMPLE

Como se puede observar, el proyecto propuesto cumple con los parámetros y restricciones establecidos en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.

III.3. RESUMEN DE PROGRAMAS Y ORDENAMIENTOS APLICABLES

TABLA III. 7 TABLA RESUMEN DE LOS PROGRAMAS Y ORDENAMIENTOS APLICABLES AL PROYECTO

Programas y ordenamientos aplicables al sitio propuesto para el proyecto	
Programa u Ordenamiento	Proyecto
Plan Nacional de Desarrollo.	Sí
Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Si
Plan Estatal de Desarrollo	Sí
Regiones Terrestres Prioritarias	Si
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)	No
Regiones Marinas Prioritarias	Si
Regiones Hidrológicas Prioritarias	No
Áreas Naturales Protegidas	No
Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas	Si

CAPITULO IV

Contenido Capítulo IV Descripción del Sistema Ambiental

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....	1
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	1
IV.1.1. Delimitación del área de influencia.....	1
IV.1.2. Delimitación del Sistema Ambiental (SA).....	3
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	9
IV.2.1. Aspectos abióticos.....	9
IV.2.2. Aspectos bióticos.....	28
IV.2.3. Paisaje.....	58
IV.2.4. Medio socioeconómico.....	62
IV.2.5. Diagnóstico ambiental.....	77
IV.3. REFERENCIAS.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA IV. 1 SUPERFICIE DEL HOTEL SUSURROS.....	2
FIGURA IV. 2 ÁREA DE INFLUENCIA (AI) DEL PROYECTO.....	3
FIGURA IV. 3 UBICACIÓN DEL PREDIO COMPLETO DENTRO DEL PMDUBB 2002.....	5
FIGURA IV. 4 CURVAS DE NIVEL ALREDEDOR DEL SITIO DE PROYECTO.....	6
FIGURA IV. 5 DIRECCIÓN DE ESCURRIMIENTOS ALREDEDOR DEL SITIO DE PROYECTO.....	7
FIGURA IV. 6 SISTEMA AMBIENTAL DELIMITADO.....	8
FIGURA IV. 7 UNIDADES CLIMÁTICAS DENTRO DEL SA.....	9
FIGURA IV. 8 TEMPERATURA MENSUAL PROMEDIO.....	11
FIGURA IV. 9 PRECIPITACIÓN MENSUAL PROMEDIO.....	12
FIGURA IV. 10 MODELO DE ROSA DE VIENTOS OBTENIDA MEDIANTE EL PROGRAMA WRPLOT VIEW 7.0.....	13
FIGURA IV. 11 EVAPORACIÓN MENSUAL PROMEDIO.....	13
FIGURA IV. 12 UNIDADES GEOLÓGICAS DEL SA.....	18
FIGURA IV. 13 REGIONALIZACIÓN SÍSMICA EN MÉXICO Y EN EL SA.....	19
FIGURA IV. 14 SITEMA DE TOPOFORMAS PRESENTES EN EL SA.....	21
FIGURA IV. 15 MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL EN EL SA.....	22
FIGURA IV. 16 UNIDADES EDAFOLÓGICAS EN EL SA.....	23
FIGURA IV. 17 REGIONES HIDROLÓGICAS EN EL SA.....	24
FIGURA IV. 18 ESCURRIMIENTOS RELEVANTES DENTRO DEL SA.....	25
FIGURA IV. 19 ACUÍFEROS EN EL SA.....	26
FIGURA IV. 20 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DENTRO DEL SA.....	28
FIGURA IV. 21 VEGETACIÓN DENTRO DEL SITIO DE PROYECTO.....	39
FIGURA IV. 22 ESPECIES DE FAUNA PRESENTE EN EL SITIO DE PROYECTO.....	58
FIGURA IV. 23 PRINCIPALES LENGUAS INDÍGENAS POR LA POBLACIÓN DE 3 AÑOS Y MÁS EN BAHÍA DE BANDERAS.....	63
FIGURA IV. 24 PRINCIPALES CAUSAS DE INMIGRACIÓN A BAHÍA DE BANDERAS.....	63
FIGURA IV. 25 FLUJO ANUAL DE IED EN NAYARIT.....	65
FIGURA IV. 26 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN NAYARIT.....	67
FIGURA IV. 27 TIEMPO DE TRASLADO AL TRBAAJO SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE (2020).....	68
FIGURA IV. 28 TIEMPO DE TRASLADO AL COLEGIO SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE.....	69
FIGURA IV. 29 DISCAPACIDADES POR TIPO DE ACTIVIDAD EN LA POBLACIÓN DE BAHÍA DE BANDERAS.....	70
FIGURA IV. 30 CAUSAS U ORÍGERNES DE LAS DISCAPACIDADES PRESENTES EN LA POBLACIÓN.....	71
FIGURA IV. 31 CASOS POSITIVOS ACUMULADOS EN BAHÍA DE BANDERAS.....	71
FIGURA IV. 32 DISTRIBUCIÓN DE CASOS CONFIRMADOS SEGÚN RANGO DE EDAD Y SEXO.....	72
FIGURA IV. 33 DESIGUALDAD SOCIAL SEGÚN EL ÍNDICE GINI EN NAYARIT (2020).....	72
FIGURA IV. 34 DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN CONDICIÓN DE POBREZA.....	73
FIGURA IV. 35 DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN CARENCIAS SOCIALES.....	74
FIGURA IV. 36 NIVEL DE CONFIANZA EN AUTORIDADES (2021).....	75
FIGURA IV. 37 LASIFICACIÓN DE DENUNCIAS SEGÚN EL TIOPO DE DELITO.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA IV. 1 DELIMITACIÓN DE ÁREAS PARA EL PROYECTO.....	8
TABLA IV. 2 CAMBIO DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL ESCENARIO A1B.....	14
TABLA IV. 3 CAMBIO DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL ESCENARIO A2.....	14
TABLA IV. 4 CAMBIO PORCENTUAL EN LA PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL.....	15
TABLA IV. 5 EMISIONES TOTALES DE GEI POR SECTOR EN BAHÍA DE BANDERAS 2018.....	16
TABLA IV. 6 FUENTES CLAVE DE EMISIONES DE GEI EN BAHÍA DE BANDERAS.....	16
TABLA IV. 7 FENOMENOS CLIMATOLÓGICOS CON INFLUENCIA EN LA REGIÓN HASTA 2022.....	17
TABLA IV. 8 COORDENADAS UTM DE UBICACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO EN LA UNIDAD DE ANÁLISIS.....	29
TABLA IV. 9 LISTADO TAXONÓMICO DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	32
TABLA IV. 10 LISTADO TAXONÓMICO DE LA FLORA DEL SITIO DE PROYECTO.....	40
TABLA IV. 11 COORDENADAS DE LOS PUNTOS/TRANSECTOS DE MUESTREO EJECUTADOS EN LA CUENCA HIDROLÓGICA FORESTAL O UNIDAD DE ANÁLISIS.....	43
TABLA IV. 12 LISTADO TAXONÓMICO DE LA FAUNA DENTRO DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	46
TABLA IV. 13 LISTADO TAXONÓMICO DE LA FAUNA DEL SITIO DE PROYECTO.....	54
TABLA IV. 14 CRITERIOS, ORDENACIÓN Y PUNTUACIÓN PARA EVALUAR LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE.....	59
TABLA IV. 15 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN PAISAJÍSTICA DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	59
TABLA IV. 16 CLASES UTILIZADAS PARA EVALUAR LA CALIDAD VISUAL.....	60
TABLA IV. 17 VALORES DE LA CAV DE ACUERDO CON YEOMANS (1986).....	60
TABLA IV. 18 ESCALA DE LA CAV.....	61
TABLA IV. 19 DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR RANGO DE EDAD EN BAHÍA DE BANDERAS.....	62
TABLA IV. 20 UNIDADES ECONÓMICAS REGISTRADAS EN BAHÍA DE BANDERAS.....	66
TABLA IV. 21 SALARIO MENSUAL PROMEDIO PARA EL ESTADO DE NAYARIT.....	67
TABLA IV. 22 PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A SERVICIOS Y COMODIDADES.....	67
TABLA IV. 23 POBLACIÓN EDUCACIÓN.....	69
TABLA IV. 24 VALORES DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS COMPONENTES AMBIENTALES.....	77
TABLA IV. 25 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL POR COMPONENTES.....	78
TABLA IV. 26 ESCALA DE VALORES PARA LOS FACTORES AMBIENTALES.....	78
TABLA IV. 27 COMPONENTES AMBIENTALES CRÍTICOS EN EL SA.....	79

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

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

IV.1.1. Delimitación del área de influencia

Considerando que la SEMARNAT define el área de influencia como “la superficie donde se resentirán los impactos ambientales de las obras y actividades del proyecto, tanto los efectos directos como los indirectos” (SEMARNAT, 2012), se describen a continuación los criterios que se aplicaron para su delimitación:

Para los efectos directos se determinó que el área donde se desplantará del proyecto será la superficie donde mayormente se resentirán los impactos ambientales de las obras y actividades que componen el proyecto. Las actividades del proyecto se dividen en las siguientes 3 etapas:

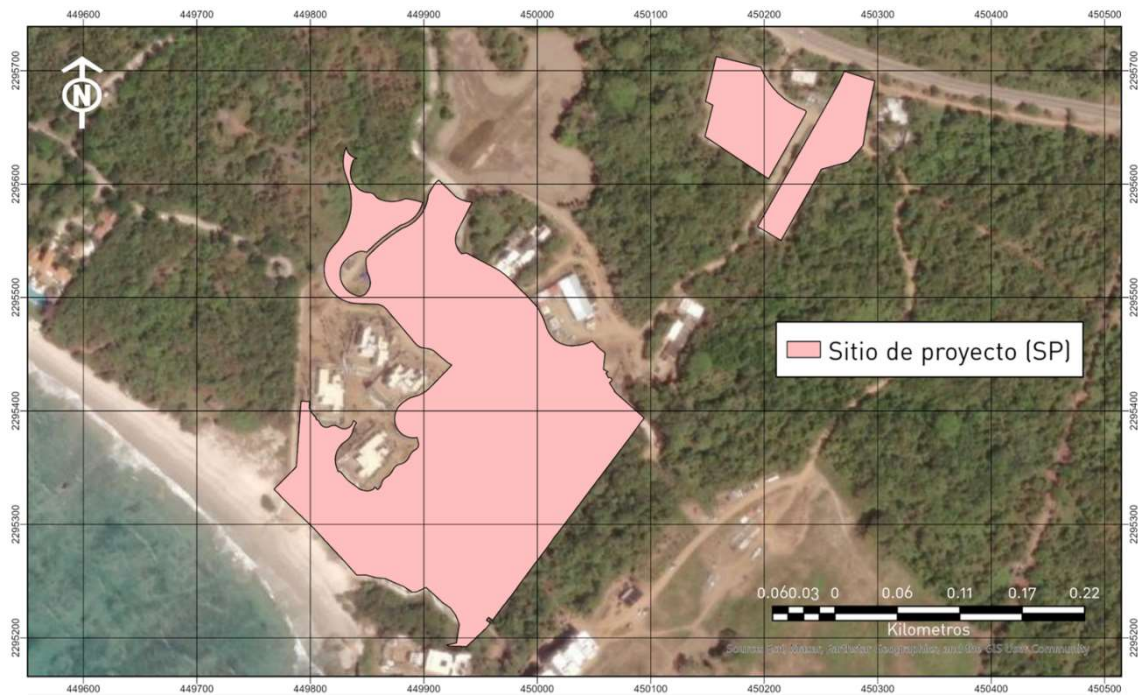
- Preparación del sitio,
- Construcción
- Operación y mantenimiento

Para delimitar el área de influencia que considere también los efectos indirectos, de conformidad con la definición presentada, es necesario identificar los principales impactos negativos que trascienden los límites del sitio de proyecto, así como los componentes ambientales que resienten dichos impactos.

Estimación del área de influencia directa del proyecto.

El proyecto consiste en la operación de las edificaciones, instalaciones y unidades privativas que conforman el Hotel Susurros, ubicado en la zona norte de la Bahía de Banderas, región que ha sido designada por los instrumentos de planeación y ordenamientos urbanos con vocación turística-hotelera-habitacional. La zona presenta un continuo proceso de consolidación, y actualmente cuenta con todos los servicios y la infraestructura urbana requeridas para los asentamientos humanos, como son: energía eléctrica, disponibilidad de agua potable, acceso a un sistema de tratamiento de aguas residuales, servicios telefónicos y de conexión a internet, y vialidades principales en buenas condiciones, como es la carretera la Cruz de Huanacastle- Punta Mita.

FIGURA IV. 1 SUPERFICIE DEL HOTEL SUSURROS

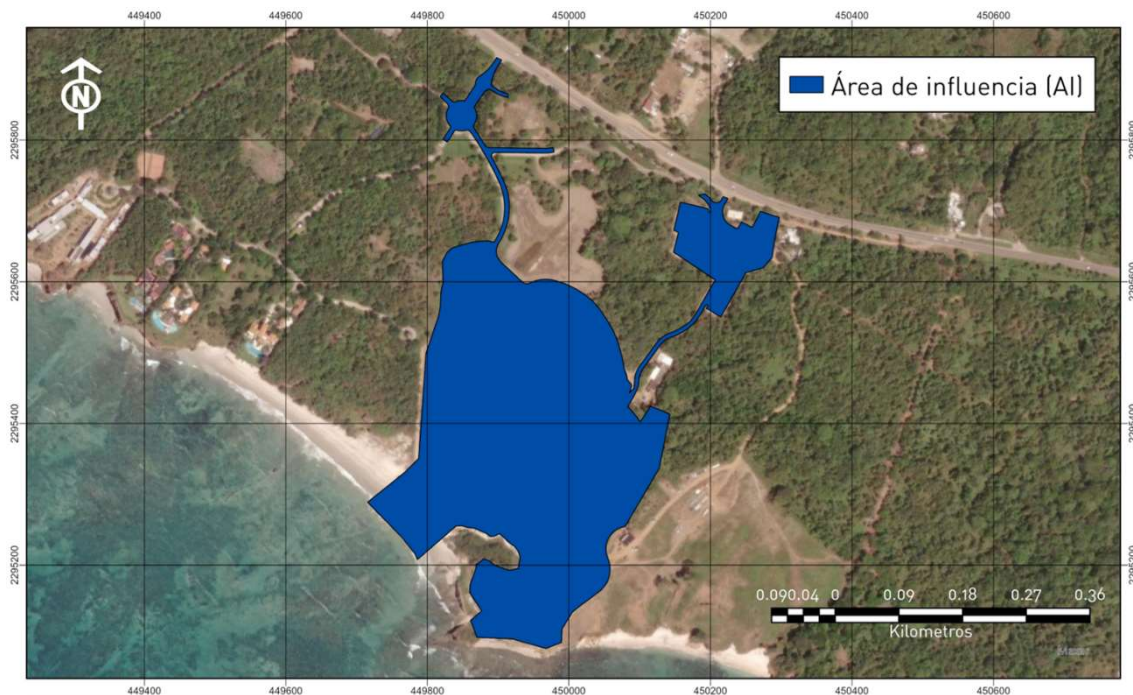


Considerando que la fase constructiva ha concluido bajo las autorizaciones previas mencionadas en los antecedentes del proyecto (Ver Cap. I y II), el alcance de la mayoría los impactos ambientales producidos por la operación de la infraestructura turística que compone el proyecto, está restringido a la superficie del sitio de proyecto. Algunos de estos impactos son la generación de residuos y aguas residuales, la demanda de servicios urbanos, demanda de insumos, etc.

Delimitación del área de influencia del proyecto

Considerando que la infraestructura turística del proyecto forma parte del condominio Maestro El Banco y utilizara parte de la infraestructura existente en este condominio, como la planta de tratamiento de aguas residuales que actualmente, vialidades internas y accesos controlados, para delimitar el área de influencia del proyecto se determina un área de influencia con un área de 155,461.12m².

FIGURA IV. 2 ÁREA DE INFLUENCIA (AI) DEL PROYECTO



IV.1.2. Delimitación del Sistema Ambiental (SA)

De acuerdo a la guía para la elaboración de la manifestación de impacto ambiental modalidad particular (MIA-P) del sector turístico (SEMARNAT, 2012): “Para delimitar el área de estudio se utilizará la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico...” sin embargo al no existir un ordenamiento ecológico en el área donde se inserta el proyecto, se procedió a establecer una delimitación del sistema ambiental (SA) propia, basados en la guía mencionada anteriormente así como en el documento de la SEMARNAT denominado “Lineamientos que Establecen Criterios Técnicos de Aplicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental”, particularmente en su lineamiento “SEPTIMO.- DE LOS CRITERIOS PARA DELIMITAR UN SISTEMA AMBIENTAL” (SA), presentándose a continuación los criterios, proceso y resultado de la determinación del SA para el proyecto “MIA-P OPERACIÓN DEL HOTEL SUSURROS DEL CORAZÓN, AUBERGE RESORT COLLECTION, EN PUNTA DE MITA, BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT”.

a) Dimensiones del proyecto, tipo y distribución de las obras y actividades a desarrollar:

La infraestructura hotelera del proyecto consta de 59 unidades de uso turístico hotelero, distribuidas en 13 edificios, 4 de ellos con 3 niveles y los 9 restantes con 2 niveles. Las 59 unidades representan un total de 118 cuartos hoteleros. Cuenta además con una alberca central, restaurante, vestíbulo, vialidades y áreas de servicio, todo ello terminado y en operación. También cuenta con un spa con gimnasio que está en etapa de acabados y equipamiento, un área de oficinas, almacenamiento y servicios también terminada y un área de estacionamiento en el que se colocaron las obras

provisionales y están en proceso de retiro y limpieza, para habilitar los cajones vehiculares, jardineras e iluminación. Se señala que estas actividades cuentan ya con autorización en materia de impacto ambiental contenida en los oficios resolutivos que se mencionan en antecedentes del capítulo I y II.

b) Factores sociales (poblados cercanos):

el sitio fue elegido por su ubicación dentro de un polo de desarrollo turístico muy importante como es la región incluida entre la población de La Cruz de Huanacastle y Punta de Mita, dentro de la denominada “Riviera Nayarit”, que también es un programa turístico prioritario para el Gobierno del Estado de Nayarit y el municipio de Bahía de Banderas, debido a que el uso turístico hotelero y residencial es la vocación natural en la región. También se consideró la proximidad al aeropuerto internacional de Puerto Vallarta y a la Marina de la Cruz de Huanacastle.

c) Usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran):

Actualmente el uso dominante y permitido en la zona del Hotel Susurros por los instrumentos locales de planeación, es el turístico–hotelero-habitacional, por lo que se favorece la construcción de hoteles, condominios, residencias e infraestructura turística y de servicios urbanos. El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB), (2002) indica en su plano de Zonificación Secundaria E-14, que el predio se encuentra ubicado en un área con uso de Desarrollo Turístico (T-25), con uso predominante para la construcción de hoteles, condominios y casas habitación, con una densidad de hasta 25 cuartos hoteleros por hectárea.

FIGURA IV. 3 UBICACIÓN DEL PREDIO COMPLETO DENTRO DEL PMDUBB 2002



En los alrededores se realizan actividades humanas como la construcción de casas habitación y condominios, introducción de servicios urbanos y vialidades, así como actividades de playa y tránsito de vehículos.

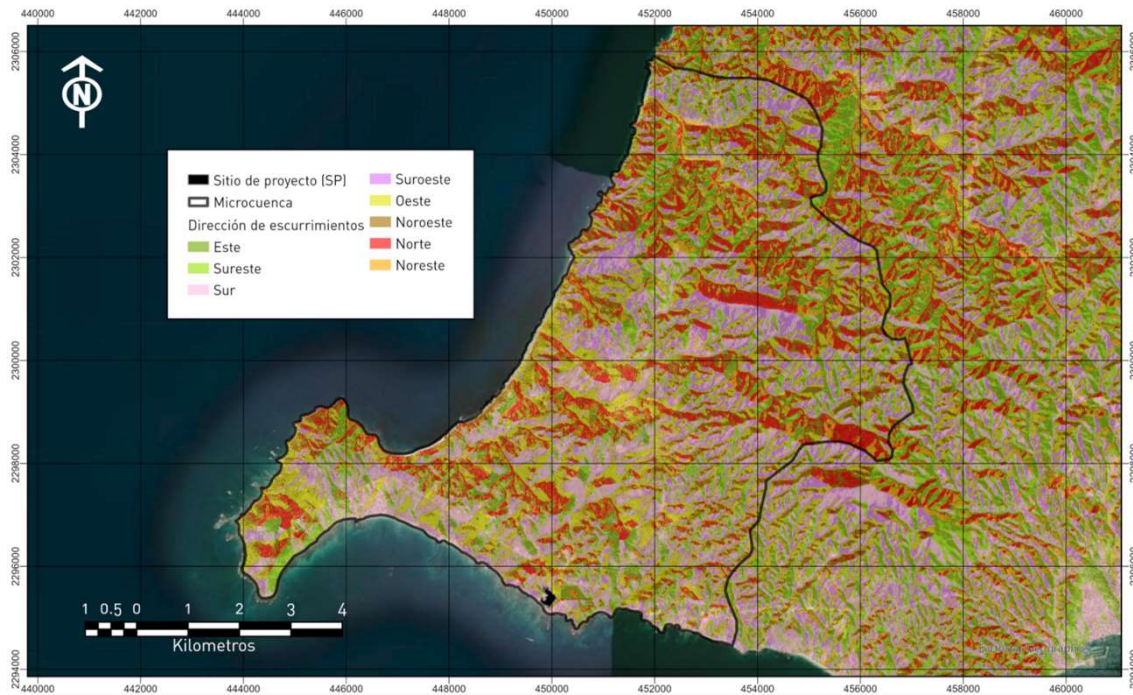
d) Rasgos geomorfoedafológicos.

Para considerar la geomorfología de la zona, se obtuvieron las curvas de nivel a cada 15 metros, a partir de carta topográfica F13D77 escala 1:50000 (INEGI, 2014) y se superpusieron a la imagen satelital del sitio. Esta información se verificó en campo para detectar pendientes, direcciones de escurrimientos y líneas de parteaguas, que son límites evidentes y contundentes para los procesos hidrológicos y, en consecuencia, a partir de esta información es posible identificar microcuencas.

FIGURA IV. 4 CURVAS DE NIVEL ALREDEDOR DEL SITIO DE PROYECTO



FIGURA IV. 5 DIRECCIÓN DE ESCURRIMIENTOS ALREDEDOR DEL SITIO DE PROYECTO



A partir del raster de dirección de flujo se procedió a delimitar las cuencas de drenaje utilizando la herramienta “Basin” del software utilizado. Las cuencas de drenaje se delinear dentro de la ventana de análisis mediante la identificación de líneas de cresta entre cuencas. Se analizó el ráster de dirección de flujo de entrada para encontrar todos los conjuntos de celdas conectadas que pertenecen a la misma cuenca de drenaje. Las cuencas de drenaje se crean ubicando los puntos de fluidez en los bordes de la ventana de análisis (desde donde manaría el agua del ráster) y también los sumideros, e identificando después el área de contribución sobre cada punto de fluidez. Esto da como resultado un ráster de cuencas de drenaje, a partir de este raster se obtuvo como resultado el polígono de la microcuenca para el sitio de proyecto, tal y como se muestra en la figura anterior:

f) Sistema ambiental delimitado

Por sus dimensiones, la microcuenca delimitada engloba el resto de los criterios utilizados para la delimitación del sistema ambiental, pudiéndose ubicar dentro de esta, los núcleos de población más cercanos, los desarrollos turísticos con naturaleza similar al proyecto, así como la vegetación representativa de la zona.

Por lo anterior, la delimitación del área de estudio o sistema ambiental (SA) fue elaborada tomando en cuenta los rasgos geomorfológicos, la cuenca hidrológica forestal, las dimensiones del proyecto, el área de influencia de las obras y actividades a desarrollar y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas) llegando a la identificación del siguiente polígono:

FIGURA IV. 6 SISTEMA AMBIENTAL DELIMITADO

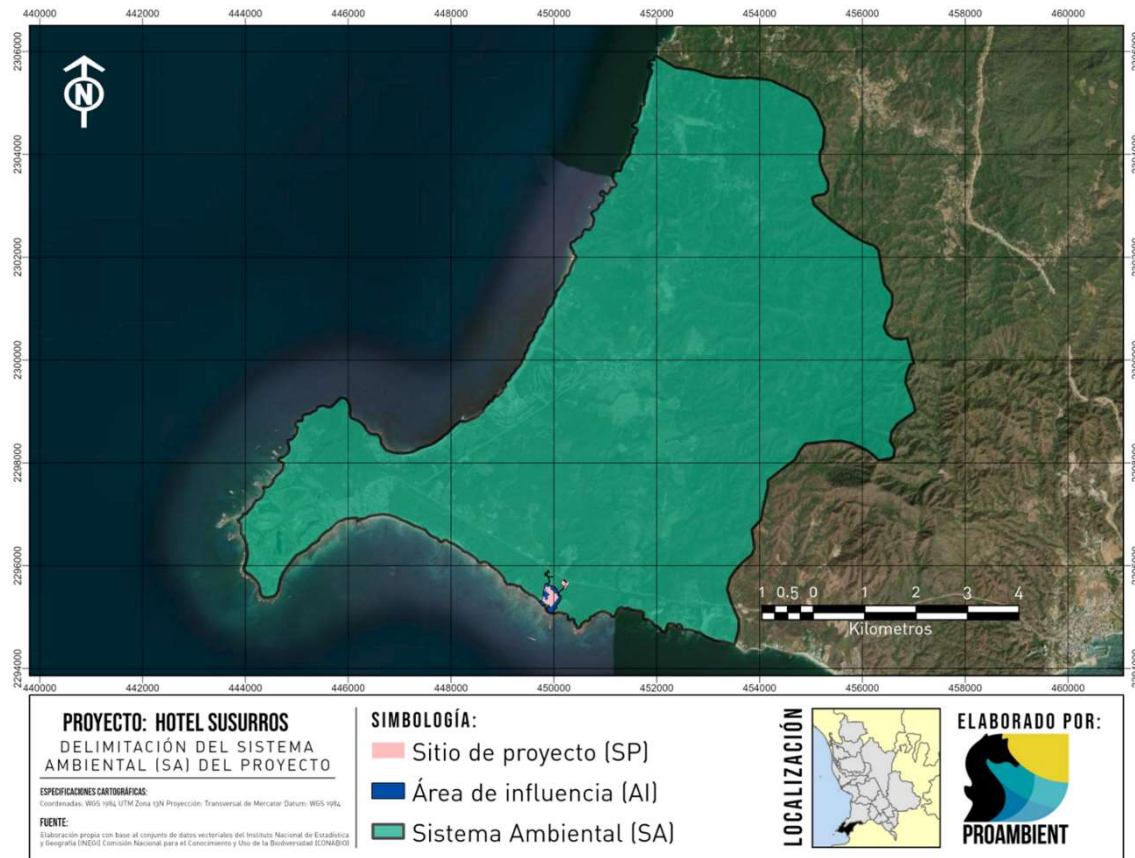


TABLA IV. 1 DELIMITACIÓN DE ÁREAS PARA EL PROYECTO

		Área (m ²)	Hectáreas
	SISTEMA AMBIENTAL	67,819,616.91	6,781.96
	ÁREA DE INFLUENCIA	155,461.12	15.54
	SITIO DE PROYECTO	71,847.10	7.18

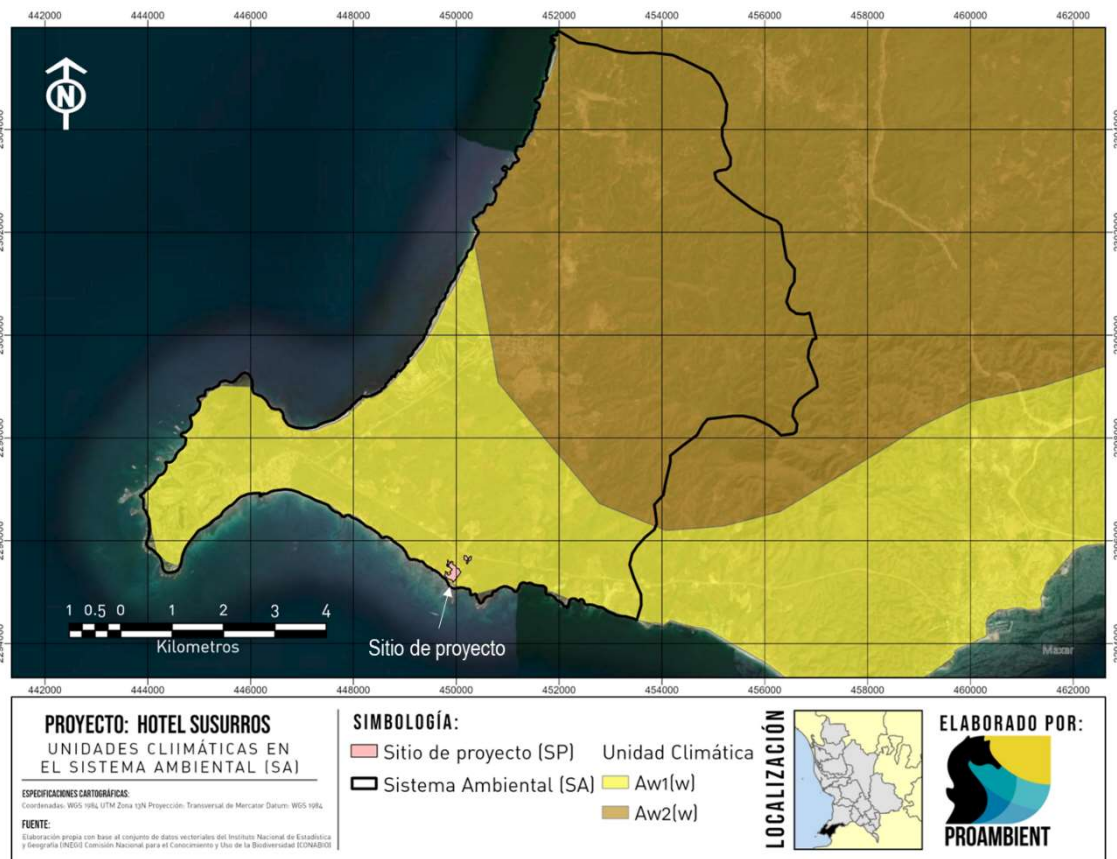
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1. Aspectos abióticos

a) Clima

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales de Unidades Climáticas escala 1: 1 000 000 (García & CONABIO, 1988), dentro del municipio de Bahía de Banderas se presentan dos tipos de clima, el semicálido subhúmedo y el cálido subhúmedo, este último con dos variantes, tal como se puede ver en la siguiente figura:

FIGURA IV. 7 UNIDADES CLIMÁTICAS DENTRO DEL SA



- Clima cálido subhúmedo

Cubren la totalidad de la planicie costera, así como algunos valles y cañones situados entre la zona montañosa. Se caracterizan por su temperatura media anual mayor de 22°C y su temperatura media mensual más baja superior a 18°C. Abarcan 60.66% de la superficie total de Nayarit, de acuerdo con su grado de humedad y su abundancia se presentan: cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (24.22%); cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (20.58%); cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad (15.27%); y cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (0.59%) (Velázquez Ruiz et. Al., 2012).

Aw1(w): Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (temperatura media anual mayor a 22° C y del mes más frío mayor a 18° C); subhúmedo intermedio, diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco, bajo porcentaje de lluvia invernal menor a 5. Cociente P/T entre 43.2 y 55.3 mm/°C, con poca oscilación térmica (5 a 7° C) (Velázquez Ruiz et. Al., 2012).

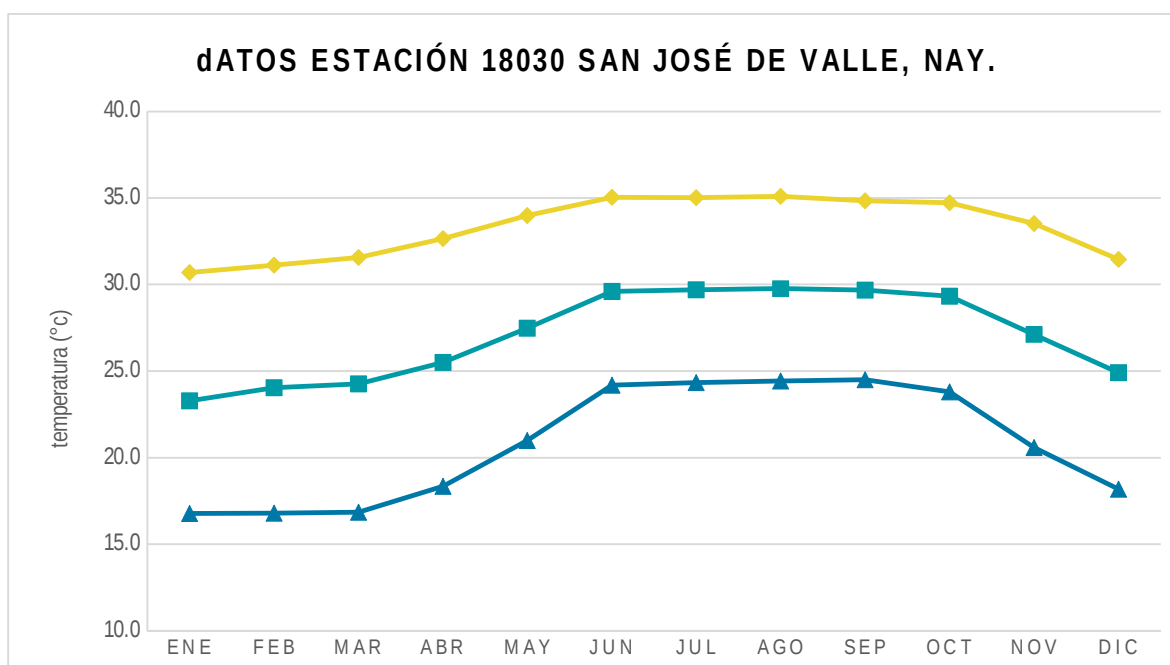
Aw2(w): Clima cálido subhúmedo con lluvias en verano (temperatura media anual mayor 22° C y del mes más frío mayor a 18° C); el más húmedo de los subhúmedos, diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco, bajo porcentaje de lluvia invernal menor a 5. Cociente P/T mayor que 55.3 mm/°C y con poca oscilación térmica (5 a 7° C) (Velázquez Ruiz et. Al., 2012).

b) Temperatura

De acuerdo con la CONANP (2007), la temperatura media mensual en la región de Bahía de Banderas varía de un máximo de 28.8 °C en agosto, a un mínimo de 22.8 °C en enero, con una temperatura media anual de 26.0 °C. La época más calurosa del año se presenta en el periodo de mayo a octubre con temperaturas mínimas promedio de 23 °C y máximas promedio de 35 °C en julio y agosto.

Este mismo patrón de estacionalidad marcada en los rangos de temperatura es visible al hacer el análisis directo con datos de la región. Para esto, se utilizaron datos reales obtenidos de la estación meteorológica 00018030 San José Valle (disponibles en el sitio web del Servicio Meteorológico Nacional), ubicada en las coordenadas geográficas 20.7439° N, 105.2294° O. Los datos presentan las temperaturas máximas, mínimas y medias diarias promedio, para cada uno de los meses del año, considerando un periodo de datos del año 1969 al 2014. Cabe mencionar que esta misma serie de datos se utilizó para describir los apartados posteriores “Precipitación” y “Humedad”. Como se muestra en la Figura IV.8, la temperatura media mensual en varía de un máximo de 30 °C en agosto, a un mínimo de 24 °C en enero. La época más calurosa del año se presenta en el periodo de junio a octubre con temperaturas mínimas promedios superiores a los 24 °C y temperaturas máximas promedio de 35 °C, siendo estos los meses más cálidos.

FIGURA IV. 8 TEMPERATURA MENSUAL PROMEDIO



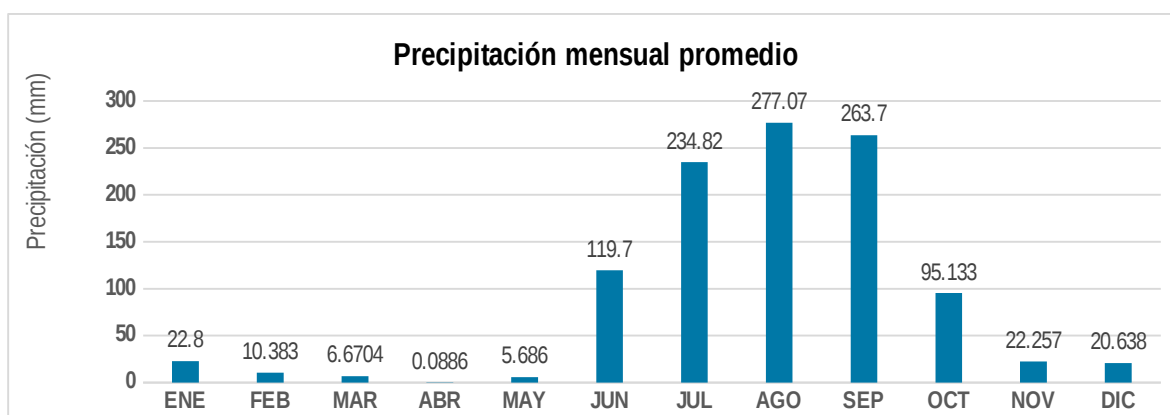
A partir de noviembre la temperatura empieza a descender, alcanzando en este mes un intervalo de temperaturas promedio de 20.6 a 33.8 °C. En diciembre la temperatura se reduce un poco más hasta un intervalo de 18 a 31 °C. Los meses de enero, febrero y marzo presentan intervalos similares de temperatura, de 17 a 31 °C. Finalmente, en abril las temperaturas comienzan a elevarse a un intervalo de 18 a 33 °C, dando paso nuevamente a la época de calor.

c) Precipitación

Dentro de la Bahía de Banderas, la distribución de lluvia a lo largo del año presenta dos épocas bien marcadas durante el ciclo anual, con una clara estación de lluvias que dura entre 4 y 5 meses. La temporada de lluvias se inicia regularmente en junio y termina en octubre, alcanzando su máximo promedio en julio, con 365 mm; en agosto y septiembre alcanzan los 327.5 mm en promedio (CONANP, 2007).

A continuación, se presentan los datos de la estación meteorológica más cercana al sistema ambiental (SA) 00018030 San José Valle. En la figura siguiente se observa claramente la estación de lluvias de junio a octubre con un máximo de 280 mm en agosto. En enero se tienen algunas precipitaciones esporádicas.

FIGURA IV. 9 PRECIPITACIÓN MENSUAL PROMEDIO



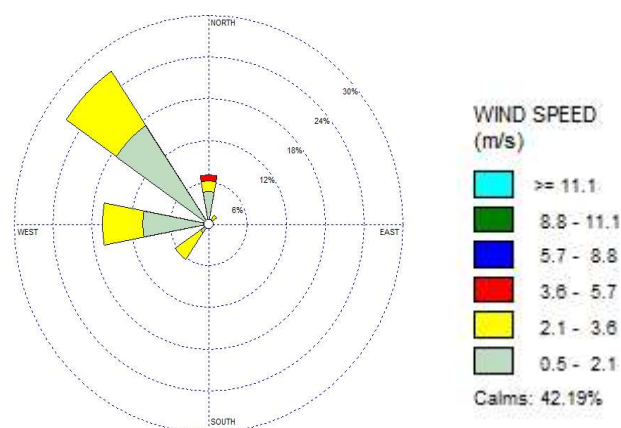
d) Vientos

Los vientos que circulan sobre el Golfo de California provienen del Noroeste afectando directamente a la Bahía de Banderas, propiciando que los vientos dominantes tengan una dirección Sureste. Estos vientos suelen aumentar ligeramente su intensidad durante el día, debido al efecto de la brisa marina que sopla hacia tierra.

Durante la noche, se producen vientos ligeros en dirección contraria, es decir, con dirección Noroeste, con una velocidad promedio de 5 a 10 km/h. Estos vientos son conocidos como “terrales” y se inician normalmente después de 2 horas de la puesta del sol. Son frescos ya que en verano tienen una temperatura de 25 °C y de 18 a 20 °C en invierno. Lo anterior implica que los vientos y brisas son prácticamente permanentes y aunque no hay datos específicos sobre la calidad del aire, se estima una visibilidad promedio de 20 km (CONANP, 2007).

Para determinar el alcance con diferentes velocidades de vientos y en diferentes épocas del año, se tomaron 128 datos de dirección y velocidad de vientos de la estación meteorológica de Mezcales; Nayarit, del sistema estatal de monitoreo agro-climático de Nayarit (<http://www.climanayarit.gob.mx/datoshisto.php>) en el periodo del 11 de noviembre de 2012 al 16 de mayo de 2013. Con estos datos se alimentó el programa WRPLOT view 7.0 y se elaboró un modelo de rosa de vientos, en el cual se ilustra la tendencia de dirección y velocidad del viento en el sitio de proyecto:

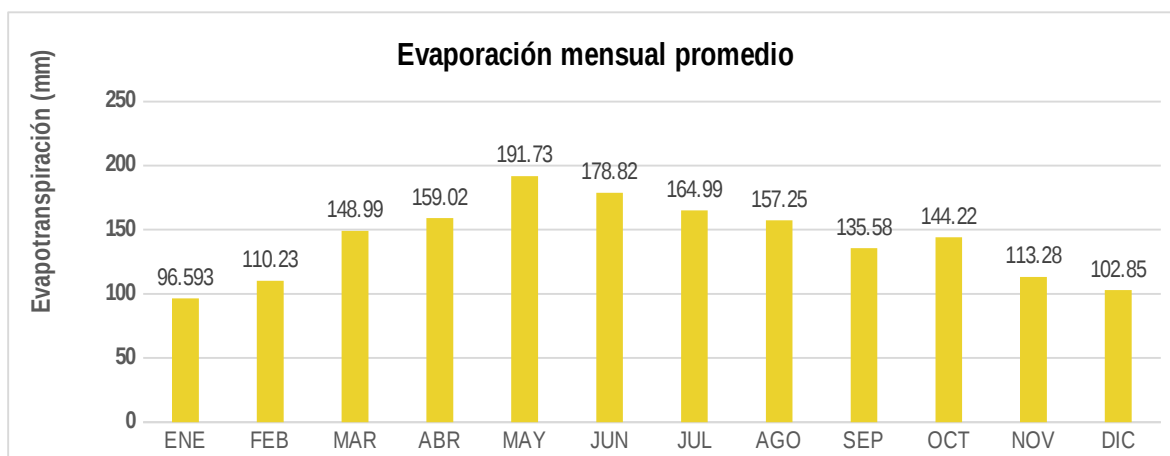
FIGURA IV. 10 MODELO DE ROSA DE VIENTOS OBTENIDA MEDIANTE EL PROGRAMA WRPLOT view 7.0



e) Humedad

Según Rzedowsky (1988) la humedad relativa media anual que corresponde a la zona es de 80%, siendo de las más altas del Pacífico Mexicano. Uno de los factores que contribuye al gran porcentaje de humedad dentro del sistema ambiental (SA) es la evapotranspiración, por lo que se presentan los datos de la estación meteorológica 00018030 San José Valle referente a la evaporación, donde se aprecia que la evaporación en esta región se mantiene con valores entre 60 y 100 mm la mayor parte del año. Esta humedad elevada es característica de las costas tropicales.

FIGURA IV. 11 EVAPORACIÓN MENSUAL PROMEDIO



f) Cambio climático

En 2012 en Nayarit, se elaboró un Programa de Acción ante el Cambio Climático llamado “Plan Estatal de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en condiciones de Cambio Climático en Nayarit (PEASCC) (SEMARNAT, 2012) el cual trató temas relativo a reducir las emisiones de GEI, incrementar la captura de CO₂ en los ecosistemas e impulsar medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.

El PEASCC, con base en las proyecciones elaboradas por la Universidad Autónoma de Nayarit, indica las siguientes problemáticas ambientales ligados con el fenómeno de cambio climático:

- Modificación del caudal ecológico;
- Contaminación de ríos y cauces;
- Incendios forestales;
- Pérdida de biodiversidad;
- Cambio de uso del suelo;
- Inundación de zonas urbanas;
- Huracanes, ciclones y lluvias atípicas;
- Erosión costera y marejadas;
- Plagas de roedores e insectos; y
- Disposición inadecuada de residuos.

Como antecedente en el municipio se tiene que, en el año 2013, la secretaria de Turismo (SECTUR) llevo a cabo un estudio denominado *“Propuesta de Programa de Adaptación ante la variabilidad climática y el Cambio Climático del Sector Turismo en Bahía de Banderas, Nayarit.”*

Dicho estudio planteó dos escenarios nombrados A1B y A2. A partir de este estudio enfocado en el turismo, se determina que para el escenario climático A1B (escenario más conservador) la temperatura media anual aumentará hasta 1.4° C para el 2020, y existe la probabilidad de que continúe el aumento hasta alcanzar los 2.8° C para el 2080.

TABLA IV. 2 CAMBIO DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL ESCENARIO A1B

Temperatura (°C)	Escenario A1B		
	2020	2050	2080
Anomalía	1	1.9	2.8
Dispersión	0.4	0.5	0.7
Rango de cambio (+/-)	1.4	2.4	3.4
	0.6	1.4	2.1

En el escenario A2 (escenario con mayor variabilidad), se identifica un aumento en la temperatura media anual, alcanzando hasta 1.3° C más para el 2020 y continuar aumentando hasta 3.2°C para el 2080.

TABLA IV. 3 CAMBIO DE TEMPERATURA MEDIA ANUAL ESCENARIO A2

Temperatura (°C)	Escenario A2		
	2020	2050	2080
Anomalía	0.9	1.8	3.2
Dispersión	0.4	0.4	0.6
Rango de cambio (+/-)	1.3	2.3	3.8
	0.6	1.3	2.5

De acuerdo con las predicciones de este programa para la precipitación en el escenario climático A1B existe probabilidades de disminución en la precipitación media anual hasta un 14.5% para el 2080, y para el escenario A2 la disminución para el mismo periodo podría alcanzar hasta el 18.7%.

TABLA IV. 4 CAMBIO PORCENTUAL EN LA PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL

Precipitación (%)	Escenario A1B		
	2020	2050	2080
Anomalía	-3.2	-4.3	-4.3
Dispersión	9.1	9	10.2
Rango de cambio (+/-)	5.9	4.7	5.9
	-12.3	-13.3	-14.5

Precipitación (%)	Escenario A2		
	2020	2050	2080
Anomalía	-5.5	-6.9	-7.2
Dispersión	7.3	9.4	11.6
Rango de cambio (+/-)	1.7	24	4.4
	-12.8	-16.3	-18.7

A partir de estos antecedentes en el año 2020 el ayuntamiento de Bahía de Banderas publicó su Plan de Acción Climática Municipal de Bahía de Banderas 2020-2030, donde se destaca el inventario de emisiones de Gases de Efecto invernadero (IGEI), mismo que se presenta a continuación:

Inventario de Emisiones de Gases de efecto invernadero (IGEI)

Las emisiones de GEI reportadas en este inventario incluyen los gases de efecto invernadero: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄) y Óxido nitroso (N₂O). Esta consideración se basó fundamentalmente en cumplimiento a los términos del IPCC y el Marco Común de Reporte del GCoM, así como, el reportar las emisiones en Unidades Equivalentes de Dióxido de Carbono (CO₂eq), con apego a lo dispuesto en el LGCC y su reglamento en materia del registro nacional de emisiones.

Identificación de las fuentes de emisión

De acuerdo con el GPC y el Marco Común de Reporte del GCoM (*Global Covenant of Mayors for Climate y Energy, 2018*), las emisiones de GEI se clasifican en 3 sectores básicos: Energía Estacionaria, Transporte y Residuos, así como, sectores básico+ que incluye la actividad de Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de Suelo (AFOLU) y Procesos Industriales y Uso de Productos (IPPU), en el caso que nos ocupa, dado que en el municipio de acuerdo con INEGI existe actividad industria mediana y pequeña que los datos de actividad no representan emisiones de GEI significativas, por ello, en este IGEI se reportan sólo 4 sectores, mismos que a continuación se describen:

Las emisiones totales de GEI del municipio para el año 2018, fueron de 642,535 tCO₂eq, de las cuales el sector que más aporta GEI es el sector de energía estacionaria, con una contribución de 334,973 tCO₂eq, representado el 52.13 % de las emisiones totales, seguido del sector transporte,

con un aporte de 227,335 tCO₂eq (35.38%), continuando con el sector residuos con un aporte de 49,146tCO₂eq (7.65%) y el sector AFOLU con un aporte de 31,081tCO₂eq (4.84%)

TABLA IV. 5 EMISIONES TOTALES DE GEI POR SECTOR EN BAHÍA DE BANDERAS 2018

Sector	Emisiones netas totales GEI (tCO ₂ eq)	Porcentaje
Energía	334,973.20	52.13
Transporte	227,335.11	35.38
Residuos	49,145.78	7.65
Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra. (AFOLU)	31,081.04	4.84
Total	642,535.13	100

Según el IPCC (2006), las fuentes clave de emisión son las categorías o fuentes de emisión que influyen significativamente sobre el inventario total de emisiones. Identificarlas permite priorizar los recursos disponibles para implementar acciones de mitigación. A partir de un análisis de los resultados, se generó el listado de las fuentes clave de emisión, las cuales representan el 81% de las emisiones totales del inventario de GEI, y un aporte de 520,493 tCO₂ eq.

TABLA IV. 6 FUENTES CLAVE DE EMISIONES DE GEI EN BAHÍA DE BANDERAS

Sector	Categoría	Toneladas de CO ₂ de equivalentes	% de participación
Energía estacionaria	Consumo de energía eléctrica en edificios comerciales, institucionales y servicios	198,304.08	30.86
Transporte	Quema de Gasolina en automóviles	146,411.00	22.79
Energía estacionaria	Consumo de energía eléctrica en sector residencial	81,057.93	12.62
Transporte	Quema de Diésel en camiones y camionetas de carga	40,914.00	6.37
Residuos	Disposición de residuos sólidos en el relleno sanitario	34,767.75	5.41
Energía estacionaria	Consumo de leña en el sector residencial	19,038.02	2.96
Total		520,492.78	81.01

Como resultado de este análisis se proponen distintas líneas de acción para los sectores involucrados en la generación de GEI, entre estas líneas de acción se destaca la inversión en sistemas fotovoltaicos en todos los sectores. Todas las etapas del proyecto implicaran la generación de GEI que se sumaran a las identificadas en el inventario del municipio de Bahía de Banderas, es por ello que el proyecto incluye dentro de todas sus etapas la ejecución de programas ambientales y medidas que contribuyan a disminuir la generación de GEI ocasionadas por el proyecto, como elaborar un inventario de emisiones para su operación, la instalación de paneles solares, programas de manejo de residuos y reforestación, que si bien no podrán resultar en una emisión “cero neto”, irán mejorando durante la etapa de operación conforme el desarrollo de la tecnología lo permita (ver capítulo VI y anexo IV).

g) Fenómenos climatológicos. Tormentas tropicales y huracanes.

El Municipio de Bahía de Banderas por lo regular e históricamente, no ha recibido impactos directos de las trayectorias de los ciclones tropicales que se han formado en el Pacífico Nororiental (entiéndase como un impacto directo, a la trayectoria que sigue el ciclón tropical con un desplazamiento a través de las aguas marinas hasta alcanzar la línea de costa). En el Pacífico Nororiental, los ciclones tropicales inician la temporada el 15 de mayo y concluye el 30 de noviembre. Estos fenómenos marinos de fuerza extraordinaria representan un riesgo para la costa del Pacífico mexicano, y el litoral de Nayarit, no es la excepción (Atlas de Riesgo para el Municipio de Bahía de Banderas, 2012).

TABLA IV. 7 FENOMENOS CLIMATOLOGICOS CON INFLUENCIA EN LA REGION HASTA 2022

NOMBRE DEL CICLÓN	FECHA	DISTANCIA MÍNIMA BAHÍA DE BANDERAS	VELOCIDAD DEL VIENTO *
Huracán Virgil	Sep-oct 1992	100 km. Al sureste.	Sostenidos entre 50 Y 70 Km/h
Depresión Trop. 14-e	Sep 1993	75 km. Al norte	No registrado
Huracán Calvin	Julio 1993	80 km. Al este	115 A 130 Km/h
Huracán Hernán	Octubre 4 de 1996	70 km. Al este	45 km/h con rachas de 80
Tormenta tropical Kevin	Septiembre de 1999	150 km. Al este	50 km/h con rachas de 75.
Huracán Daniel	Julio de 2000	800 km. Al este	Fuertes rachas de viento con velocidad no definida
Depresión tropical norman	Septiembre de 2000	40 km. Al este.	Fuertes rachas de viento de 95 km/h
Huracán Kenna	Octubre de 2002	Entro a Puerto Vallarta	Vientos de más de 260km./h. graves daños
Huracán Nora	Octubre de 2002	150 al oeste de cabo san lucas	120 km/h con rachas de 150. km/h
Tormenta tropical Olaf	06 de octubre de 2003	170 km. Al sur-sureste	120 km/h con rachas de 150. km/h
Huracán Henriette	03 de septiembre de 2007	252 km. Al suroeste	110 km/h con rachas de 150. km/h
Depresión tropical uno- e	19 de junio de 2009	150 km al oeste	55km/h velocidad máxima
Huracán Andrés	23 de junio de 2009	125 km al suroeste	120 km/h velocidad máxima
Huracán Beatriz	21 de junio de 2011	130 km al suroeste	150 km/h velocidad máxima
Depresión tropical ocho-e	01 de septiembre de 2011	130 km al suroeste	55km/h velocidad máxima
Huracán Iova	12 de octubre de 2011	50 km al sureste	205 km/h velocidad máxima
Huracán Odile	13 de septiembre 2014	40 km al oeste	185 km/h velocidad máxima
Huracán Patricia	23 de octubre de 2015		325 km/h velocidad máxima
Huracán Dora	27 de junio de 2017	370 km al suroeste	215 km/h velocidad máxima
Huracán Willa	24 de octubre de 2018	100 km al noroeste	260 km/h velocidad máxima
Tormenta tropical Hernán	27 de agosto de 2020	90 km al oeste	130 km/h velocidad máxima
Huracán Pamela	13 de octubre de 2021	100 km al oeste	120 km/h velocidad máxima
Huracán Orlene	29 de septiembre de 2022	Costa de Sinaloa	215 km/h velocidad máxima
Huracán Roslyn	20 de octubre de 2022	Costa de Nayarit	215 km/h velocidad máxima

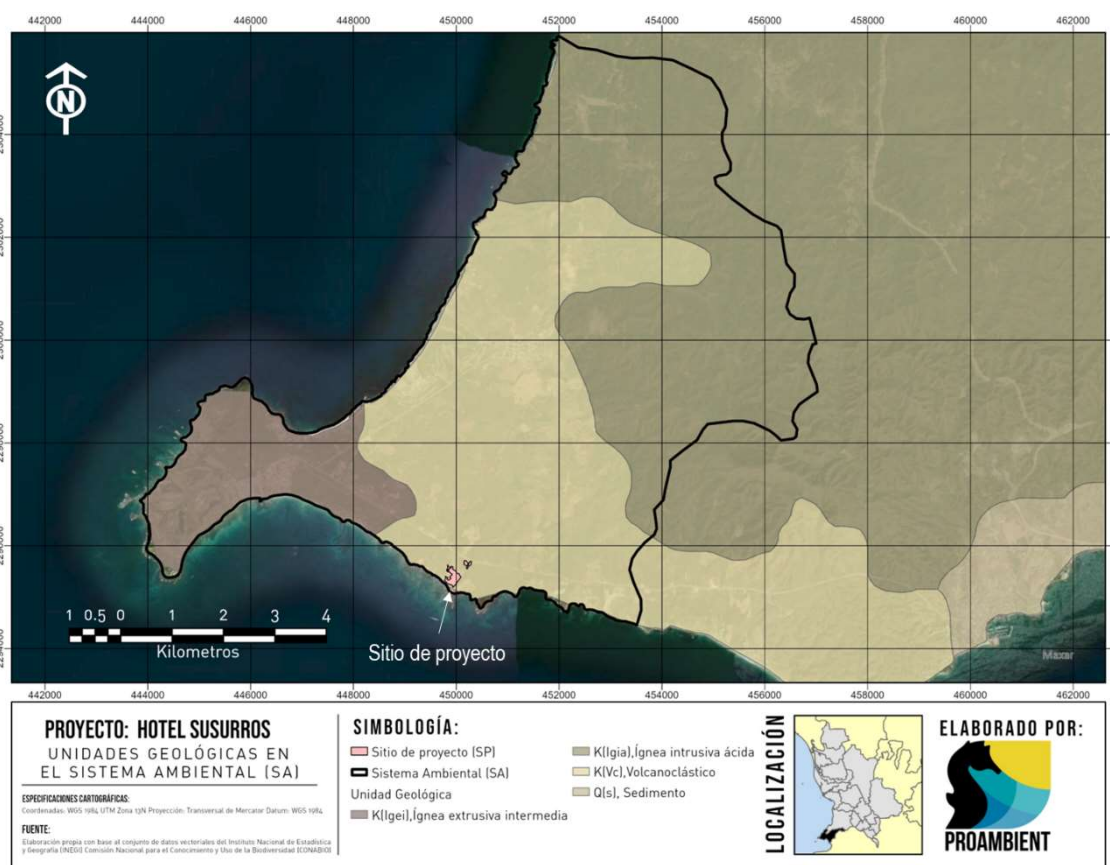
A partir del análisis de la actividad ciclónica registrada en Bahía de Banderas se determinó que el nivel de peligro por el embate de ciclones tropicales es bajo, con posibilidad de aumento en la frecuencia de estos fenómenos como una consecuencia del cambio climático (Atlas de Riesgo para el Municipio de Bahía de Banderas, 2012). El proyecto estará atento a las recomendaciones de

protección civil durante la temporada de huracanes, estableciendo una brigada y protocolo de acción en caso de que se presenten estas eventualidades.

h) Geología

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectoriales Geológicos. Continuo Nacional. Escala 1:1'000,000 el SA se encuentra conformado principalmente por rocas volcanoclásticas, las cuales son producidas por actividad volcánica, generalmente explosiva, seguida de una remoción / retrabajo del material. En la porción al Este del SA se presentaron rocas ígneas intrusivas acidas y en la zona conocida como Punta de Mita en la región más al Oeste del SA, se clasificó como roca del tipo volcanoclástica, un tipo de roca producida por actividad volcánica, generalmente explosiva, seguida de una remoción de material, (Caballero C., 2017).

FIGURA IV. 12 UNIDADES GEOLÓGICAS DEL SA



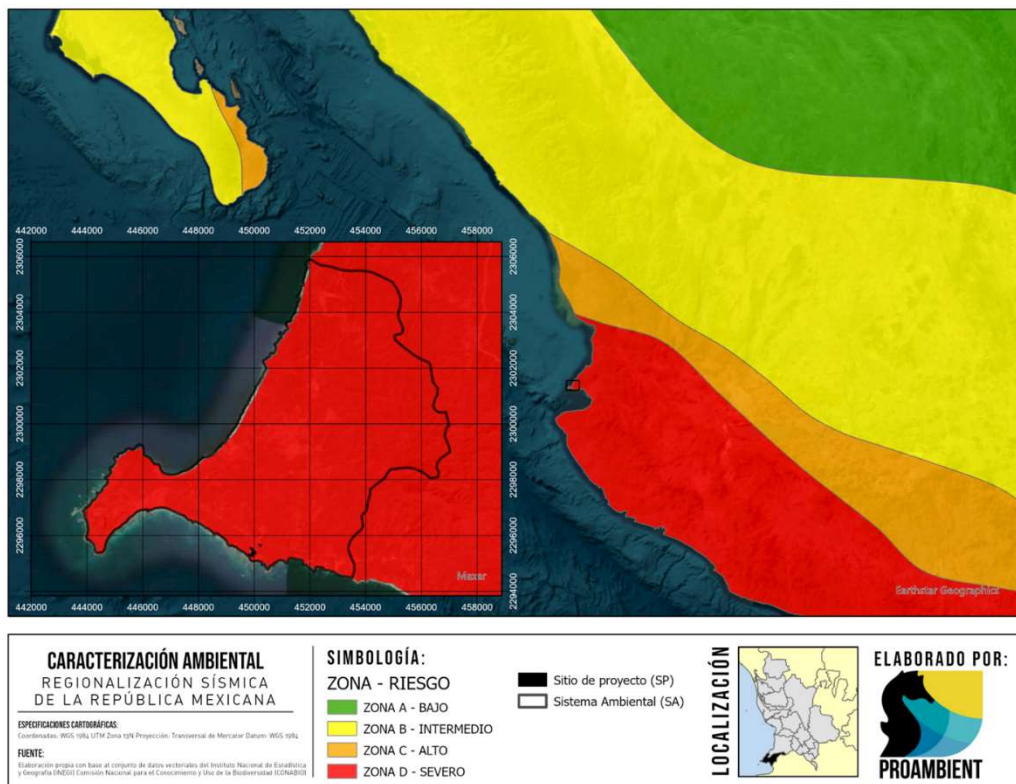
El área circundante a Bahía de Banderas puede ser dividida en dos regiones que tienen características contrastantes. La región Norte de la bahía (Sierra de Vallejo) incluye a Punta de Mita y las Islas Marietas. La región Sur (extremo Norte del batolito de Jalisco) se extiende desde Cabo Corrientes hasta el Río Mascota. Las dos regiones están separadas por la Bahía de Banderas y el Valle de Banderas que forman una depresión o graben (Unión Geofísica Mexicana, 2002).

Se encuentran diversos afloramientos de rocas extrusivas, como las riolitas al Noroeste de Punta Mita fechadas por Gastil y colaboradores, 1979, con 11.1 Millones de años las cuales corresponden a la Sierra Madre Occidental; Basaltos de Punta Negra fechados por Gastil y colaboradores, 1979, con 10.2 Millones de años, así como basaltos hacia la parte Sureste entre Punta Pantoque, Punta El Burro y Punta Las Cargadas en flujos de lava basálticas, diques y flujos piroclásticos con clastos de basalto vesicular, estas rocas no han sido estudiadas a detalle y algunos autores las refieren, pero en realidad hablan de rocas ubicadas hacia Punta Rosa, al Noreste de Punta Mita (Unión Geofísica Mexicana, 2002).

i) Sismicidad

Se presenta la regionalización sísmica de México, así como la ubicación del SA y el sitio de proyecto:

FIGURA IV. 13 REGIONALIZACIÓN SÍSMICA EN MÉXICO Y EN EL SA



El Municipio de Bahía de Banderas, así como el sitio de proyecto se encuentra ubicado en la Zona Sísmica D (De Alta Exposición) de acuerdo con la regionalización del peligro sísmico del terreno nacional del Servicio Sismológico Nacional. Esto quiere decir que las aceleraciones del terreno superan con frecuencia los 80 gal. y son zonas susceptibles a sismos de gran magnitud superiores a $M=7$ en la escala de Richter.

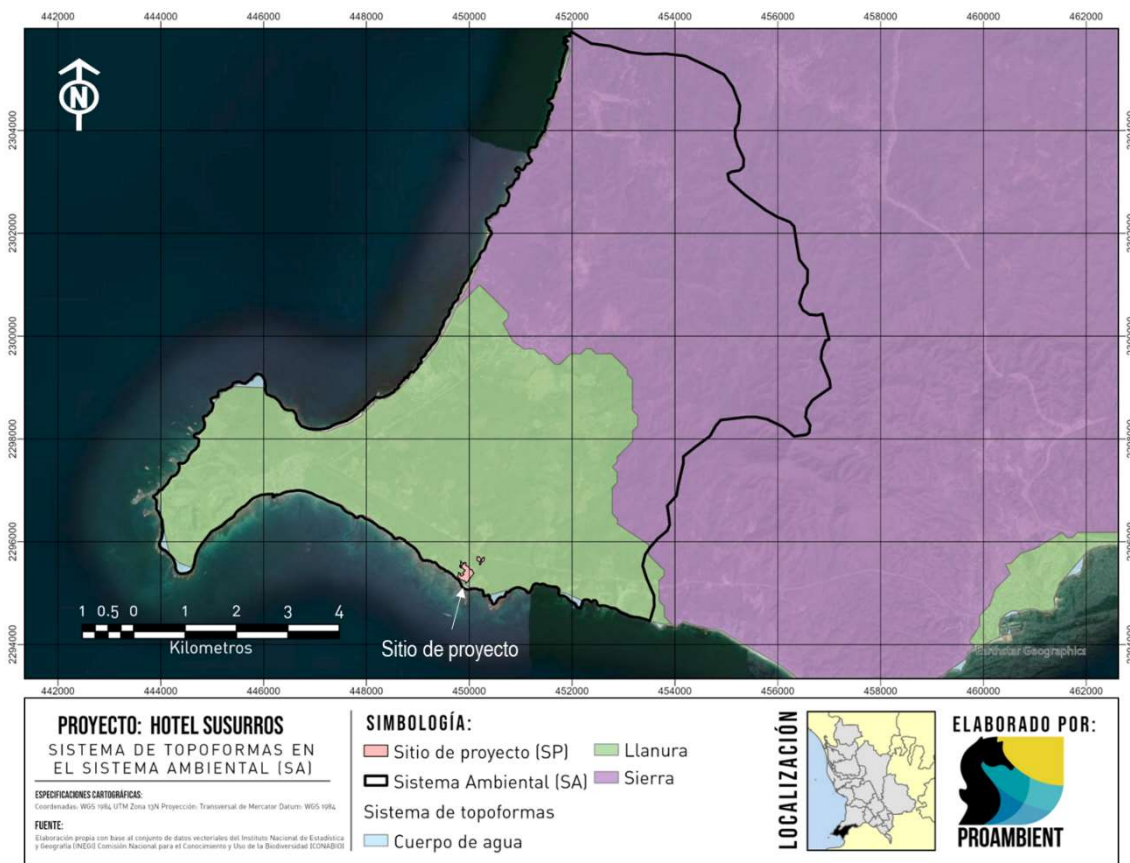
Los sismos históricos de Magnitudes mayores a 6°, han generado en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, intensidades máximas en la escala de Mercalli de VI a VII grados, que en una ciudad de alta densidad de población puede ocasionar, una alarma general, daños a malas construcciones, estructuras bien construidas con daños de ligero a moderado, caída de recubrimientos, derrumbes de bardas, terreno mojado a húmedo se agrieta, etc. (Atlas de riesgo para el municipio de Bahía de Banderas, 2012). El proyecto deberá considerar las recomendaciones que se establecen en la mecánica de suelos, así como obtener la habitabilidad por parte de protección civil del municipio.

j) Geomorfología

El Municipio de Bahía de Banderas se caracteriza porque un poco más del 70% del relieve del suelo corresponde a terrenos montañosos, que dan origen a la Sierra Madre del Sur que se prolonga hasta Oaxaca y Chiapas. De la ensenada Litigú a punta Pontoque corresponde a una llanura costera de suelo rocoso con sólo dos elevaciones importantes, el cerro del Mono, también conocido como cerro de Pátzcuaro (330 msnm.) y el de Carelleros justo en la Punta con una altura de 220 msnm. Existe otra llanura en el Municipio: de Bucerías a Jarretaderas hasta el Colomo, junto al río Ameca. Existen dos pequeños valles, al noroeste del Municipio (Lo de Marcos) y desde Los Sauces hasta Aguamilpa, junto al río Ameca. El resto es un lomerío de pendiente moderada de hasta 400 msnm. que va desde La Cruz de Huanacastle entre la Sierra de Vallejo y la llanura del Ameca. El sitio de proyecto se encuentra en la franja costera más próxima al océano, donde no se observan elevaciones relevantes y existe una pendiente ligera hacia el mar.

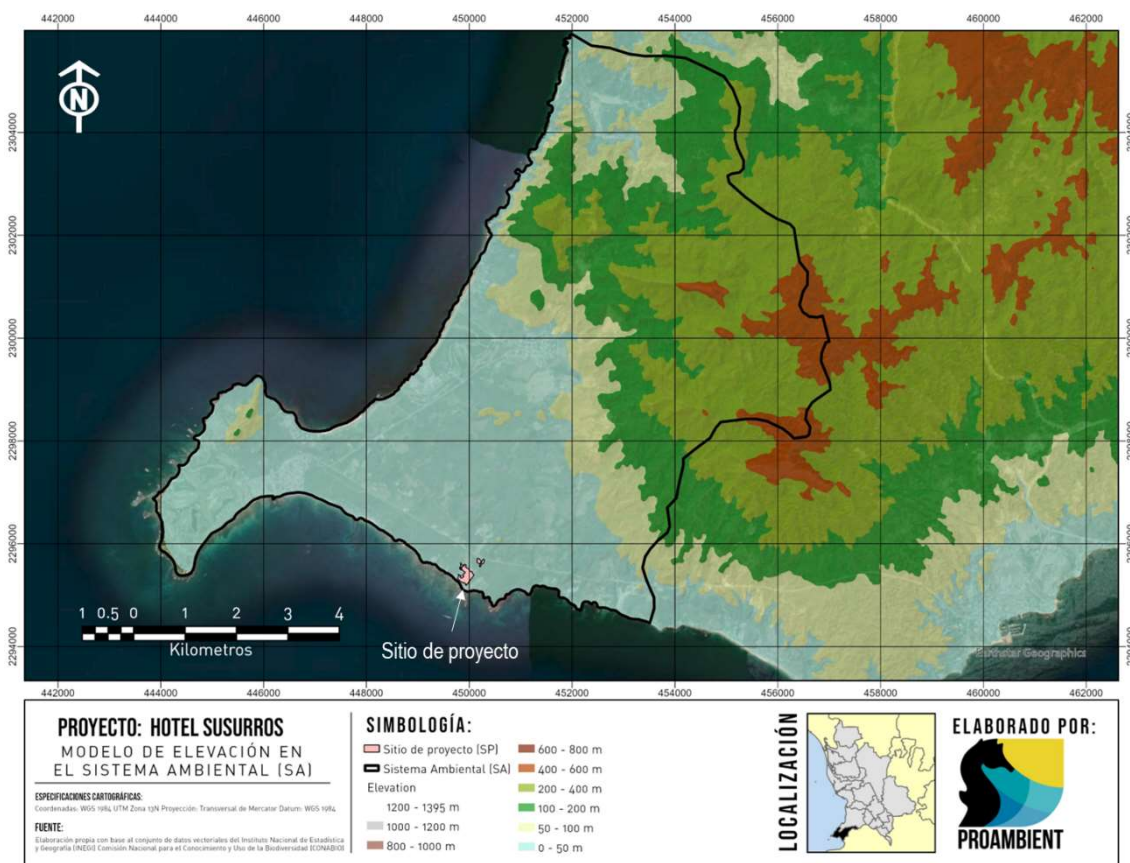
Las elevaciones principales son: en la Sierra de Vallejo (1420 msnm), el cerro de Vallejo (1260 msnm) al norte del poblado de San Juan de Abajo; cerro Las Canoas (740 msnm) al centro este; cerro El Cora (720 msnm) al noreste; cerro La Bandera (600 msnm), cerro Carboneras (510 msnm) y al sur del Municipio, El Caloso (500 msnm), considerando las características orográficas en conjunto de la región, las montañas tienen importancia primaria en la Bahía de Banderas, por su variada y abundante vegetación, así como su fauna asociada, paisajes diversos y sobre todo como sistemas de captación de humedad.

FIGURA IV. 14 SISTEMA DE TOPOFORMAS PRESENTES EN EL SA



Utilizando las curvas de nivel incluidas en la carta topográfica F13D77 escala 1:50000 (INEGI, 2014) Punta-Sayulita fue posible elaborar un modelo digital de elevación (DEM) para el sistema ambiental (SA) del proyecto, resultado del análisis de este modelo puede observarse que al Este de SA se presenta una conformación montañosa que llega hasta los 600m de altura aproximadamente, la cual forma parte de la Sierra Madre del Sur. En la mayor parte del SA no se presenta variabilidad significativa en el relieve, tratándose de un valle costero, salvo por la región conocida como Punta Mita al Oeste del SA se presenta una pequeña región montañosa con una elevación máxima entre 100 y 250 m.

FIGURA IV. 15 MODELO DE ELEVACIÓN DIGITAL EN EL SA

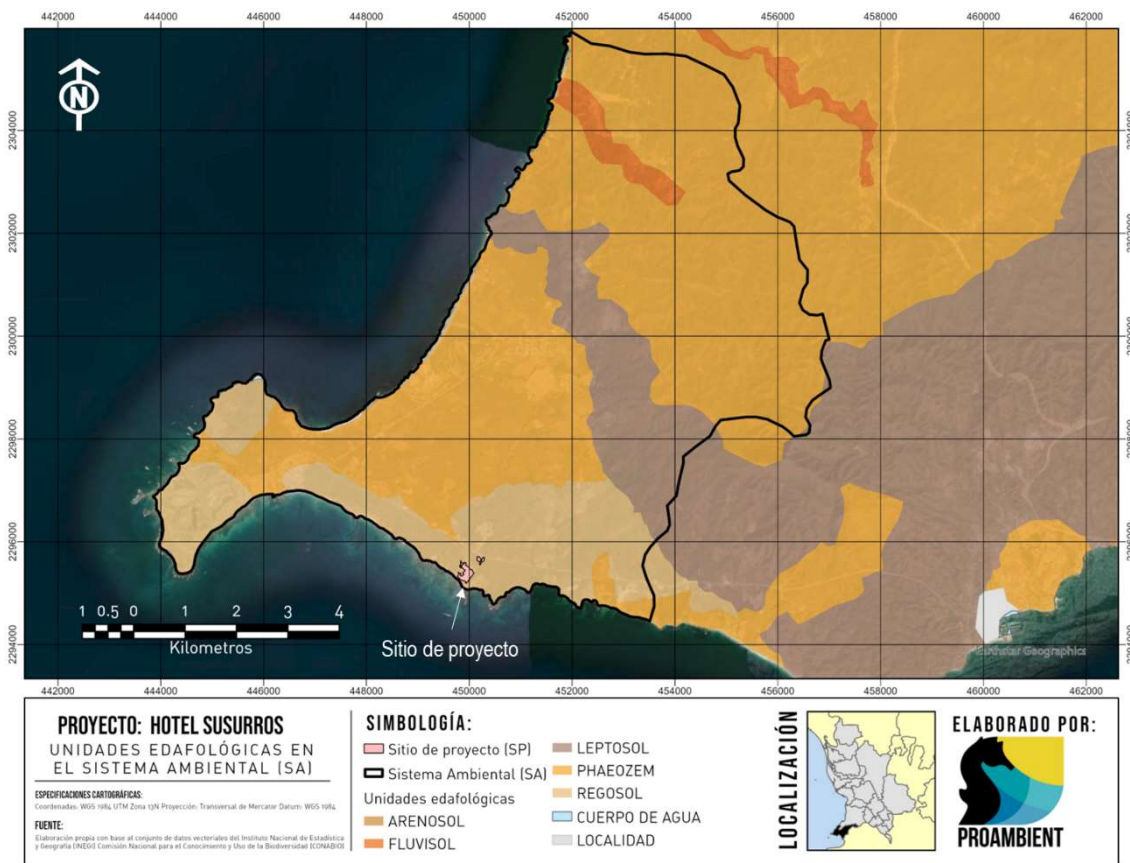


El sitio de proyecto a través de autorizaciones ambientales previas ha visto modificado su perfil natural del relieve generando los niveles y terraseo adecuado para otorgar vista al mar a las obras que componen el “Hotel Susurros del Corazón, Auberge Resort Collection”.

k) Suelos

De acuerdo con el Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Continuo Nacional) (INEGI, 2007) dentro del SA se tiene una representación edáfica dominada por suelos phaeozems en la mayor parte de la superficie, presencia de regosoles en la franja costera y una representación menor de leptosoles y luvisoles. El sitio de proyecto se encuentra sobre un tipo de suelo clasificado como regosol, característicos de suelos arenosos costeros.

FIGURA IV. 16 UNIDADES EDAFOLÓGICAS EN EL SA



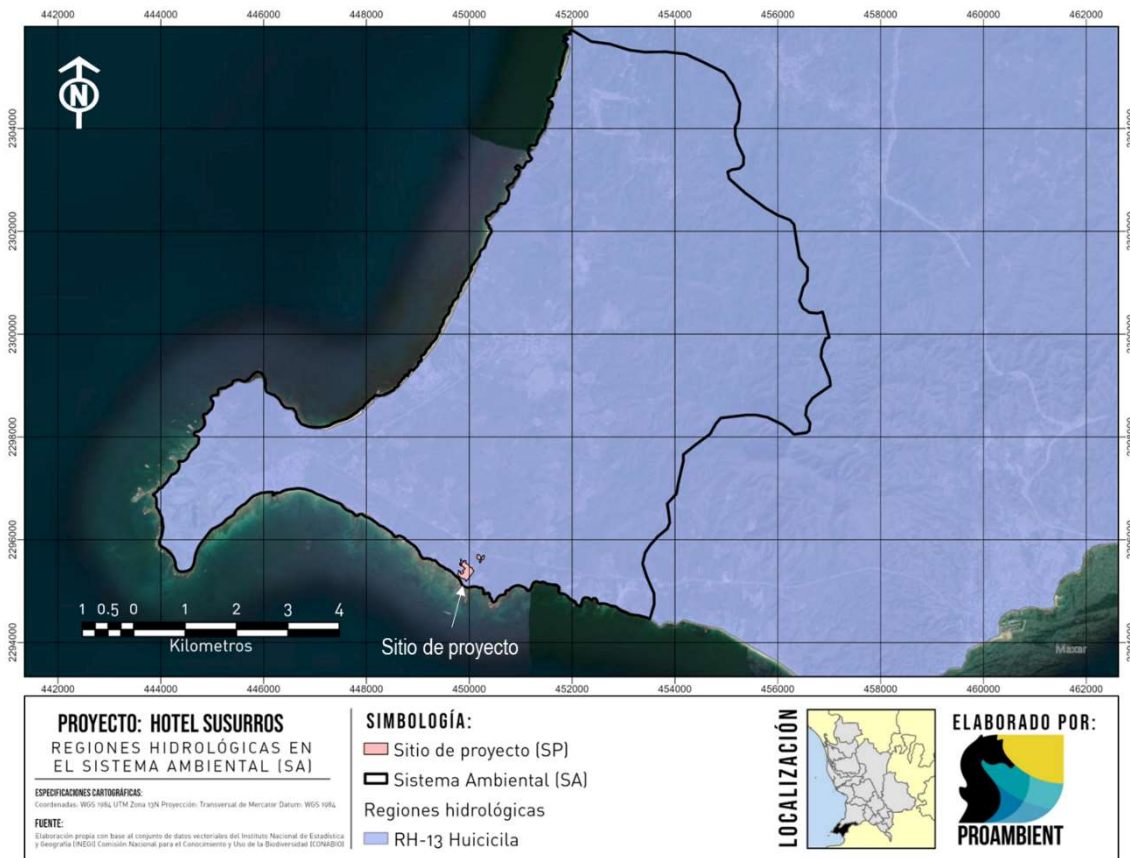
REGOSOL. - Del griego reghos: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad (INGEI, 2004).

I) Hidrología superficial

La zona, en el que se observa la localización del predio, que indica que se encuentra ubicado en la Región Hidrológica 13, Huicicila (cuenca río Huicicila-San Blas). La región hidrológica Huicicila está dividida en dos porciones, la norte y la sur limitadas por la cuenca del río Ameca. La del norte se conoce como de la cuenca Río Huicicila-San Blas en Nayarit y abarca la parte occidental del municipio de Bahía de Banderas y drena los ríos El Naranjo, Huicicila, Los Otates, La Tigresa, El Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Lo de Marcos. Al norte de esta cuenca se encuentran zonas de marismas y esteros cerca de San Blas. Otro rasgo hidrográfico importante es el lago San Pedro. Se asientan poblaciones de importancia como: Jalcocotán, Zacualpan, Compostela, Las Varas,

Sayulita, Higuera Blanca y Punta Mita; en su zona litoral hay numerosas localidades turísticas (CONAGUA, 2020).

FIGURA IV. 17 REGIONES HIDROLÓGICAS EN EL SA



Para determinar los principales escurrimientos de aguas superficiales dentro del SA se utilizó el conjunto de datos vectoriales denominado Red hidrográfica escala 1:50 000 edición: 2.0, subcuenca hidrográfica RH13Ba R. Huicicila / cuenca R. Huicicila - San Blas /R.H. Huicicila (INEGI, 2010) donde se representaron los escurrimientos superficiales en los alrededores del SA, representándolos por su complejidad de acuerdo con el orden de Stahler:

La jerarquía de orden de ríos u orden de corriente de Strahler, también denominada el número de Strahler o número de Horton-Strahler, es una forma numérica que expresa la complejidad de una ramificación, donde se asigna un orden jerárquico a los distintos cursos que conforman la red de una cuenca dada (estos ordenes son del 8 al 1), el producto es una capa que indica hacia donde drena la red hídrica en cada punto específico mejor dicho la desembocadura de la cuenca (Zambrano Ramírez et al., 2011).

FIGURA IV. 18 ESCURRIMIENTOS RELEVANTES DENTRO DEL SA

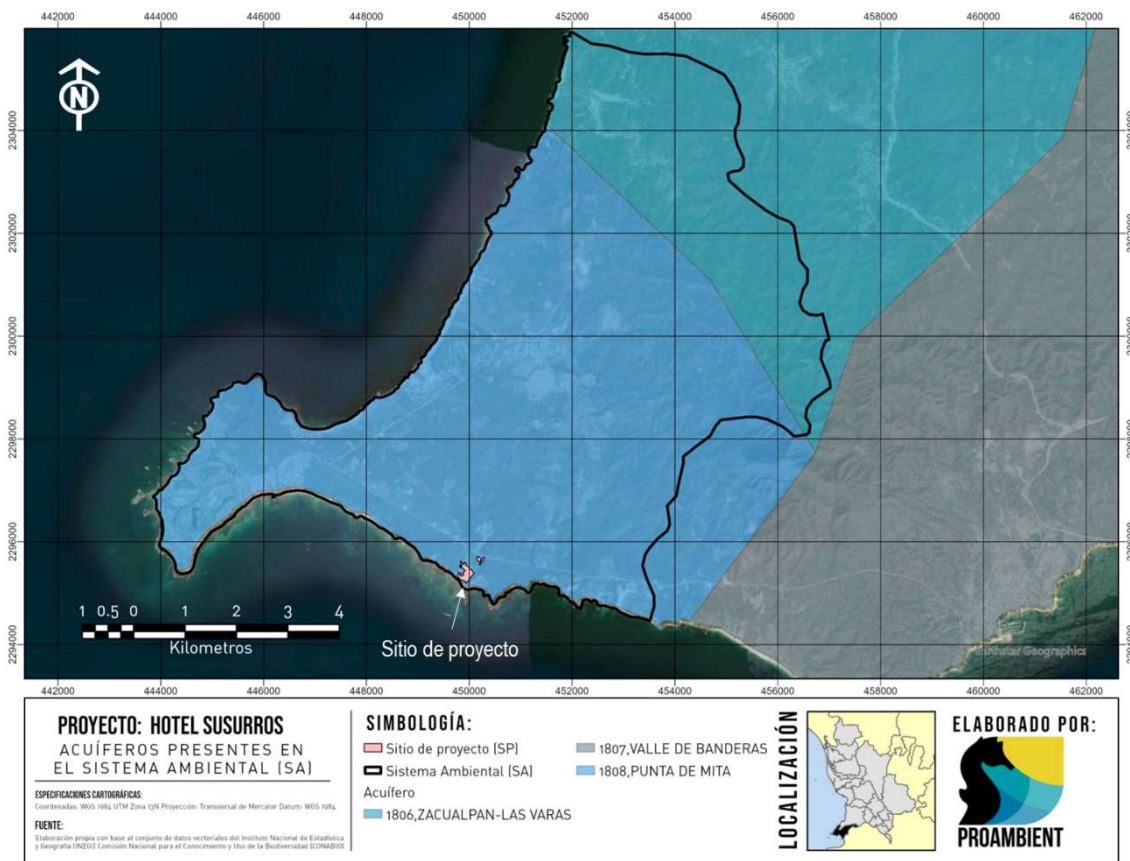


m) Hidrología subterránea

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, el sitio de proyecto se inserta dentro del acuífero Punta de Mita.

El acuífero Punta de Mita, designado con la clave 1808 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza en la porción suroeste del estado de Nayarit, entre los paralelos 20°44' y 20°51' de latitud norte y los meridianos 105°34' y 105°24' de longitud oeste. Colinda al norte con el Océano Pacífico y con el acuífero Zacualpan-Las Varas, al oriente con el acuífero Valle de Banderas, ambos pertenecientes al estado de Nayarit, al occidente y sur con el Océano Pacífico. Figura 1, cubre una superficie aproximada de 58 km², conforme a la poligonal que lo delimita. El acuífero integra territorios del municipio Bahía de Banderas (CONAGUA, 2020).

FIGURA IV. 19 ACUÍFEROS EN EL SA



- Tipo de acuífero

El acuífero corresponde a uno de tipo libre. Asimismo, no se tiene registro de los cortes litológicos de los 28 pozos que se han perforado en la zona. Los materiales que conforman el acuífero son: roca volcanoclástica, andesita y conglomerado. El marco litológico representado por roca volcanoclástica muestra fracturas que dan como resultado una permeabilidad media; está intrusionada por granito de permeabilidad también baja. La unidad subyace a conglomerado poco consolidado, de matriz areno-arcillosa, muy permeable, que está expuesto en las puntas Mita y Villela. Los espesores máximos explorados en la zona del valle son de 210 m (CONAGUA, 2020).

- Censo de aprovechamientos e hidrometría

De acuerdo con el censo realizado en 2007, existen 28 aprovechamientos de agua subterránea, de los cuales 24 se encuentran activos. El uso principal del agua es de servicios (59%). La extracción estimada es de 2.8 hm³ /año (CONAGUA, 2020).

- Hidro geoquímica y calidad del agua subterránea

Dentro de las actividades del censo realizado en 2007, se analizaron 6 muestras de agua subterránea, los resultados fisicoquímicos sugieren que en términos generales el agua es de moderada salinidad por lo que en cuanto a elementos mayores se refiere, básicamente no presenta problemas de calidad para uso y consumo humano. Las concentraciones de sólidos totales disueltos (STD) no superan las 800 partes por millón (ppm), por debajo de las 1000 ppm que establece la Norma Oficial Mexicana para el agua destinada al consumo humano. La mayor salinidad se presenta en los pozos costeros (CONAGUA, 2020).

Las familias de aguas que predominan son HCO₃-Ca y HCO₃-Mix; los pozos que están clasificados como HCO₃-Ca son los localizados en las cercanías del inicio de las partes más altas del acuífero, topográficamente hablando. Y los otros 3 pozos restantes están localizados en la planicie de la península del acuífero Punta de Mita. El pozo que manifiesta contaminación difusa por intrusión salina es el IMTA 04, localizado en el predio El Banco. El análisis bacteriológico realizado, nos muestra que el 80% de las muestras analizadas tienen presencia de coliformes fecales y coliformes totales. Por lo que se recomienda clorar el agua para consumo humano, (CONAGUA, 2020).

De acuerdo con la clasificación de Wilcox, que relaciona la conductividad eléctrica con la Relación de Adsorción de Sodio (RAS), el agua extraída se clasifica como de alto contenido de salinidad (C3) y bajo contenido de sodio (S1), 67% y 83% de las muestras respectivamente. Existe un sitio detectado con problemas de altos contenidos de salinidad (C3) y de sodio (S3), en el predio de Coamiles, lo que requiere de un manejo especial del suelo, que tenga un drenaje adecuado y se le agregue materia orgánica.

- **Disponibilidad**

El resultado indica que existe actualmente un volumen de 1.216678 hm³ anuales disponible para otorgar nuevas concesiones. Cabe hacer la aclaración de que este volumen se refiere a todo el acuífero y dado que existe una fuerte demanda de agua subterránea para el futuro desarrollo urbano y turístico en dos polos importantes de desarrollo, localizados en Punta Mita y Punta del Burro, las concesiones para la extracción de volúmenes adicionales mediante nuevos aprovechamientos deberá tomar en cuenta que éstos deben ser adecuadamente localizados, diseñados, construidos, equipados y operados para no inducir el agua de mala calidad, ya sea por intrusión salina y/o migración del agua de mala calidad (CONAGUA, 2015).

Para su operación el proyecto obtendrá el agua de una empresa particular autorizada denominada AGUABAN S.A. de C.V., que suministra el recurso hídrico a los desarrollos turísticos de la zona, de manera que no existirá alguna afectación por la apertura o explotación de nuevos pozos, sin embargo, la operación implicará cierto aumento de la demanda, que indirectamente generará una mayor presión al acuífero.

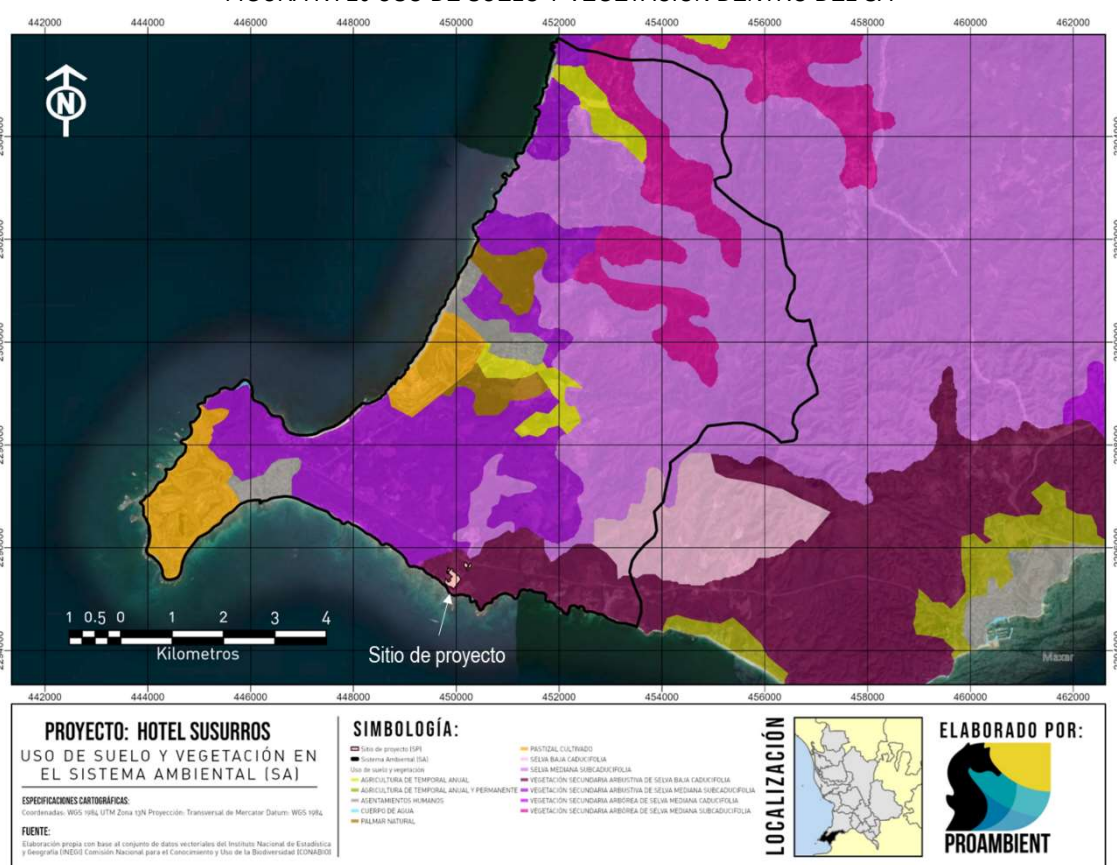
IV.2.2. Aspectos bióticos

IV.2.2.1. Vegetación

a) Vegetación dentro del SA

De acuerdo con el Conjunto de Datos vectoriales de uso del suelo y vegetación escala 1: 250 000, serie VII (Capa Unión) de INEGI (2021) dentro del sistema ambiental (SA) podemos identificar diversos tipos de unidades de uso de suelo y vegetación, la mayoría de ellos asociados a la selva baja caducifolia y selva mediana subcaducifolia principalmente en su estadio secundario.

FIGURA IV. 20 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DENTRO DEL SA



SIMBOLOGÍA:

- Sitio de proyecto (SP)
- Sistema Ambiental (SA)
- Uso de suelo y vegetación
- AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL
- AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL Y PERMANENTE
- ASENTAMIENTOS HUMANOS
- CUERPO DE AGUA
- PALMAR NATURAL
- PASTIZAL CULTIVADO
- SELVA BAJA CADUCIFOLIA
- SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA
- VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE SELVA BAJA CADUCIFOLIA
- VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA DE SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA
- VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA MEDIANA CADUCIFOLIA
- VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBÓREA DE SELVA MEDIANA SUBCADUCIFOLIA

Dentro del SA se observan las unidades primarias de las selvas en las zonas más altas, donde ha existido una menor actividad humana, por otro lado, en la franja costera del SA es donde se identifican unidades en estadio secundario, áreas urbanas, pastizales e incluso áreas caracterizadas como de agricultura. Al hacer un análisis para determinar las principales unidades de uso de suelo y vegetación que componen el SA resulta que las más relevantes son la selva mediana y la selva baja, tanto en su estado primario como en su estado sucesional secundario. A continuación, se presenta una descripción de estas unidades de vegetación identificadas como relevantes para el SA.

La Unidad de Análisis delimitada para el proyecto, se caracteriza principalmente por vegetación de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS) y vegetación de Selva Baja Caducifolia (SBC), por lo que, se levantaron sitios de muestreo en los dos tipos de vegetación, esto con la finalidad de buscar la representación de las especies presentes en el área del predio de cambio de uso de suelo del proyecto, por lo que, las especies de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo por tipo de ecosistema forestal (SMS y SBC).

Muestreo en el Sistema ambiental

Para la obtención de la información ecológica y dasométrica que se utilizó para el área del SA, se levantaron sitios de muestreo circulares, 24 sitios de 1000 m², y 14 sitios de 500 m², levantando un total de 38 sitios de muestreo, tanto en la vegetación de Selva Baja Caducifolia (SBC) como de Selva Mediana Subcaducifolia (SMS), esto como ya se indicó buscando la representatividad de las especies presentes en el área de cambio de uso de suelo.

TABLA IV. 8 COORDENADAS UTM DE UBICACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREO EN LA UNIDAD DE ANÁLISIS

No. Sitio	X	Y	Tipo vegetación	No. Sitio	X	Y	Tipo vegetación
1	449410	2296211	SBC	20	452034	2305146	SMS
2	449456	2296150	SBC	21	452955	2302254	SMS
3	447700	2297727	SMS	22	452504	2301536	SMS
4	448926	2298530	SMS	23	448135	2297945	SMS
5	452595	2304759	SMS	24	448541	2298331	SMS
6	453119	2303556	SMS	25	453417	2294902	SBC
7	453980	2303126	SMS	26	450727	2298909	SMS
8	454168	2303287	SMS	27	450067	2299084	SMS
9	452899	2302169	SMS	28	450100	2298996	SMS
10	453009	2302311	SMS	29	449196	2298639	SMS
11	452139	2297473	SMS	30	449311	2298685	SMS
12	452107	2298213	SMS	31	453372	2295270	SBC
13	448159	2297865	SMS	32	451621	2295612	SBC
14	451047	2299603	SMS	33	453497	2294871	SBC
15	451159	2301022	SMS	34	452751	2295805	SBC
16	452451	2304820	SMS	35	453087	2294801	SBC
17	452223	2304839	SMS	36	453370	2295017	SBC
18	452023	2304911	SMS	37	453347	2294866	SBC
19	451780	2304731	SMS	38	453166	2294796	SBC

Composición taxonómica de la vegetación en el SA

Para presentar el listado de la composición taxonómica de las especies de flora con distribución dentro del sistema ambiental, se incluyen la familia, el nombre científico y común de cada taxon, así como su categorización de acuerdo con su distribución y algunos listados de conservación, estas categorías se describen a continuación:

Distribución

Dependiendo de su historia y de sus capacidades de dispersión, las especies pueden ocupar grandes extensiones de territorio o estar restringidas a pequeñas regiones. Las actividades humanas constantemente modifican las áreas de distribución de las especies, creando y destruyendo hábitats, estableciendo barreras y corredores y transportando accidental o voluntariamente a las especies a nuevos lugares. Es importante conocer algunos términos relacionados al origen y distribución de las especies (Naturalista, CONABIO, 2021).

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
<i>Nativa</i>	Especie que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual) de acuerdo con su potencial de dispersión natural. La especie forma parte de las comunidades bióticas naturales del área y están bien adaptadas a las condiciones locales.
<i>Endémica</i>	Especie que se encuentra restringida a una región. El término endémico es relativo y siempre se usa con referencia a la región. Las especies endémicas son frágiles ante las perturbaciones ya que su área entera de distribución puede ser alterada.
<i>Exótica</i>	Especie introducida fuera de su área de distribución original.
<i>Invasora</i>	Las especies exóticas se consideran invasoras cuando que se establecen, reproducen y dispersan sin control, causando daños al ecosistema, a las especies nativas, a la salud o a la economía.

NOM-059-SEMARNAT-2010

Esta categoría se basa en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 que establece la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres y sus categorías de riesgo

CATEGORÍA DE RIESGO NOM-059	SÍMBOLO
<i>En Peligro de Extinción</i>	P
<i>Amenazada</i>	A
<i>Sujetas a Protección Especial</i>	Pr

CITES

La CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para su supervivencia. Las especies amparadas por la CITES están incluidas en tres Apéndices, según el grado de protección que necesiten.

APÉNDICE	DESCRIPCIÓN
<i>Apéndice I</i>	Se incluyen todas las especies en peligro de extinción. El comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales.
<i>Apéndice II</i>	Se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.
<i>Apéndice III</i>	Se incluyen especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras Partes en la CITES para controlar su comercio.

IUCN Lista roja de especies amenazadas

La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN es la fuente de información más completa del mundo sobre el riesgo de extinción de animales, hongos y plantas. Los evaluadores colocan a las especies en una de las Categorías de la Lista Roja de la UICN, según una serie de criterios de evaluación. Para cada especie, la Lista Roja de la UICN proporciona información sobre su área de distribución, tamaño de la población, hábitat y ecología, uso y / o comercio, amenazas y acciones de conservación.

CATEGORÍA	SÍMBOLO	CATEGORÍA	SÍMBOLO
Extinta	(EX)	Casi amenazada	(NT)
Extinta en la naturaleza	(EW)	Preocupación menor	(LC)
Críticamente amenazada	(CR)	Datos insuficientes	(DD)
Amenazada	(EN)	No evaluada	(NE)
Vulnerable	(VU)		

TABLA IV. 9 LISTADO TAXONÓMICO DEL SISTEMA AMBIENTAL

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
1	Acanthaceae	<i>Avicennia germinans</i>	Mangle rojo	Nativa	A		Preocupación menor (LC)
2	Acanthaceae	<i>Henrya insularis</i>	Ramoncillo	Nativa			
3	Anacardiaceae	<i>Cyrtocarpa procera</i>	Ciruelo	Endémica, Nativa			Preocupación menor (LC)
4	Anacardiaceae	<i>Pistacia vera</i>	Pistache	Exótica			Casi amenazada (NT)
5	Anacardiaceae	<i>Rhus aromatica</i>	Hierba del zorrillo	Nativa			
6	Anacardiaceae	<i>Spondias mombin</i>	Hobo	Nativa			Preocupación menor (LC)
7	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i>	Cilantro	Exótica			
8	Apocynaceae	<i>Cascabela ovata</i>	Huevo de toro	Nativa			Preocupación menor (LC)
9	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Flor de mayo	Nativa			Preocupación menor (LC)
10	Apocynaceae	<i>Adenium obesum</i>	Rosa del desierto	Exótica			
11	Aquifoliales	<i>Citronella mucronata</i>	Naranjillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
12	Arecaceae	<i>Orbignya guacuyule</i>	Palma coco de aceite	Endémica, Nativa	Pr		
13	Arecaceae	<i>Sabal mexicana</i>	Palma de llano	Endémica, Nativa			Preocupación menor (LC)
14	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma coco de agua	Exótica			
15	Arecaceae	<i>Trachycarpus fortunei</i>	Palmera excelsa	Exótica			
16	Arecaceae	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Palma	Nativa			
17	Arecaceae	<i>Washingtonia robusta</i>	Palma blanca	Nativa			
18	Arecaceae	<i>Hyophorbe verschaffeltii</i>	Palmera ahusada	Nativa			
19	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	Palma botella	Nativa	Pr		
20	Arecaceae	<i>Sabal minor</i>	Palma enana	Nativa			Preocupación menor (LC)
21	Arecaceae	<i>Wodyetia bifurcata</i>	Palma cola de zorro	Exótica			Casi amenazado (NT)
22	Arecaceae	<i>Livistona chinensis</i>	Palmera de abanico china	Exótica-Invasora			
23	Asparagaceae	<i>Agave tequilana</i>	Agave azul	Endémica, Nativa			
24	Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i>	Sábila	Exótica			
25	Asteraceae	<i>Zaluzania augusta</i>	Cenicillo	Endémica, Nativa			

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
26	Asteraceae	<i>Vernonia triflosculosa</i>	Tacotillo	Nativa			
27	Asteraceae	<i>Bidens alba</i>	Aceitilla	Nativa			
28	Asteraceae	<i>Parthenium hysterophorus</i>	Amargosa	Nativa			
29	Asteraceae	<i>Simsia foetida</i>	Guia puerquera	Nativa			
30	Asteraceae	<i>Tanacetum balsamita</i>	Santa María	Exótica			
31	Asteraceae	<i>Sanvitalia procumbens</i>	Ojo de gallo	Nativa			
32	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Amapa	Nativa			Preocupación menor (LC)
33	Bignoniaceae	<i>Crescentia alata</i>	Coastecomate	Nativa			Preocupación menor (LC)
34	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata</i>	Galeana	Exótica-Invasora			Preocupación menor (LC)
35	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora	Nativa			Preocupación menor (LC)
36	Bromeliaceae	<i>Bromelia pinguin</i>	Guamara	Nativa			
37	Burseraceae	<i>Bursera copallifera</i>	Copal	Endémica, Nativa			Preocupación menor (LC)
38	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
39	Burseraceae	<i>Bursera ariensis</i>	Mata perro	Endémica, Nativa			Preocupación menor (LC)
40	Cactaceae	<i>Cumulopuntia sphaerica</i>	Perrito	Nativa			
41	Cactaceae	<i>Selenicereus purpusii</i>	Pitahaya, tasajo	Nativa		Apéndice II	
42	Caricaceae	<i>Jacaratia mexicana</i>	Bonete	Nativa			Preocupación menor (LC)
43	Caricaceae	<i>Carica quercifolia</i>	Papayo	Nativa			
44	Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papayilla	Nativa			Datos insuficientes (DD)
45	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	Quelite	Exótica			
46	Clethraceae	<i>Clethra mexicana</i>	Tepezapote	Endémica, Nativa			Preocupación menor (LC)
47	Clethraceae	<i>Clethra lanata</i>	Jicarillo	Nativa			
48	Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Nativa	A		Preocupación menor (LC)
49	Combretaceae	<i>Conocarpus erectus</i>	Mangle botoncillo	Nativa	A		Preocupación menor (LC)
50	Combretaceae	<i>Combretum laxum</i>	Cuamecate	Nativa			Preocupación menor (LC)
51	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	Exótica			

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
52	Commelinaceae	<i>Tradescantia spathacea</i>	Magüeyito morado	Nativa			
53	Convolvulaceae	<i>Ipomoea purga</i>	Guía corazón	Nativa			
54	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Guía punta flecha	Nativa			
55	Convolvulaceae	<i>Ipomoea trifida</i>	Guía rastrera	Nativa			Preocupación menor (LC)
56	Convolvulaceae	<i>Convolvulus crenatifolius</i>	Guía trepadora	Exótica			
57	Convolvulaceae	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Ipomea	Nativa			
58	Cordiaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Pajarita	Nativa			Preocupación menor (LC)
59	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita foetidissima</i>	Calabacita	Nativa			Preocupación menor (LC)
60	Cucurbitaceae	<i>Cucumis anguria</i>	Pepinillo	Exótica			
61	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Helecho	Nativa			
62	Dryopteridaceae	<i>Antigonon leptopus</i>	San miguelito	Nativa			Preocupación menor (LC)
63	Equisetaceae	<i>Equisetum laevigatum</i>	Cañote, cañotillo	Nativa			
64	Euphorbiaceae	<i>Hura polyandra</i>	Habillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
65	Euphorbiaceae	<i>Hippomane mancinella</i>	Manzanita	Nativa			Preocupación menor (LC)
66	Euphorbiaceae	<i>Sapium pedicellatum</i>	Mataiza	Nativa	Pr		
67	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	Exótica-Invasora			
68	Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i>	Crotos	Exótica			
69	Fabaceae	<i>Inga inicuil</i>	Algodoncillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
70	Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Cacahuananchi	Nativa			Preocupación menor (LC)
71	Fabaceae	<i>Acacia cochliacantha</i>	Concha	Nativa			Preocupación menor (LC)
72	Fabaceae	<i>Delonix regia</i>	Framboyan	Exótica			Preocupación menor (LC)
73	Fabaceae	<i>Mimosa quadrivalvis</i>	Garabato	Nativa			Preocupación menor (LC)
74	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje	Nativa			
75	Fabaceae	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Guamuchilillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
76	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Huanacaxtle	Nativa			Preocupación menor (LC)
77	Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	Nativa			

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
78	Fabaceae	<i>Acacia tortuosa</i>	Jalacate	Nativa			
79	Fabaceae	<i>Acacia hindsii</i>	Jarretadera	Nativa			Preocupación menor (LC)
80	Fabaceae	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Palo brasil	Nativa			Preocupación menor (LC)
81	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Tabachincillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
82	Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i>	Tamarindo	Exótica			
83	Fabaceae	<i>Lysiloma acapulcense</i>	Tepehuaje	Nativa			Preocupación menor (LC)
84	Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Tepemezquite	Nativa			Preocupación menor (LC)
85	Fabaceae	<i>Inga edulis</i>	Alada	Nativa			Preocupación menor (LC)
86	Fabaceae	<i>Entada polystachya</i>	Bejuco	Nativa			Preocupación menor (LC)
87	Fabaceae	<i>Acacia acatlensis</i>	Guajillo	Nativa			
88	Fabaceae	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pie de venado	Nativa			Preocupación menor (LC)
89	Fabaceae	<i>Acacia tenuifolia</i>	Rabo de iguana	Nativa			
90	Fabaceae	<i>Mimosa albida</i>	Dormilona	Nativa			Preocupación menor (LC)
91	Heliconiaceae	<i>Heliconia bihai</i>	Platanillo	Nativo			
92	Loasaceae	<i>Mentzelia hispida</i>	Pegajosa	Endémica, Nativa			
93	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima	Nativa			Preocupación menor (LC)
94	Malvaceae	<i>Sida spinosa</i>	Babosilla	Nativa			
95	Malvaceae	<i>Malvastrum bicuspidatum</i>	Malva	Nativa			
96	Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	Malva, escobilla	Nativa			
97	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Tulipán moteado asiático	Exótica			
98	Meliaceae	<i>Swietenia humilis</i>	Caoba, venadillo	Nativa		Apéndice II	En peligro (EN)
99	Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i>	Capomo	Nativa			
100	Moraceae	<i>Ficus microchalamys</i>	Chalata	Nativa			
101	Moraceae	<i>Ficus cotinifolia</i>	Higuera	Nativa			Preocupación menor (LC)
102	Myrtaceae	<i>Myrcianthes fragrans</i>	Arrayancillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
103	Namaceae	<i>Wigandia urens</i>	Quemadora	Nativa			Preocupación menor (LC)

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
104	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i>	Buganvilla	Exótica			
105	Papaveraceae	<i>Bocconia arborea</i>	Mano de león	Nativa			Preocupación menor (LC)
106	Passifloraceae	<i>Passiflora coriacea</i>	Guía murciélago	Nativa			
107	Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	Maracuyá silvestre	Nativa			
108	Piperaceae	<i>Piper angustifolium</i>	Cordoncillo	Nativa			
109	Poaceae	<i>Lasiacis procerrima</i>	Carricillo	Nativa			
110	Poaceae	<i>Megathyrsus maximus</i>	Guinea	Exótica-Invasora			
111	Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Huizapol	Exótica-Invasora			
112	Poaceae	<i>Brachiaria dictyoneura</i>	Pasto llanero	Exótica			
113	Poaceae	<i>Zoysia matrella</i>	Sericura	Exótica			
114	Poaceae	<i>Cenchrus setaceus</i>	Huizapol	Nativa			
115	Poaceae	<i>Cenchrus incertus</i>	Rosetilla	Nativa			
116	Poaceae	<i>Sorghum halepense</i>	Sorgo	Exótica			
117	Poaceae	<i>Chloris barbata</i>	Paraguaita morada	Exótica			Preocupación menor (LC)
118	Poaceae	<i>Distichlis spicata</i>	Pasto salado	Nativa			
119	Poaceae	<i>Pennisetum orientale</i>	Pasto fuerte	Exótica			
120	Polemoniaceae	<i>Loeselia coerulea</i>	Banderita	Endémica, Nativa			
121	Polygonaceae	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Juan Perez	Nativa			Preocupación menor (LC)
122	Primulaceae	<i>Ardisia compressa</i>	Laurelillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
123	Rosaceae	<i>Prunus amygdalus</i>	Almendro	Nativa			
124	Rosaceae	<i>Rubus fruticosus</i>	Zarza	Exótica			
125	Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i>	Ixora	Nativa			
126	Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce	Nativa			Preocupación menor (LC)
127	Salicaceae	<i>Casearia nitida</i>	Cafecillo	Nativa			
128	Sapindaceae	<i>Serjania mexicana</i>	Sierrilla	Nativa			
129	Solanaceae	<i>Solanum rostratum</i>	Mala mujer	Nativa			

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
130	Solanaceae	<i>Physalis leptophylla</i>	Tomatillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
131	Strelitziaceae	<i>Ravenala madagascariensis</i>	Ave del paraíso	Nativa			
132	Strelitziaceae	<i>Strelitzia reginae</i>	Bandera española	Exótica			
133	Urticaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Trompeta	Nativa			Preocupación menor (LC)
134	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Vervena	Exótica			
135	Vitaceae	<i>Cissus antarctica</i>	Vid canguro	Exótica			En peligro (EN)
136	Zamiaceae	<i>Zamia furfuracea</i>	Palma Zamia	Endémica, Nativa	P	Apéndice II	
137	Zamiaceae	<i>Dioon edule</i>	Chamal	Endémica, Nativa	P	Apéndice II	Casi amenazado (NT)

Riqueza específica de la vegetación en el SA

La riqueza específica (R) es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de estas. La forma ideal de medir la riqueza específica es contar con un inventario completo que nos permita conocer el número total de especies (R) obtenido por un censo de la comunidad. Esto es posible únicamente para ciertos taxa bien conocidos y de manera puntual en tiempo y en espacio. La mayoría de las veces tenemos que recurrir a índices de riqueza específica obtenidos a partir de un muestreo de la comunidad (Magurran, 1988).

A continuación, se presenta un análisis de la riqueza específica identificada para la flora dentro del sistema ambiental:

Riqueza específica	137
<i>Familias</i>	50
<i>Nativas</i>	106
<i>Endémicas</i>	12
<i>Exóticas</i>	31
<i>Invasoras</i>	5
<i>NOM-059-SEMARNAT 2010</i>	8
<i>CITES</i>	4
<i>IUCN</i>	59

Dentro del sistema ambiental (SA) se identificaron 137 especies de flora distribuidas en 50 familias distintas, siendo la familia Fabaceae la mayor representada (22 especies). Por su distribución 106 especies fueron categorizadas como nativas, de las cuales 12 fueron identificadas como especies endémicas de México. Por otro lado, se detectó la presencia de 31 especies exóticas, de las cuales 5 resultaron ser identificadas como especies invasoras.

De las especies registradas para el SA, 8 se encontraron dentro de alguna de las categorías de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010, 3 categorizadas bajo protección especial (Pr), 3 como amenazadas (A) y 2 en peligro de extinción (P), estas últimas son la palma zamia (*Zamia furfuracea*) y el chamal (*Dioon edule*) ambas utilizadas en las áreas verdes y jardines del proyecto. Asimismo, se identificaron 4 especies dentro del apéndice II del CITES y finalmente 59 especies se encontraron dentro del listado rojo de la IUCN, 53 de ellas categorizadas como de preocupación menor (LC), 2 como casi amenazadas (NT), 2 en peligro (EN) y 1 como con datos insuficientes (DD).

b) Vegetación en el Sistema Sitio de proyecto

Método de muestreo para la vegetación del sitio de proyecto

Diseño e intensidad de muestreo

La información ecológica y dasométrica que se utilizó para el desarrollo del presente proyecto, fue obtenida del predio del proyecto en donde se cuantificaron de manera directa los ejemplares del estrato arbóreo que se localizan dentro del predio, tomando en consideración para el estrato arbóreo los ejemplares de arbolado con diámetro normal igual o mayor a 10 cm; así mismo, para determinar la diversidad de las especies del estrato arbustivo y del estrato herbáceo se registraron las especies existentes en las áreas ajardinadas y zonas con vegetación.

Variables ecológicas (especie, nombre común, etc)

Las principales variables ecológicas que se registraron en el predio fueron: nombre común, nombre científico, distribución y categorías de listados de conservación.

FIGURA IV. 21 VEGETACIÓN DENTRO DEL SITIO DE PROYECTO



Composición taxonómica de la vegetación en el Sitio de proyecto

TABLA IV. 10 LISTADO TAXONOMICO DE LA FLORA DEL SITIO DE PROYECTO

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
1	Apocynaceae	<i>Adenium obesum</i>	Rosa del desierto	Exótica			Preocupación menor (LC)
2	Apocynaceae	<i>Plumeria rubra</i>	Flor de mayo	Nativa			Preocupación menor (LC)
3	Arecaceae	<i>Orbignya guacuyule</i>	Palma coco de aceite	Endémica, Nativa	Pr		
4	Arecaceae	<i>Sabal mexicana</i>	Palma de llano	Endémica, Nativa			Preocupación menor (LC)
5	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	Palma botella	Nativa	Pr		
6	Arecaceae	<i>Sabal minor</i>	Palma enana	Nativa			Preocupación menor (LC)
7	Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma coco de agua	Exótica			
8	Arecaceae	<i>Livistona chinensis</i>	Palmera de abanico china	Exótica-Invasora			
9	Arecaceae	<i>Trachycarpus fortunei</i>	Palmera excelsa	Exótica			
10	Asparagaceae	<i>Agave tequilana</i>	Agave azul	Endémica, Nativa			
11	Asphodelaceae	<i>Aloe vera</i>	Sábila	Exótica			
12	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
13	Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	Exótica			
14	Commelinaceae	<i>Tradescantia spathacea</i>	Magueyito morado	Nativa			
15	Commelinaceae	<i>Tradescantia spathacea</i>	Magueyito morado	Nativa			
16	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Helecho	Nativa			
17	Euphorbiaceae	<i>Sapium pedicellatum</i>	Mataiza	Nativa			
18	Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i>	Crotos	Exótica			
19	Fabaceae	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Guamuchilillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
20	Fabaceae	<i>Bauhinia divaricata</i>	Pie de venado	Nativa			Preocupación menor (LC)
21	Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Huanacastle	Nativa			Preocupación menor (LC)
22	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Tulipán moteado asiático	Exótica			
23	Poaceae	<i>Pennisetum orientale</i>	Pasto fuerte	Exótica			
24	Polygonaceae	<i>Coccoloba barbadensis</i>	Juan Perez	Nativa			Preocupación menor (LC)

ID	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
25	Strelitziaceae	<i>Ravenala madagascariensis</i>	Ave del paraíso	Nativa			
26	Zamiaceae	<i>Zamia furfuracea</i>	Palma Zamia	Endémica, Nativa	P	Apéndice II	
27	Zamiaceae	<i>Dioon edule</i>	Chamal	Endémica, Nativa	P	Apéndice II	Casi amenazado (NT)

Riqueza específica de la flora en el sitio de proyecto

A continuación, se presenta un análisis de la riqueza específica identificada para la flora dentro del sitio de proyecto:

Riqueza específica	27
Familias	15
Nativas	18
Endémicas	5
Exóticas	9
Invasoras	1
NOM-059-SEMARNAT 2010	5
CITES	2
IUCN	10

Dentro del sitio de proyecto se identificaron 27 especies de flora pertenecientes a 15 familias distintas, siendo la mayor representada la Arecaceae (7 especies). Por su distribución 18 especies fueron categorizadas como nativas, de las cuales 5 resultaron ser consideradas especies endémicas de México. Por otro lado, se detectó la presencia de 9 especies exóticas, de las cuales 1 fue identificada como especie invasora. Se encontraron 5 especies dentro de alguna de las categorías de protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010, 3 categorizadas bajo protección especial (Pr) y 2 en peligro de extinción (P), estas últimas son la palma zamia (*Zamia furfuracea*) y el chamal (*Dioon edule*) ambas utilizadas en las áreas verdes y jardines del proyecto. Asimismo, se identificaron 2 especies dentro del apéndice II del CITES y finalmente 10 especies se encontraron dentro del listado rojo de la IUCN, 9 de ellas categorizadas como de preocupación menor (LC) y 1 como casi amenazadas (NT).

IV.2.2.2. Fauna

a) Fauna en el sistema ambiental (SA)

Método de muestreo

Previo al trabajo de campo, para cada uno de los grupos faunísticos, se realizó un listado potencial de las especies reportadas bibliográficamente que han sido registradas con distribución para el SA, para ello se revisaron trabajos publicados en revistas científicas, guías de campo, bases de datos de colecciones científicas y listados que se han generado en la zona de estudios ambientales autorizados o en proceso de autorización.

El muestreo de los diferentes grupos faunísticos se llevó a cabo mediante la implementación de 10 puntos/transectos de muestreo dentro del SA. Cabe destacar que cada punto/transecto de muestreo representa un punto central, sin embargo, el muestreo está compuesto por una serie de técnicas y metodologías que cubren extensas áreas, por lo que la coordenada que se presenta indica una referencia del punto/transecto de muestreo.

TABLA IV. 11 COORDENADAS DE LOS PUNTOS/TRANSECTOS DE MUESTREO EJECUTADOS EN LA CUENCA HIDROLÓGICA FORESTAL O UNIDAD DE ANÁLISIS

PUNTO/TRANSECTO DE MUESTREO	COORDENADAS		
	E	N	ALTITUD (msnm)
PMC01	453641	2304755	43
PMC02	453782	2303211	84
PMC03	452438	2300676	125
PMC04	450118	2301071	64
PMC05	452127	2297503	5
PMC06	450144	2299220	27
PMC07	448502	2297809	18
PMC08	449756	2296148	9
PMC09	452699	2295992	47
PMC10	453327	2294858	23

Composición taxonómica de la fauna en el SA

Para presentar el listado de la composición taxonómica de las especies de fauna con distribución dentro del sistema ambiental, se incluyen la familia, el nombre científico y común de cada taxon, así como su categorización de acuerdo con su distribución y algunos listados de conservación, estas categorías se describen a continuación:

Distribución

Dependiendo de su historia y de sus capacidades de dispersión, las especies pueden ocupar grandes extensiones de territorio o estar restringidas a pequeñas regiones. Las actividades humanas constantemente modifican las áreas de distribución de las especies, creando y destruyendo hábitats, estableciendo barreras y corredores y transportando accidental o voluntariamente a las especies a nuevos lugares. Es importante conocer algunos términos relacionados al origen y distribución de las especies (Naturalista, CONABIO, 2021).

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
<i>Nativa</i>	Especie que se encuentra dentro de su área de distribución natural u original (histórica o actual) de acuerdo con su potencial de dispersión natural. La especie forma parte de las comunidades bióticas naturales del área y están bien adaptadas a las condiciones locales.
<i>Endémica</i>	Especie que se encuentra restringida a una región. El término endémico es relativo y siempre se usa con referencia a la región. Las especies endémicas son frágiles ante las perturbaciones ya que su área entera de distribución puede ser alterada.
<i>Exótica</i>	Especie introducida fuera de su área de distribución original.
<i>Invasora</i>	Las especies exóticas se consideran invasoras cuando que se establecen, reproducen y dispersan sin control, causando daños al ecosistema, a las especies nativas, a la salud o a la economía.

NOM-059-SEMARNAT-2010

Esta categoría se basa en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 que establece la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres y sus categorías de riesgo

CATEGORÍA DE RIESGO NOM-059	SÍMBOLO
<i>En Peligro de Extinción</i>	P
<i>Amenazada</i>	A
<i>Sujetas a Protección Especial</i>	Pr

CITES

La CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para su supervivencia. Las especies amparadas por la CITES están incluidas en tres Apéndices, según el grado de protección que necesiten.

APÉNDICE	DESCRIPCIÓN
<i>Apéndice I</i>	Se incluyen todas las especies en peligro de extinción. El comercio en especímenes de esas especies se autoriza solamente bajo circunstancias excepcionales.
<i>Apéndice II</i>	Se incluyen especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.
<i>Apéndice III</i>	Se incluyen especies que están protegidas al menos en un país, el cual ha solicitado la asistencia de otras Partes en la CITES para controlar su comercio.

distribución, tamaño de la población, hábitat y ecología, uso y / o comercio, amenazas y acciones de conservación.

CATEGORÍA	SÍMBOLO		CATEGORÍA	SÍMBOLO
Extinta	(EX)		Casi amenazada	(NT)
Extinta en la naturaleza	(EW)		Preocupación menor	(LC)
Críticamente amenazada	(CR)		Datos insuficientes	(DD)
Amenazada	(EN)		No evaluada	(NE)
Vulnerable	(VU)			

TABLA IV. 12 LISTADO TAXONÓMICA DE LA FAUNA DENTRO DEL SISTEMA AMBIENTAL

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059	CITES	IUCN Estatus
1	Amphibia	Bufonidae	<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapito de Mazatlán	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
2	Amphibia	Bufonidae	<i>Incilius marmoreus</i>	Sapo jaspeado	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
3	Amphibia	Bufonidae	<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo de los pinos	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
4	Amphibia	Bufonidae	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante	Nativa			
5	Amphibia	Craugastoridae	<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana ladradora costeña	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
6	Amphibia	Craugastoridae	<i>Craugastor vocalis</i>	Rana de arroyo del Pacífico	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
7	Amphibia	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus pallidus</i>	Rana chirriadora pálida	Nativa, Endémica	Pr		Preocupación menor (LC)
8	Amphibia	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Rana fisgona	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
9	Amphibia	Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus teretistes</i>	Rana silbadora	Nativa, Endémica	Pr		Vulnerable (VU)
10	Amphibia	Hylidae	<i>Smilisca baudinii</i>	Rana arborícola mexicana	Nativa			Preocupación menor (LC)
11	Amphibia	Hylidae	<i>Smilisca fodiens</i>	Rana de árbol de tierras bajas	Nativa			Preocupación menor (LC)
12	Amphibia	Hylidae	<i>Tlalochyla smithii</i>	Rana de árbol enana mexicana	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
13	Amphibia	Hylidae	<i>Trachycephalus typhonius</i>	Rana arborícola lechosa	Nativa			Preocupación menor (LC)
14	Amphibia	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	Ranita hojarasca	Nativa			Preocupación menor (LC)
15	Amphibia	Phyllomedusidae	<i>Agalychnis dacnicolor</i>	Rana verduzca	Nativa, Endémica		Apéndice II	Preocupación menor (LC)
16	Amphibia	Ranidae	<i>Lithobates pustulosus</i>	Rana de rayas blancas	Nativa, Endémica	Pr		Preocupación menor (LC)
17	Amphibia	Ranidae	<i>Lithobates forreri</i>	Rana leopardo de Forrer	Nativa	Pr		Preocupación menor (LC)
18	Reptilia	Boidae	<i>Boa imperator</i>	Mazacuata	Nativa		Apéndice II	Preocupación menor (LC)
19	Reptilia	Cheloniidae	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga Golfina	Nativa	P	Apéndice I	Vulnerable (VU)
20	Reptilia	Cheloniidae	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	Nativa	P	Apéndice I	En peligro crítico (CR)
21	Reptilia	Cheloniidae	<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	Nativa	P	Apéndice I	En peligro (EN)
22	Reptilia	Colubridae	<i>Drymarchon melanurus</i>	Culebra arroyera de cola negra	Nativa			Preocupación menor (LC)
23	Reptilia	Colubridae	<i>Lampropeltis polyzona</i>	Falsa coralillo real occidental	Endémica, Nativa			Preocupación menor (LC)
24	Reptilia	Colubridae	<i>Masticophis mentovarius</i>	Culebra neotropical	Nativa			Preocupación menor (LC)
25	Reptilia	Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Culebra bejuquillo mexicana	Nativa			Preocupación menor (LC)
26	Reptilia	Colubridae	<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra chata del Pacífico	Nativa, Endémica	Pr		Preocupación menor (LC)

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059	CITES	IUCN Estatus
27	Reptilia	Dactyloidae	<i>Anolis nebulosus</i>	Abaniquillo pañuelo del pacífico	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
28	Reptilia	Dermochelyidae	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga Laúd	Nativa	P	Apéndice I	En peligro crítico (CR)
29	Reptilia	Dipsadidae	<i>Hypsiglena torquata</i>	Culebra nocturna del pacífico	Nativa, Endémica	Pr		Preocupación menor (LC)
30	Reptilia	Dipsadidae	<i>Leptodeira maculata</i>	Escombrera del suroeste	Nativa	Pr		Preocupación menor (LC)
31	Reptilia	Dipsadidae	<i>Manolepis putnami</i>	Culebra cabeza surcada	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
32	Reptilia	Elapidae	<i>Micrurus distans</i>	Serpiente coralillo del occidente mexicano	Nativa, Endémica	Pr		Preocupación menor (LC)
33	Reptilia	Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Besucón asiática	Exótica-Invasora			Preocupación menor (LC)
34	Reptilia	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
35	Reptilia	Iguanidae	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana mexicana de cola espinosa	Nativa, Endémica	A	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
36	Reptilia	Kinosternidae	<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga casquito pecho quebrado	Nativa, Endémica	Pr		Preocupación menor (LC)
37	Reptilia	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus albiventris</i>	Lagartija espinosa vientre blanco	Nativa, Endémica			
38	Reptilia	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus utiformis</i>	Lagartija espinosa del pacífico	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
39	Reptilia	Phrynosomatidae	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol del pacífico	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
40	Reptilia	Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus lanei</i>	Salamanquesa pata de res	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
41	Reptilia	Phyllodactylidae	<i>Phyllodactylus tuberculatus</i>	Salamanquesa vientre amarillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
42	Reptilia	Teiidae	<i>Aspidocheilus deppii</i>	Huico siete líneas	Nativa			Preocupación menor (LC)
43	Reptilia	Teiidae	<i>Aspidocheilus lineatissimus</i>	Huico de líneas	Nativa, Endémica	Pr		Preocupación menor (LC)
44	Reptilia	Typhlopidae	<i>Indotyphlops braminus</i>	Serpiente ciega afroasiática	Exótica-Invasora			Preocupación menor (LC)
45	Reptilia	Viperidae	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Cantil	Nativa	Pr		Casi amenazado (NT)
46	Aves	Accipitridae	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
47	Aves	Accipitridae	<i>Buteo plagiatus</i>	Aguililla gris	Nativa		Apéndice II	Preocupación menor (LC)
48	Aves	Accipitridae	<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
49	Aves	Accipitridae	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Halcón Harris	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
50	Aves	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Aguililla caminera	Nativa		Apéndice II	Preocupación menor (LC)
51	Aves	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín pescador verde	Nativa			Preocupación menor (LC)
52	Aves	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pijije alas blancas	Nativa		Apéndice III	Preocupación menor (LC)
53	Aves	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	Aninga americana	Nativa			Preocupación menor (LC)

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059	CITES	IUCN Estatus
54	Aves	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Nativa			Preocupación menor (LC)
55	Aves	Ardeidae	<i>Ardea herodias</i>	Garza morena	Nativa	Pr		Preocupación menor (LC)
56	Aves	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza ganadera	Exótica-Invasora			Preocupación menor (LC)
57	Aves	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados	Nativa			Preocupación menor (LC)
58	Aves	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garceta azul	Nativa			Preocupación menor (LC)
59	Aves	Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Garza cucharón	Nativa			Preocupación menor (LC)
60	Aves	Ardeidae	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	Garza tigre mexicana	Nativa	Pr		Preocupación menor (LC)
61	Aves	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza nocturna corona negra	Nativa			Preocupación menor (LC)
62	Aves	Ardeidae	<i>Nyctanassa violacea</i>	Garza nocturna corona clara	Nativa	A		Preocupación menor (LC)
63	Aves	Camprimulgidae	<i>Nyctidromus albigollis</i>	Chotacabras pauraque	Nativa			Preocupación menor (LC)
64	Aves	Camprimulgidae	<i>Chordeiles acutipennis</i>	Chotacabras menor	Nativa			Preocupación menor (LC)
65	Aves	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura	Nativa			Preocupación menor (LC)
66	Aves	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común	Nativa			Preocupación menor (LC)
67	Aves	Charadriidae	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo tildio	Nativa			Preocupación menor (LC)
68	Aves	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita cola larga	Nativa			Preocupación menor (LC)
69	Aves	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tortolita pico rojo	Nativa	A		Preocupación menor (LC)
70	Aves	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita canela	Nativa			Preocupación menor (LC)
71	Aves	Columbidae	<i>Patagioenas flavirostris</i>	Paloma morada	Nativa			Preocupación menor (LC)
72	Aves	Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i>	Paloma turca de collar	Exótica-Invasora			Preocupación menor (LC)
73	Aves	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma alas blancas	Nativa			Preocupación menor (LC)
74	Aves	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	Nativa			Preocupación menor (LC)
75	Aves	Corvidae	<i>Corvus sinaloae</i>	Cuervo sinaloense	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
76	Aves	Corvidae	<i>Calocitta colliei</i>	Urraca hermosa	Nativa, Endémica			
77	Aves	Corvidae	<i>Cyanocorax sanblasianus</i>	Chara de San Blas	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
78	Aves	Cracidae	<i>Ortalis wagleri</i>	Chachalaca vientre castaño	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
79	Aves	Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	Nativa			Preocupación menor (LC)
80	Aves	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón guaco	Nativa		Apéndice II	Preocupación menor (LC)

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059	CITES	IUCN Estatus
81	Aves	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón selvático de collar	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
82	Aves	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>	Fragata tijereta	Nativa			Preocupación menor (LC)
83	Aves	Furnariidae	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Trepatroncos bigotudo	Nativa			Preocupación menor (LC)
84	Aves	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	Nativa			Preocupación menor (LC)
85	Aves	Hirundinidae	<i>Tachycineta albilinea</i>	Golondrina manglera	Nativa			Preocupación menor (LC)
86	Aves	Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	Nativa			Preocupación menor (LC)
87	Aves	Icteridae	<i>Cassidix mexicanus</i>	Cacique mexicano	Nativa			Preocupación menor (LC)
88	Aves	Icteridae	<i>Icterus bullockii</i>	Calandria cejas naranjas	Nativa			
89	Aves	Icteridae	<i>Icterus galbula</i>	Calandria de Baltimore	Nativa			Preocupación menor (LC)
90	Aves	Icteridae	<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria dorso rayado	Nativa	Pr		Preocupación menor (LC)
91	Aves	Icteridae	<i>Icterus spurius</i>	Calandria castaña	Nativa	Pr		Preocupación menor (LC)
92	Aves	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	Nativa			Preocupación menor (LC)
93	Aves	Icteriidae	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo	Nativa			Preocupación menor (LC)
94	Aves	Icteriidae	<i>Sturnella magna</i>	Pradero tortillaconchile	Nativa			Casi amenazado (NT)
95	Aves	Momotidae	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto corona canela	Nativa			Preocupación menor (LC)
96	Aves	Odontophoridae	<i>Callipepla douglasii</i>	Codorniz cresta dorada	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
97	Aves	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Nativa		Apéndice II	Preocupación menor (LC)
98	Aves	Parulidae	<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe gorra canela	Nativa			Preocupación menor (LC)
99	Aves	Parulidae	<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra	Nativa			Preocupación menor (LC)
100	Aves	Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Chipe amarillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
101	Aves	Parulidae	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador	Nativa			Preocupación menor (LC)
102	Aves	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion domestico	Exótica-Invasora			Preocupación menor (LC)
103	Aves	Pelecanidae	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelicano blanco americano	Nativa			Preocupación menor (LC)
104	Aves	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	Cormorán oliváceo	Nativa			Preocupación menor (LC)
105	Aves	Picidae	<i>Campephilus guatemalensis</i>	Carpintero pico plateado	Nativa	Pr		Preocupación menor (LC)
106	Aves	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero lineado	Nativa			
107	Aves	Picidae	<i>Dryobates scalaris</i>	Carpintero mexicano	Nativa			Preocupación menor (LC)

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059	CITES	IUCN Estatus
108	Aves	Picidae	<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
109	Aves	Picidae	<i>Melanerpes formicivorus</i>	Carpintero bellotero	Nativa	Pr		Preocupación menor (LC)
110	Aves	Picidae	<i>Melanerpes uropygialis</i>	Carpintero del desierto	Nativa			Preocupación menor (LC)
111	Aves	Poliopitidae	<i>Poliopitula caerulea</i>	Perla azulgrís	Nativa			Preocupación menor (LC)
112	Aves	Psittacidae	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico frente naranja	Nativa	Pr	Apéndice II	Vulnerable (VU)
113	Aves	Rallidae	<i>Fulica americana</i>	Gallareta americana	Nativa			Preocupación menor (LC)
114	Aves	Regulidae	<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo, matraquita	Nativa			Preocupación menor (LC)
115	Aves	Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador	Nativa			Preocupación menor (LC)
116	Aves	Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Patamarilla mayor	Nativa			Preocupación menor (LC)
117	Aves	Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>	Piquero pardo	Nativa			Preocupación menor (LC)
118	Aves	Thraupidae	<i>Rhodinocichla rosea</i>	Tangara pecho rosa	Nativa			Preocupación menor (LC)
119	Aves	Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador gris	Nativa			
120	Aves	Thraupidae	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
121	Aves	Threskiornithidae	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	Nativa			Preocupación menor (LC)
122	Aves	Threskiornithidae	<i>Plegadis chihi</i>	Ibis ojos rojos	Nativa			Preocupación menor (LC)
123	Aves	Tityridae	<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	Cabezón degollado	Nativa			Preocupación menor (LC)
124	Aves	Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira puerquito	Nativa			Preocupación menor (LC)
125	Aves	Trochilidae	<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
126	Aves	Trochilidae	<i>Basilinna leucotis</i>	Zafiro oreja blanca	Nativa		Apéndice II	Preocupación menor (LC)
127	Aves	Trochilidae	<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí pico ancho	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
128	Aves	Troglodytidae	<i>Thryophilus sinaloa</i>	Saltapered sinaloense	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
129	Aves	Trogonidae	<i>Trogon citreolus</i>	Coa citrina	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
130	Aves	Tyrannidae	<i>Empidonax difficilis</i>	Papamoscas amarillo del pacífico	Nativa			Preocupación menor (LC)
131	Aves	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito común	Nativa			Preocupación menor (LC)
132	Aves	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis bienteveo	Nativa			Preocupación menor (LC)
133	Aves	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Luis pico grueso	Nativa			Preocupación menor (LC)
134	Aves	Tyrannidae	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas garganta ceniza	Nativa			Preocupación menor (LC)

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059	CITES	IUCN Estatus
135	Aves	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Papamoscas triste	Nativa			Preocupación menor (LC)
136	Aves	Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas rayado común	Nativa			Preocupación menor (LC)
137	Aves	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Papamoscas cardenalito	Nativa			Preocupación menor (LC)
138	Aves	Tyrannidae	<i>Sayornis phoebe</i>	Papamoscas fibí	Nativa			Preocupación menor (LC)
139	Aves	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano pirirí	Nativa			Preocupación menor (LC)
140	Aves	Tyrannidae	<i>Tyrannus verticalis</i>	Tirano pálido	Nativa			Preocupación menor (LC)
141	Aves	Tyrannidae	<i>Tyrannus vociferans</i>	Tirano chibí	Nativa			Preocupación menor (LC)
142	Aves	Vireonidae	<i>Vireo gilvus</i>	Vireo gorjeador	Nativa	Pr		Preocupación menor (LC)
143	Aves	Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo verdeamarillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
144	Mammalia	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	Nativa			Preocupación menor (LC)
145	Mammalia	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	Nativa			Preocupación menor (LC)
146	Mammalia	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	Nativa			Preocupación menor (LC)
147	Mammalia	Cricetidae	<i>Peromyscus eremicus</i>	Ratón de cactus	Nativa	A		Preocupación menor (LC)
148	Mammalia	Cricetidae	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón norteamericano	Nativa	A		Preocupación menor (LC)
149	Mammalia	Cricetidae	<i>Baiomys taylori</i>	Ratón pigmeo	Nativa			Preocupación menor (LC)
150	Mammalia	Cricetidae	<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón cosechero común	Nativa			Preocupación menor (LC)
151	Mammalia	Cricetidae	<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	Exótica-Invasora			
152	Mammalia	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
153	Mammalia	Didelphidae	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache norteño	Nativa			Preocupación menor (LC)
154	Mammalia	Didelphidae	<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuache ratón gris	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
155	Mammalia	Felidae	<i>Lynx rufus</i>	Lince americano	Nativa		Apéndice II	Preocupación menor (LC)
156	Mammalia	Heteromyidae	<i>Heteromys irroratus</i>	Ratón espinoso mexicano	Nativa			Preocupación menor (LC)
157	Mammalia	Leporidae	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo de monte	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
158	Mammalia	Mephitidae	<i>Conepatus leuconotus</i>	Zorrillo de espalda blanca norteño	Nativa			Preocupación menor (LC)
159	Mammalia	Mephitidae	<i>Spilogale pygmaea</i>	Zorrillo pigmeo	Nativa, Endémica	A		Vulnerable (VU)
160	Mammalia	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Murciélago mastín común	Nativa			Preocupación menor (LC)
161	Mammalia	Molossidae	<i>Molossus rufus</i>	Murciélago mastín negro	Nativa			Preocupación menor (LC)

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059	CITES	IUCN Estatus
162	Mammalia	Molossidae	<i>Molossus sinaloae</i>	Murciélago mastín de Sinaloa	Nativa			Preocupación menor (LC)
163	Mammalia	Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago barba arrugada	Nativa			Preocupación menor (LC)
164	Mammalia	Mormoopidae	<i>Pteronotus davyi</i>	Murciélago lomo pelón menor	Nativa			Preocupación menor (LC)
165	Mammalia	Mormoopidae	<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago bigotudo de Parnell	Nativa			
166	Mammalia	Mormoopidae	<i>Pteronotus personatus</i>	Murciélago bigotudo	Nativa			Preocupación menor (LC)
167	Mammalia	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata gris asiática	Exótica-Invasora			
168	Mammalia	Phyllostomidae	<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero	Nativa			Preocupación menor (LC)
169	Mammalia	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Murciélago frugívoro gigante	Nativa			Preocupación menor (LC)
170	Mammalia	Phyllostomidae	<i>Centurio senex</i>	Murciélago cara arrugada	Nativa			Preocupación menor (LC)
171	Mammalia	Procyonidae	<i>Nasua narica</i>	Coatí, tejón	Nativa	A	Apéndice III	Preocupación menor (LC)
172	Mammalia	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Nativa			Preocupación menor (LC)
173	Mammalia	Sciuridae	<i>Sciurus colliae</i>	Ardilla gris del pacífico	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
174	Mammalia	Tayassuodae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar	Nativa			Preocupación menor (LC)
175	Mammalia	Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Murciélago pardo brasileño	Nativa			Preocupación menor (LC)
176	Mammalia	Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago moreno norteamericano	Nativa			Preocupación menor (LC)
177	Mammalia	Vespertilionidae	<i>Lasiurus ega</i>	Murciélago cola peluda amarillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
178	Mammalia	Vespertilionidae	<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago amarillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
179	Mammalia	Vespertilionidae	<i>Parastrellus hesperus</i>	Pipistrello del oeste americano	Nativa			Preocupación menor (LC)
180	Mammalia	Vespertilionidae	<i>Rhogeessa parvula</i>	Murciélago amarillo	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)

Riqueza específica para el SA

Tal y como se mencionó anteriormente, utiliza la riqueza específica como medida inicial de la diversidad. A continuación, se presenta un análisis de la riqueza específica identificada para la fauna dentro del sistema ambiental:

Riqueza específica	180
<i>Familias</i>	79
<i>Anfibios</i>	17
<i>Reptiles</i>	28
<i>Aves</i>	98
<i>Mamíferos</i>	37
<i>Nativas</i>	173
<i>Endémicas</i>	38
<i>Exóticas</i>	7
<i>Invasoras</i>	7
<i>NOM-059-SEMARNAT 2010</i>	37
<i>CITES</i>	23
<i>IUCN</i>	171

En el SA se identificó la posible presencia de 180 especies distribuidas en 79 familias distintas, el grupo con el mayor número de especies fue el de las aves con un 54.44% del total, mismas que por su ventaja de desplazamiento presentan una superficie de distribución mayor, además de una mayor facilidad para ser observadas y registradas. En segundo lugar, están los mamíferos con 20.56% y a continuación los reptiles con 15.56%. En último lugar están los anfibios con un 9.44%.

Por su distribución 173 especies resultaron ser especies nativas, de las cuales 38 son identificadas como especies endémicas de México; el mayor número de endemismos se presentó en el grupo de los reptiles (13 especies). Por otra parte, se identificaron 7 especies de fauna exótica, estas mismas especies fueron identificadas como especies invasoras.

Respecto de la NOM-059SEMARNAT-2010, dentro del SA se registró la distribución de 37 especies con protección de esta norma, categorizándose en 26 bajo protección especial (Pr), 7 como amenazadas (A) y 4 en peligro de extinción (P). Las especies que se incluyen dentro de esta última categoría corresponden a 4 especies de tortugas marinas con distribución reportada dentro del SA. Aun cuando ninguna ejemplar fue observado dentro de los esfuerzos de muestreo, de acuerdo con la bibliografía y por su importancia se incluyen dentro del listado.

De las especies registradas con distribución para el SA, 23 se encontraron dentro de alguno de los apéndices del CITES, 4 especies en el apéndice I, 17 en el apéndice II y 2 en el apéndice III. Finalmente 171 especies se encontraron dentro del listado rojo de la IUCN, la mayoría de ellas (162

b) Fauna el sitio de proyecto

La metodología de muestreo empleada para documentar a la fauna silvestre en el predio del proyecto consistió principalmente en la observación, registro y toma fotográfica de vertebrados terrestres, mediante dos tipos de registro, el directo e indirecto. Es importante mencionar que el sitio de proyecto se trata de un desarrollo turístico en operación con algunas actividades finales de construcción en puntos específicos.

Composición taxonómica de la fauna en el sitio de proyecto

TABLA IV. 13 LISTADO TAXONÓMICO DE LA FAUNA DEL SITIO DE PROYECTO

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
1	Amphibia	Bufonidae	Rhinella horribilis	Sapo gigante	Nativa			
2	Amphibia	Bufonidae	Incilius mazatlanensis	Sapito de Mazatlán	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
3	Amphibia	Hylidae	Smilisca baudinii	Rana arborícola mexicana	Nativa			Preocupación menor (LC)
4	Amphibia	Leptodactylidae	Leptodactylus melanonotus	Ranita hojarasca	Nativa			Preocupación menor (LC)
5	Reptilia	Cheloniidae	Lepidochelys olivacea	Tortuga Golfina	Nativa	P	Apéndice I	Vulnerable (VU)
6	Reptilia	Dactyloidae	Anolis nebulosus	Abaniquillo pañuelo del pacífico	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
7	Reptilia	Gekkonidae	Hemidactylus frenatus	Besucón asiática	Exótica-Invasora			Preocupación menor (LC)
8	Reptilia	Iguanidae	Ctenosaura pectinata	Iguana mexicana de cola espinosa	Nativa, Endémica	A	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
9	Reptilia	Iguanidae	Iguana iguana	Iguana verde	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
10	Reptilia	Phrynosomatidae	Sceloporus utiformis	Lagartija espinosa del pacífico	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
11	Reptilia	Phrynosomatidae	Urosaurus bicarinatus	Lagartija de árbol del pacífico	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
12	Reptilia	Teiidae	Aspidozelis deppii	Huico siete líneas	Nativa			Preocupación menor (LC)
13	Reptilia	Teiidae	Aspidozelis lineatissima	Huico de líneas	Nativa, Endémica	Pr		Preocupación menor (LC)
14	Reptilia	Typhlopidae	Indotyphlops braminus	Serpiente ciega afroasiática	Exótica-Invasora			Preocupación menor (LC)
15	Aves	Accipitridae	Buteogallus anthracinus	Aguilueta negra menor	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
16	Aves	Camprimulgidae	Nyctidromus albigularis	Chotacabras pauraque	Nativa			Preocupación menor (LC)
17	Aves	Cathartidae	Coragyps atratus	Zopilote común	Nativa			Preocupación menor (LC)
18	Aves	Cathartidae	Cathartes aura	Zopilote aura	Nativa			Preocupación menor (LC)

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
19	Aves	Charadriidae	Charadrius vociferus	Chorlo tildio	Nativa			Preocupación menor (LC)
20	Aves	Columbidae	Streptopelia decaocto	Paloma turca de collar	Exótica-Invasora			Preocupación menor (LC)
21	Aves	Columbidae	Zenaida asiatica	Paloma alas blancas	Nativa			Preocupación menor (LC)
22	Aves	Columbidae	Columbina passerina	Tortolita pico rojo	Nativa	A		Preocupación menor (LC)
23	Aves	Columbidae	Columbina talpacoti	Tortolita canela	Nativa			Preocupación menor (LC)
24	Aves	Columbidae	Columbina inca	Tortolita cola larga	Nativa			Preocupación menor (LC)
25	Aves	Corvidae	Corvus sinaloae	Cuervo sinaloense	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
26	Aves	Corvidae	Cyanocorax sanblasianus	Chara de San Blas	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
27	Aves	Corvidae	Calocitta collyi	Urraca hermosa	Nativa, Endémica			
28	Aves	Cracidae	Ortalis wagleri	Chachalaca vientre castaño	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
29	Aves	Fregatidae	Fregata magnificens	Fragata tijereta	Nativa			Preocupación menor (LC)
30	Aves	Icteridae	Icterus bullockii	Calandria cejas naranjas	Nativa			
31	Aves	Icteridae	Cassidix mexicanus	Cacique mexicano	Nativa			Preocupación menor (LC)
32	Aves	Icteridae	Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	Nativa			Preocupación menor (LC)
33	Aves	Momotidae	Momotus mexicanus	Momoto corona canela	Nativa			Preocupación menor (LC)
34	Aves	Pelecanidae	Pelecanus erythrorhynchos	Pelicano blanco americano	Nativa			Preocupación menor (LC)
35	Aves	Picidae	Dryocopus lineatus	Carpintero lineado	Nativa			
36	Aves	Picidae	Melanerpes uropygialis	Carpintero del desierto	Nativa			Preocupación menor (LC)
37	Aves	Picidae	Melanerpes chrysogenys	Carpintero enmascarado	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
38	Aves	Poliptilidae	Poliptila caerulea	Perlita azulgrís	Nativa			Preocupación menor (LC)
39	Aves	Psittacidae	Eupsittula canicularis	Perico frente naranja	Nativa	Pr	Apéndice II	Vulnerable (VU)
40	Aves	Scolopacidae	Tringa melanoleuca	Patamarilla mayor	Nativa			Preocupación menor (LC)
41	Aves	Thraupidae	Saltator coerulescens	Saltador gris	Nativa			
42	Aves	Trochilidae	Amazilia rutila	Colibrí canelo	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
43	Aves	Trochilidae	Cynanthus latirostris	Colibrí pico ancho	Nativa	Pr	Apéndice II	Preocupación menor (LC)
44	Aves	Trochilidae	Basilinna leucotis	Zafiro oreja blanca	Nativa		Apéndice II	Preocupación menor (LC)

ID	Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Distribución	NOM-059 Categoría	CITES Apéndice	IUCN Estatus
45	Aves	Trogonidae	Trogon citreolus	Coa citrina	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
46	Aves	Tyrannidae	Pitangus sulphuratus	Luis bienteveo	Nativa			Preocupación menor (LC)
47	Mammalia	Cricetidae	Peromyscus maniculatus	Ratón norteamericano	Nativa	A		Preocupación menor (LC)
48	Mammalia	Molossidae	Molossus molossus	Murciélago mastín común	Nativa			Preocupación menor (LC)
49	Mammalia	Molossidae	Molossus rufus	Murciélago mastín negro	Nativa			Preocupación menor (LC)
50	Mammalia	Procyonidae	Procyon lotor	Mapache	Nativa			Preocupación menor (LC)
51	Mammalia	Procyonidae	Nasua narica	Coatí, tejón	Nativa	A	Apéndice III	Preocupación menor (LC)
52	Mammalia	Sciuridae	Sciurus coliaei	Ardilla gris del pacífico	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)
53	Mammalia	Vespertilionidae	Lasiurus xanthinus	Murciélago amarillo	Nativa			Preocupación menor (LC)
54	Mammalia	Vespertilionidae	Rhogeessa parvula	Murciélago amarillo menor	Nativa, Endémica			Preocupación menor (LC)

Riqueza específica en el sitio de proyecto

Tal y como se mencionó anteriormente, utiliza la riqueza específica como medida inicial de la diversidad. A continuación, se presenta un análisis de la riqueza específica identificada para la fauna dentro del sistema ambiental:

Riqueza específica	54
<i>Familias</i>	34
<i>Anfibios</i>	4
<i>Reptiles</i>	10
<i>Aves</i>	32
<i>Mamíferos</i>	8
<i>Nativas</i>	51
<i>Endémicas</i>	14
<i>Exóticas</i>	3
<i>Invasoras</i>	3
<i>NOM-059-SEMARNAT 2010</i>	11
<i>CITES</i>	9
<i>IUCN</i>	49

Dentro del sitio de proyecto se identificaron 54 especies distintas de fauna de los grupos estudiados distribuidos en 34 familias. Entre los grupos faunísticos estudiados las aves resultaron ser el grupo con mayor número de especies (32), seguido de los reptiles (10), los mamíferos (8) y finalmente los anfibios (4).

Por su distribución se clasificaron a 51 especies como nativas, de las cuales 14 resultaron ser especies endémicas de México. Por otro lado 3 especies fueron clasificadas como exóticas, estas mismas especies resultaron también identificadas como especies invasoras. En cuanto a la NOM-059-SEMARNAT-2010, 11 especies se encontraron dentro de laguna de las categorías de protección de esta norma, 6 con categoría de protección especial (Pr), 4 como amenazadas (A) y 1 categorizada como en peligro de extinción, esta última se trata de una especie de tortuga marina la cual se considera para el sitio de proyecto por colindar con una playa arenosa. Aun cuando no se detectó la presencia de ejemplares durante los trabajos de campo y tampoco se encontró evidencia de anidación en la playa arenosa del sitio de proyecto, al tratarse de especies relevantes y ser la Bahía de Banderas zona de distribución de estas especies, se incluyeron preventivamente en los listados del sitio de proyecto y se llevarán a cabo medidas específicas para su inclusión en el proyecto.

Finalmente 9 especies se encontraron dentro de alguno d ellos apéndices del CITES, mientras que 49 se encontraron dentro del listado rojo de la IUCN, la mayor parte de ellas (47 especies) con

FIGURA IV. 22 ESPECIES DE FAUNA PRESENTE EN EL SITIO DE PROYECTO



Corredores biológicos en el predio del proyecto

La fauna del proyecto se distribuye principalmente en los jardines y zonas de conservación, el uso de flora nativa en los jardines y áreas verdes promueve la distribución de una diversidad de especies congruente con la del SA, en lugar de haber dado lugar a una dominancia de especies urbanas.

Estas medidas ambientales tomadas y programas ambientales en ejecutados continuaran durante toda la operación del proyecto, permitiendo que las interacciones entre la fauna y las actividades de la operación no generen impactos negativos.

IV.2.3. Paisaje

Aplicando los métodos de fotointerpretación, análisis fisionómico, geoformas, fisiográfico y de elementos, y corroborando los datos durante los recorridos prospectivos, fue posible determinar los rasgos naturales y criterios para realizar la evaluación del paisaje.

IV.2.3.1. Calidad visual del paisaje de la zona

Se utilizó el método indirecto de Muñoz-Pedrerros, 2004. Este método se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje. Se asigna un valor según los

GRUPO PROAMBIENT

ELEMENTOS	CRITERIOS, ORDENACIÓN Y PUNTUACIÓN		
	(acantilados, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, o sistemas de dunas, o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominantes.	forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales	detalle singular
	5	3	1
VEGETACIÓN	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
	5	3	1
AGUA	Factor dominante en el paisaje limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo.	Agua en movimiento o reposo, pero no dominante en el paisaje.	Ausente o inapreciable
	5	3	1
COLOR	Combinaciones de color intensas y variadas o contrastes agradables.	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.
	5	3	1
FONDO ESCÉNICO	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto.	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.
	5	3	1
RAREZA	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional.	Característico, o, aunque similar a otros en la región	Bastante común en la región.
	6	2	1
ACTUACIÓN HUMANA	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.
	2	0	0

Con base en los criterios, la ordenación y la puntuación de la tabla anterior, se procedió a calificar el proyecto obteniéndose lo siguiente:

TABLA IV. 15 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN PAISAJISTICA DEL SISTEMA AMBIENTAL

Elementos	Puntuación
Morfología	1

Total	21
--------------	-----------

Al aplicar dicha evaluación se obtuvo que la calidad visual del paisaje correspondiente a la zona del proyecto se encuentra calificada en la Clase A como un área de calidad alta, con rasgo sobresalientes como la colindancia al océano, y la presencia de vegetación, como se puede ver en la siguiente tabla del método utilizado:

TABLA IV. 16 CLASES UTILIZADAS PARA EVALUAR LA CALIDAD VISUAL

Clase A	Áreas de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (puntaje del 19-33).
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales (puntaje del 12-18).
Clase C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, Línea y textura. (Puntaje de 0-11).

IV.2.3.2. Capacidad de Absorción del Paisaje.

Para determinar la Capacidad de Absorción Visual del paisaje se (CAV), desarrolló una técnica basada en la metodología de YEOMANS, teniendo en cuenta las condicionantes del escenario en estudio. Esta técnica consiste en asignar un valor a los factores básicos del paisaje. Los valores obtenidos ingresan a una fórmula, quedando el resultado bajo la clasificación de una escala determinada. A continuación, se presenta la tabla de valores de la CAV, propuesta por Yeomans (1986).

TABLA IV. 17 VALORES DE LA CAV DE ACUERDO CON YEOMANS (1986)

FACTOR	CARACTERÍSTICAS	VALORES DE CAV	
		NOMINAL	NUMÉRICO
PENDIENTE (P)	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo	1
	Inclinación suave (25-55% pendiente)	Moderado	2
	Poco inclinado 0-25% de pendiente)	Alto	3
DIVERSIDAD DE VEGETACIÓN (D)	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones.	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
ESTABILIDAD DEL SUELO Y EROSIONABILIDAD (E)	Restricción alta derivada de riesgos alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	1
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión y inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
CONTRASTES DE COLOR (C)	Elementos de bajo contraste	Bajo	1
	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual alto	Alto	3

A continuación, se presenta el cálculo.

- **Análisis y Cálculo de la CAV.**

El cálculo de la CAV. se aplica la siguiente fórmula:

$$C.A.V. = P \times (E + R + D + C + V)$$

Dónde:

P = pendiente

E = erosionabilidad

R = potencial

D = diversidad de la vegetación

C = contraste de color

V = actuación humana

TABLA IV. 18 ESCALA DE LA CAV

BAJA	< 15
MODERADA	15-30
ALTA	>30

- **Resultados de la CAV en el predio:**

$$CAV = 3 \times (2 + 3 + 3 + 3 + 3).$$

$$CAV. = 33$$

El valor obtenido responde a una capacidad de absorción visual alta, lo que manifiesta que el escenario en estudio presenta cierto grado de perturbación y que algunos de los elementos que originalmente existían se han ido perdiendo, principalmente por las actividades antropogénicas en el área de estudio.

IV.2.3.3. Diagnóstico.

Después de la aplicación de las tablas para obtener una parte del análisis correspondiente, se puede establecer que se trata de una zona que, por las características en su composición, conserva grado alto de valor estético que la prescribe como una zona con calidad paisajística alta, con una alta capacidad de absorción visual. Actualmente existe presencia de personas y desarrollos turístico-habitacionales en la zona lo que es muy determinante, aun cuando son parcialmente absorbidos por las características principales del escenario del fondo actual, que corresponde al paisaje costero o marino. Lo anterior condiciona al escenario a seguir recibiendo el mismo tipo de actividades o modificaciones, siempre y cuando se tenga en consideración desde el momento del diseño de la

a) Población

La población total de Bahía de Banderas en 2020 fue 187,632 habitantes, siendo 49.7% mujeres y 50.3% hombres. Los rangos de edad que concentraron mayor población fueron 0 a 4 años (18,580 habitantes), 5 a 9 años (17,858 habitantes) y 10 a 14 años (17,633 habitantes). Entre ellos concentraron el 28.8% de la población total.

TABLA IV. 19 DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR RANGO DE EDAD EN BAHÍA DE BANDERAS

Hombre		Mujer	
Rango de edad	Población	Rango de edad	Población
0 a 4 años	9,266	0 a 4 años	9,314
5 a 9 años	9,075	5 a 9 años	8,783
10 a 14 años	8,845	10 a 14 años	8,788
15 a 19 años	7,818	15 a 19 años	7,566
20 a 24 años	7,711	20 a 24 años	7,778
25 a 29 años	7,899	25 a 29 años	8,199
30 a 34 años	8,217	30 a 34 años	8,561
35 a 39 años	7,958	35 a 39 años	7,979
40 a 44 años	6,946	40 a 44 años	6,687
45 a 49 años	5,775	45 a 49 años	5,446
50 a 54 años	4,461	50 a 54 años	4,202
55 a 59 años	3,212	55 a 59 años	3,106
60 a 64 años	2,434	60 a 64 años	2,421
65 a 69 años	1,761	65 a 69 años	1,687
70 a 74 años	1,225	70 a 74 años	1,147
75 a 79 años	731	75 a 79 años	719
80 a 84 años	491	80 a 84 años	405
85 años o más	334	85 años o más	409

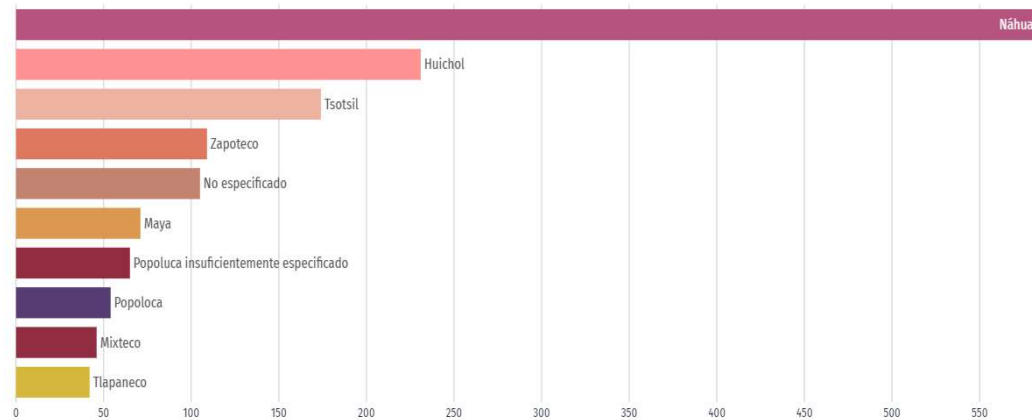
Etnicidad

La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena fue 1.74k personas, lo que corresponde a 0.93% del total de la población de Bahía de Banderas. Las lenguas indígenas más habladas fueron náhuatl (587 habitantes), Huichol (231 habitantes) y Tsotsil (174 habitantes).

La gráfica muestra las 10 principales lenguas indígenas habladas por la población de Bahía de Banderas.

GRUPO PROAMBIENT

FIGURA IV. 23 PRINCIPALES LENGUAS INDÍGENAS POR LA POBLACIÓN DE 3 AÑOS Y MÁS EN BAHÍA DE BANDERAS



Migración

La mayor cantidad de migrantes que ingresó a Bahía de Banderas en los últimos 5 años provino de Estados Unidos (1.37k personas), Canadá (190 personas) y Perú (122 personas). Las principales causas de migración a Bahía de Banderas en los últimos años fueron familiares (1.14k personas), económicas (231 personas) y vivienda (120 personas).

FIGURA IV. 24 PRINCIPALES CAUSAS DE INMIGRACIÓN A BAHÍA DE BANDERAS



Según el Censo General de Población y Vivienda 2020, en Bahía de Banderas, al igual que en el resto de los municipios del estado de Nayarit, existe una población predominantemente católica (el 72.2%). Sin embargo, aunque la población no católica la constituye un porcentaje poco significativo en la entidad y en el municipio, ha tendido a incrementarse durante los últimos años.

Diversos grupos religiosos como los Testigos de Jehová, la Iglesia Bautista, la Iglesia Interdenominacional y los Pentecostales, se han establecido en la región e incrementado paulatinamente su membresía. Para el año 2010, las iglesias protestantes y bíblicas diferentes de evangélicas agruparon el 9.48% de la población, mientras que otras religiones distintas a las anteriores lograron cooptar el 0.14% de ésta.

Cabe destacar, que el 5.91% de la población declaró no profesar religión alguna. El grupo religioso que cuenta con el mayor número de miembros en Bahía de Banderas son los Testigos de Jehová, que han alcanzado el 2.82% de la población del municipio, seguidos por La luz del Mundo que tiene el 1%, y por los pentecostales y neopentecostales que han cooptado el 0.40%.

c) Economía

Ventas internacionales

El único producto de exportación de Bahía de Banderas en 2021 fue el Maíz (US\$1.64M), cuyos principales destinos de ventas internacionales en 2021 fueron Francia (US\$1.61M), Estados Unidos (US\$7.99k) y Hungría (US\$6.89k).

Hasta febrero del 2022, la principal venta internacional fue Maíz (US\$307k) a Francia (US\$295k) y Hungría (US\$12.4k). En cambio, la principal compra internacional en febrero de 2022 fue Bombas para Líquidos (US\$7.39k). Los principales países de origen de estas compras internacionales fueron Estados Unidos (US\$5.55k), Reino Unido (US\$1.58k) y España (US\$311).

Compras internacionales

Las principales compras internacionales de Bahía de Banderas en 2021 fueron Placas, Láminas y Tiras, no Celulares y no Reforzadas (US\$555k), Ejes y Manivelas; Rodamientos, Alojamientos de Rodamientos y otros Cambiadores de Velocidad (US\$214k) y Yates y Demás Barcos y Embarcaciones de Recreo o Deporte; Barcas (Botes) de Remo y Canoas (US\$127k).

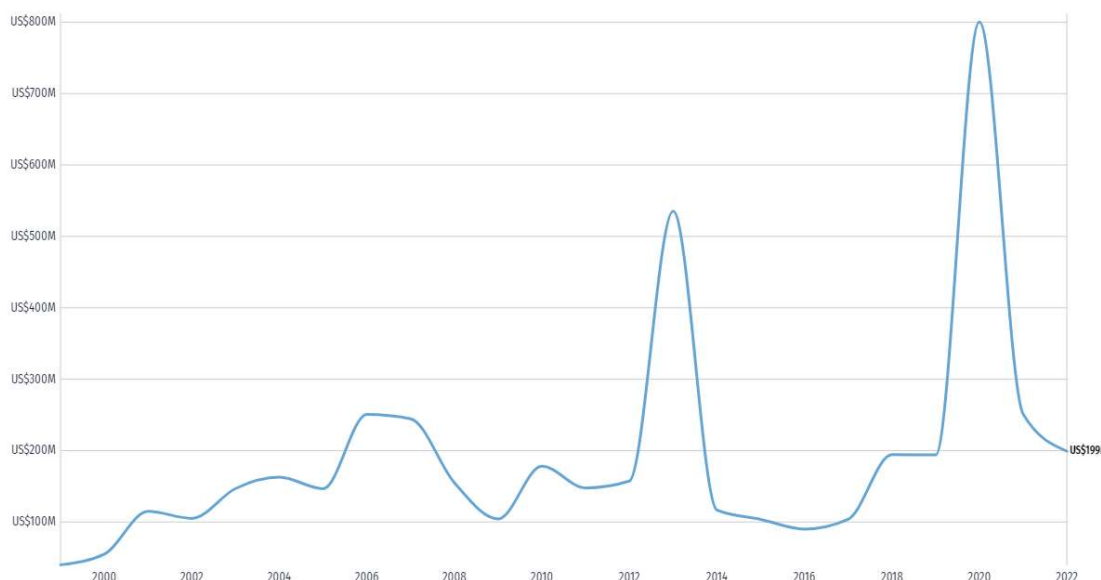
Los principales países de origen de las compras internacionales en 2021 fueron China (US\$684k),

GRUPO PROAMBIENT

En el periodo enero a marzo de 2022, la IED en Nayarit alcanzó los US\$199M, distribuidos en reinversión de utilidades (US\$135M), nuevas inversiones (US\$49.7M) y cuentas entre compañías (US\$14.1M).

Desde enero de 1999 a marzo de 2022, Nayarit acumula un total de US\$4,597M en IED, distribuidos en nuevas inversiones (US\$2,916M), cuentas entre compañías (US\$1,003M) y reinversión de utilidades (US\$679M). Los países que más han aportado a la IED son Estados Unidos (US\$2,020M), Canadá (US\$1,390M) y España (US\$638M). De enero a marzo del 2022

FIGURA IV. 25 FLUJO ANUAL DE IED EN NAYARIT



Remesas

En el primer trimestre de 2022, Bahía de Banderas registró un monto de remesas de US\$16.5M.

Indicadores económicos

Según datos del Censo Económico 2019, los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en Bahía de Banderas fueron Comercio al por Menor (2,937 unidades), Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas (1,675 unidades) y Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales (1,160 unidades).

GRUPO PROAMBIENT

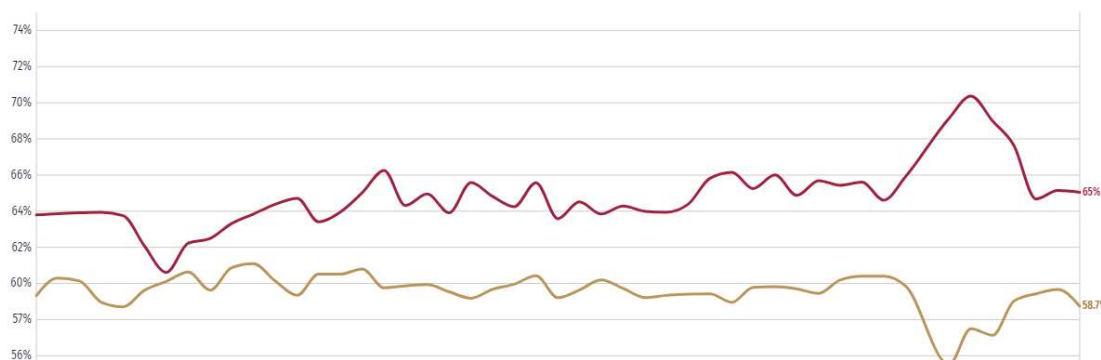
Sector	Unidades económicas
Industrias Manufactureras	630
Comercio al por Mayor	129
Comercio al por Menor	2937
Transportes, Correos y Almacenamiento	31
Información en Medios Masivos	13
Servicios Financieros y de Seguros	31
Servicios Inmobiliarios y de Alquiler de Bienes Muebles e Intangibles	239
Servicios Profesionales, Científicos y Técnicos	135
Servicios de Apoyo a los Negocios y Manejo de Residuos y Desechos, y Servicios de Remediación	131
Servicios Educativos	90
Servicios de Salud y de Asistencia Social	233
Servicios de Esparcimiento Culturales y Deportivos, y otros Servicios Recreativos	118
Servicios de Alojamiento Temporal y de Preparación de Alimentos y Bebidas	1675
Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales	1160

d) Empleo

Población económica económicamente activa (PEA)

En el primer trimestre de 2022, la tasa de participación laboral en Nayarit fue 65%, lo que implicó una disminución de 0.099 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (65.1%). La tasa de desocupación fue de 2.96% (18.2k personas), lo que implicó un aumento de 0.35 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (2.61%). Los datos visualizados corresponden a la entidad federativa de Nayarit, dado que no hay representatividad a nivel de municipio.

FIGURA IV. 26 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN NAYARIT



GRUPO PROAMBIENT

En primer trimestre de 2022, Nayarit tuvo 595,055 ocupados. Las ocupaciones con más trabajadores durante el primer trimestre de 2022 fueron Trabajadores de Apoyo en Actividades Agrícolas (46.3k), Empleados de Ventas, Despachadores y Dependientes en Comercios (34.7k) y Comerciantes en Establecimientos (31.8k), mientras que el salario promedio mensual en el primer trimestre de 2022 fue de \$6.97k MX siendo superior en \$349 MX respecto al trimestre anterior (\$6.63k MX).

TABLA IV. 21 SALARIO MENSUAL PROMEDIO PARA EL ESTADO DE NAYARIT

Salario mensual Nayarit 2022-T1	
\$ 6,970 pesos	
Formal	Informal
\$ 9,030 pesos	\$ 5,580 pesos
Hombre	Mujer
\$ 7,590 pesos	\$ 6,090 pesos

e) Calidad de vida

Servicios y conectividad en la vivienda.

Se presenta una tabla que indica el porcentaje de hogares en Bahía de Banderas que cuentan con determinados elementos de conectividad y/o servicios.

TABLA IV. 22 PORCETAJE DE HOGARES CON ACCESO A SERVICIOS Y COMODIDADES

Acceso a tecnologías	Porcentaje de viviendas
Acceso a internet	55.5
Acceso a computador	38
Disposición de celular	94.8
Entretenimiento	Porcentaje de viviendas
Televisión pagada	47.7
Servicio de streaming	21.8
Consola de videojuegos	10.2
Disponibilidad de bienes	Porcentaje de viviendas
Horno	43
Lavadora	73.2
Refrigerador	92.6
Disponibilidad de transporte	Porcentaje de viviendas
Automóvil	45.9
Motocicleta	15.4
Bicicleta	22.4

GRUPO PROAMBIENT

En 2020, 30.2% de la población acostumbra a caminar como principal medio de transporte al trabajo. En relación con los medios de transporte para ir al lugar de estudios, 61.3% de la población acostumbra camión, taxi, combi o colectivo como principal medio de transporte.

FIGURA IV. 27 TIEMPO DE TRASLADO AL TRBAJO SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE (2020)

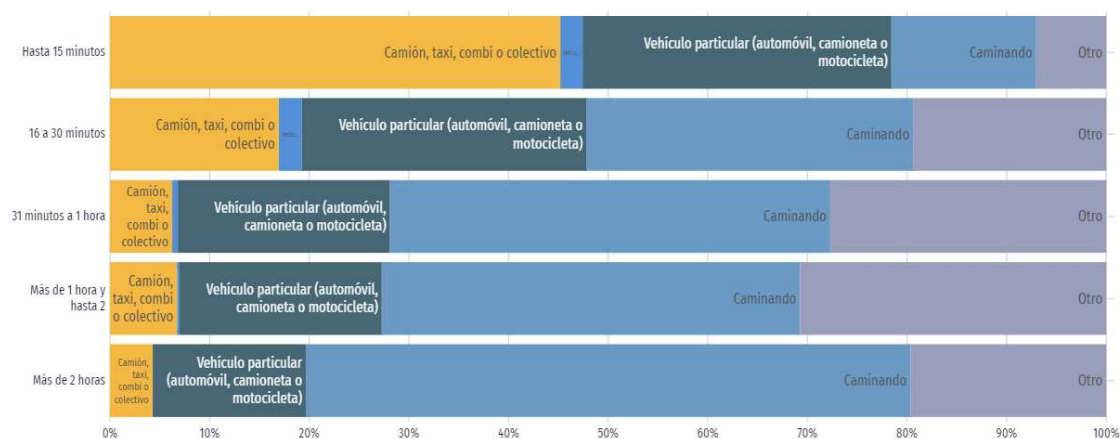
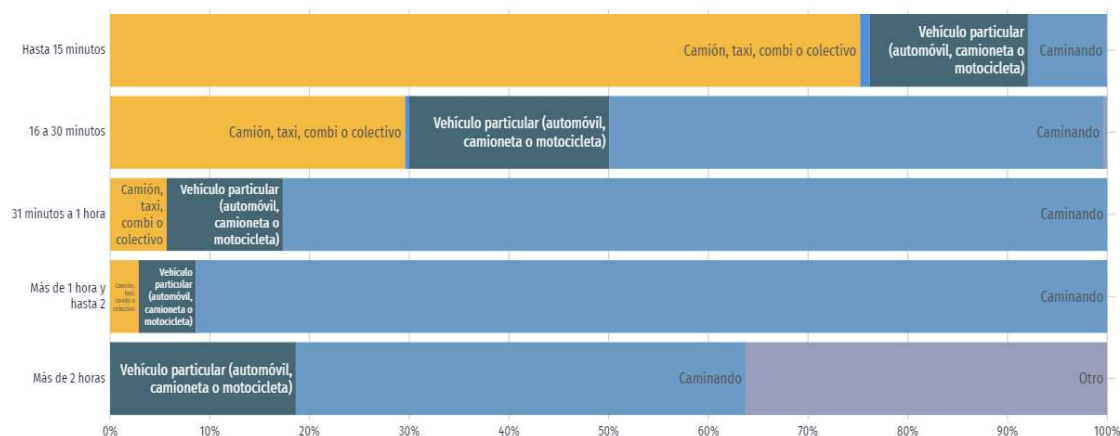


FIGURA IV. 28 TIEMPO DE TRASLADO AL COLEGIO SEGÚN MEDIO DE TRANSPORTE



Las anteriores figuras muestran la distribución de los medios de transporte hacia el trabajo o el lugar de estudios utilizados por la población de Bahía de Banderas según los tiempos de desplazamiento.

f) Educación

En 2020, los principales grados académicos de la población de Bahía de Banderas fueron

TABLA IV. 23 POBLACIÓN EDUCACIÓN

Grado de escolaridad	Población
Preescolar	448.00
Primaria	29,479.00
Secundaria	39,616.00
Preparatoria o Bachillerato General	32,020.00
Bachillerato Tecnológico o Normal Básica	2,534.00
Estudios Técnicos o Comerciales con Primaria Terminada	198.00
Estudios Técnicos o Comerciales con Secundaria Terminada	739.00
Estudios Técnicos o Comerciales con Preparatoria Terminada	980.00
Normal con Primaria o Secundaria Terminada	65.00
Normal de Licenciatura	445.00
Licenciatura	17,958.00
Especialidad	363.00
Maestría	1,244.00
Doctorado	296.00

Las áreas con mayor número de hombres matriculados en licenciaturas fueron Administración y negocios (234), Servicios (115) e Ingeniería, manufactura y construcción (95). De manera similar, las áreas de estudio que concentraron más mujeres matriculadas en licenciaturas fueron Administración y negocios (381), Ciencias sociales y derecho (164) y Ciencias de la salud (104).

En 2021, los campos de formación más demandados en Bahía de Banderas fueron Gastronomía y servicios de alimentos (272), Terapia y rehabilitación (231) y Hospitalidad y turismo (213).

g) Salud

En Bahía de Banderas, las opciones de atención de salud más utilizadas en 2020 fueron IMSS (Seguro social) (74.9k), Centro de Salud u Hospital de la SSA (Seguro Popular) (51.5k) y Otro lugar (28.7k).

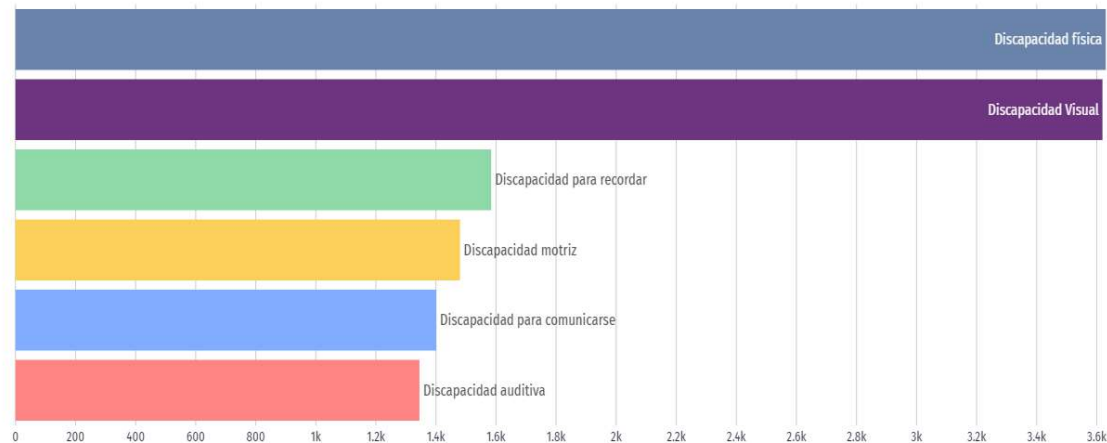
En el mismo año, los seguros sociales que agruparon mayor número de personas fueron Seguro Popular o para una Nueva Generación (Siglo XXI) (88.4k) y Pemex, Defensa o Marina (47k).

Discapacidad

Las principales discapacidades presentes en la población de Bahía de Banderas fueron discapacidad física (3.63k personas), discapacidad visual (3.62k personas) y discapacidad para

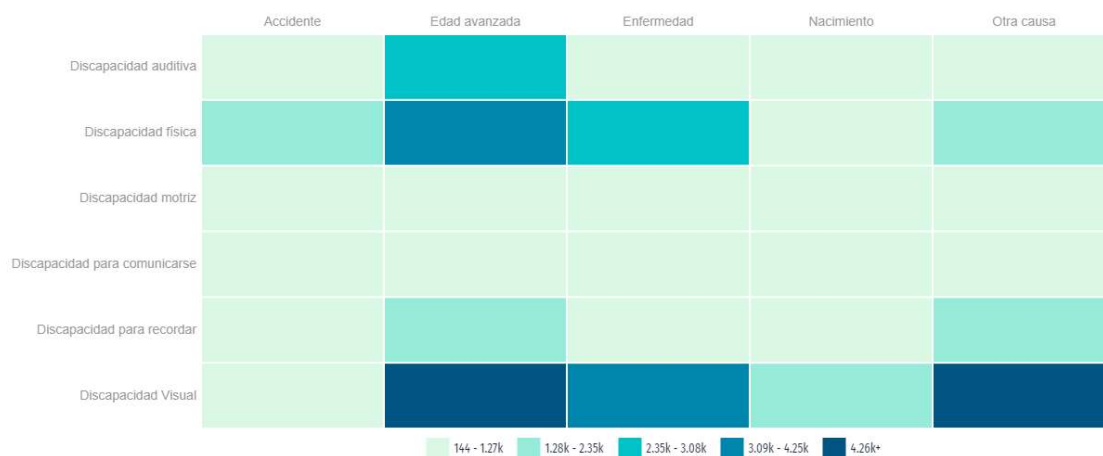
GRUPO PROAMBIENT

FIGURA IV. 29 DISCAPACIDADES POR TIPO DE ACTIVIDAD EN LA POBLACIÓN DE BAHÍA DE BANDERAS



Se totalizaron 3,619 personas con discapacidad visual, 55.6% mujeres y 44.4% hombres. Según rangos de edad y género, las mujeres entre 50 a 54 años concentraron el 5.83% de la población total con discapacidad visual, mientras que los hombres entre 55 a 59 años concentraron el 4.17% de este grupo poblacional.

FIGURA IV. 30 CAUSAS U ORÍGENES DE LAS DISCAPACIDADES PRESENTES EN LA POBLACIÓN



* Una persona puede tener más de una discapacidad y aparecer contabilizada en más de una categoría.

COVID-19

El impacto de la pandemia ocasionada por el virus SARS-COV2 que genera la enfermedad del COVID-19 en el municipio de Bahía de Banderas tuvo un acumulado de 10,306 casos positivos

FIGURA IV. 31 CASOS POSITIVOS ACUMULADOS EN BAHÍA DE BANDERAS

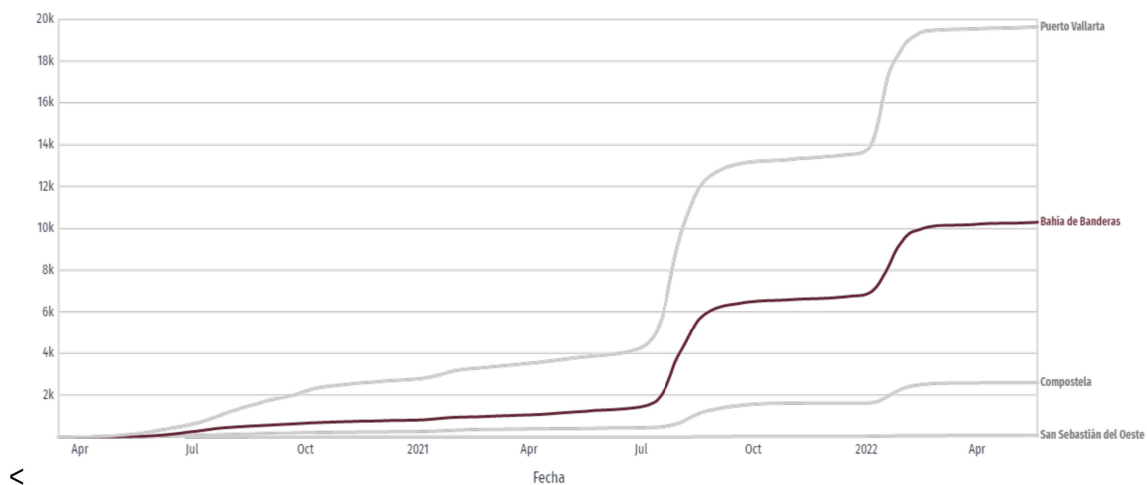
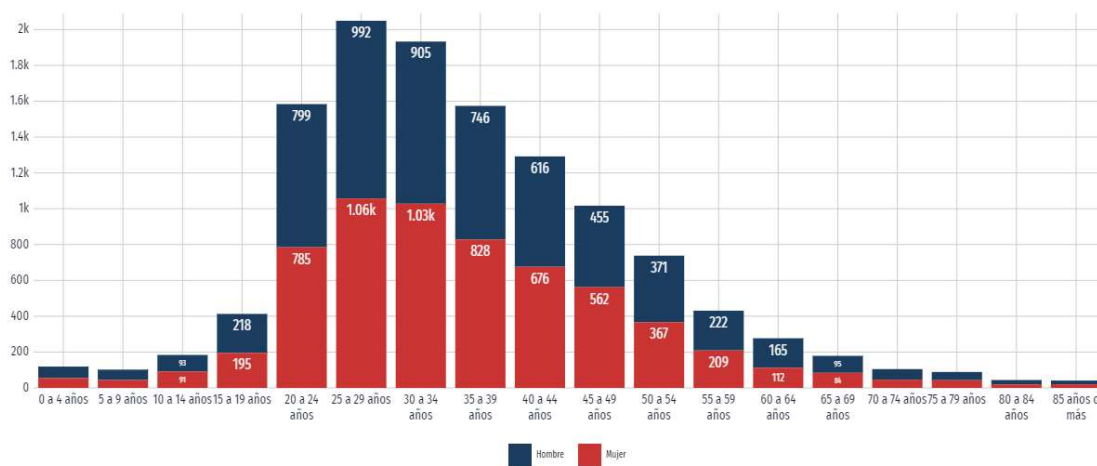


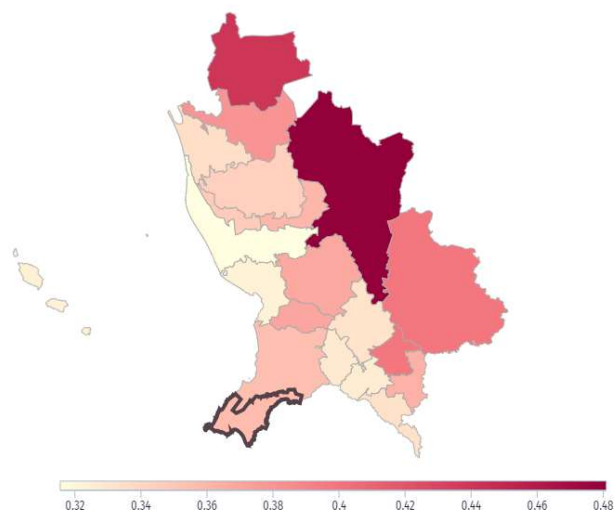
FIGURA IV. 32 DISTRIBUCIÓN DE CASOS CONFIRMADOS SEGÚN RANGO DE EDAD Y SEXO



h) Desigualdad

El coeficiente o índice de Gini, es una medida estadística diseñada para representar la distribución de los ingresos de los habitantes, en concreto, la inequidad entre estos. Índices más cercanos a 0, representan más equidad entre sus habitantes, mientras que valores cercanos a 1, expresan máxima inequidad entre su población. Para el municipio de Bahía de Banderas el índice de GINI en 2020 fue de 0.36.

FIGURA IV. 33 DESIGUALDAD SOCIAL SEGÚN EL ÍNDICE GINI EN NAYARIT (2020)



En 2020, en Nayarit, los municipios con menor desigualdad social, de acuerdo con el índice de GINI, fueron: Santiago Ixcuintla (0.316), San Blas (0.324), Ahuacatlán (0.327), San Pedro Lagunillas (0.329) y Santa María del Oro (0.333). Por otro lado, los municipios con mayor desigualdad social por esta métrica fueron: Del Nayar (0.481), Huajicori (0.440), La Yesca (0.399), Jala (0.399) y Acaponeta (0.380).

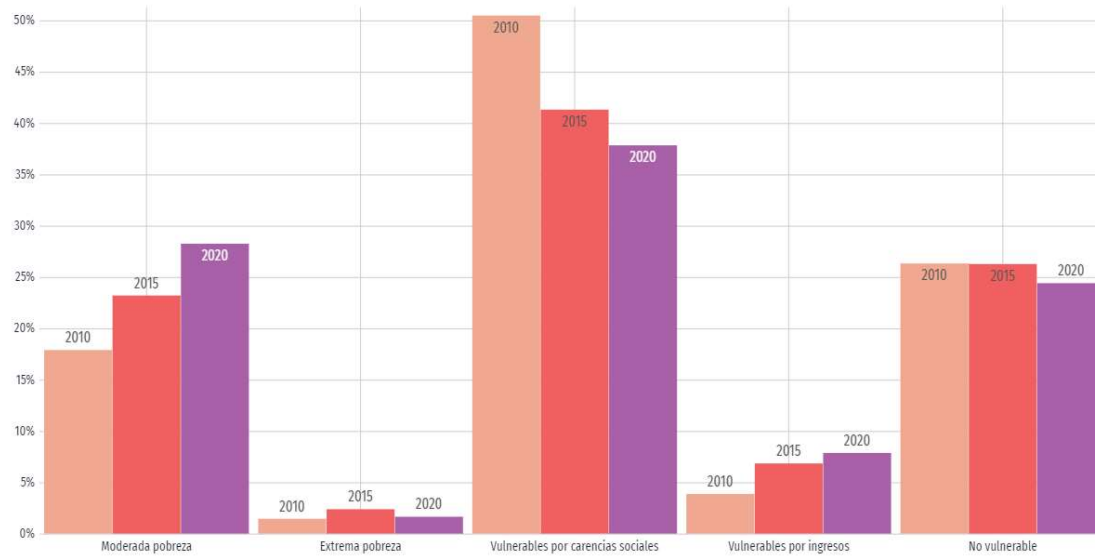
Desigualdad en la distribución del ingreso

En Nayarit, el 10% de los hogares de menores ingresos (primer decil) tuvieron un ingreso promedio trimestral de \$11.3k MX en 2020, mientras que el 10% de los hogares de mayores ingresos (décimo decil) tuvieron un ingreso promedio trimestral de \$153k MX en el mismo periodo. El ingreso corriente promedio trimestral en el año 2020 fue de \$52k pesos, con una diferencia entre el decil I y el decil X en 2020 de \$141,000 pesos.

Indicadores de pobreza y carencias sociales

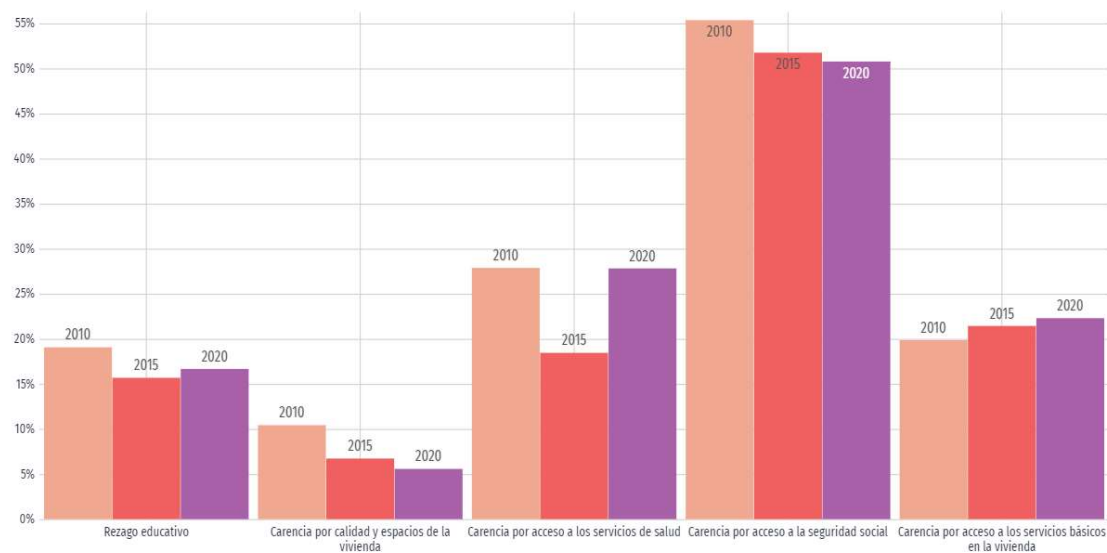
En 2020, 28.2% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 1.65% en situación de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 37.8%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 7.87%.

FIGURA IV. 34 DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN CONDICIÓN DE POBREZA



Las principales carencias sociales de Bahía de Banderas en 2020 fueron carencia por acceso a la seguridad social, carencia por acceso a los servicios de salud y rezago educativo.

FIGURA IV. 35 DISTRIBUCIÓN DE PERSONAS SEGÚN CARENCIAS SOCIALES



percibe a las autoridades y las acciones que realizan, independiente de si han sido o no víctimas de delito.

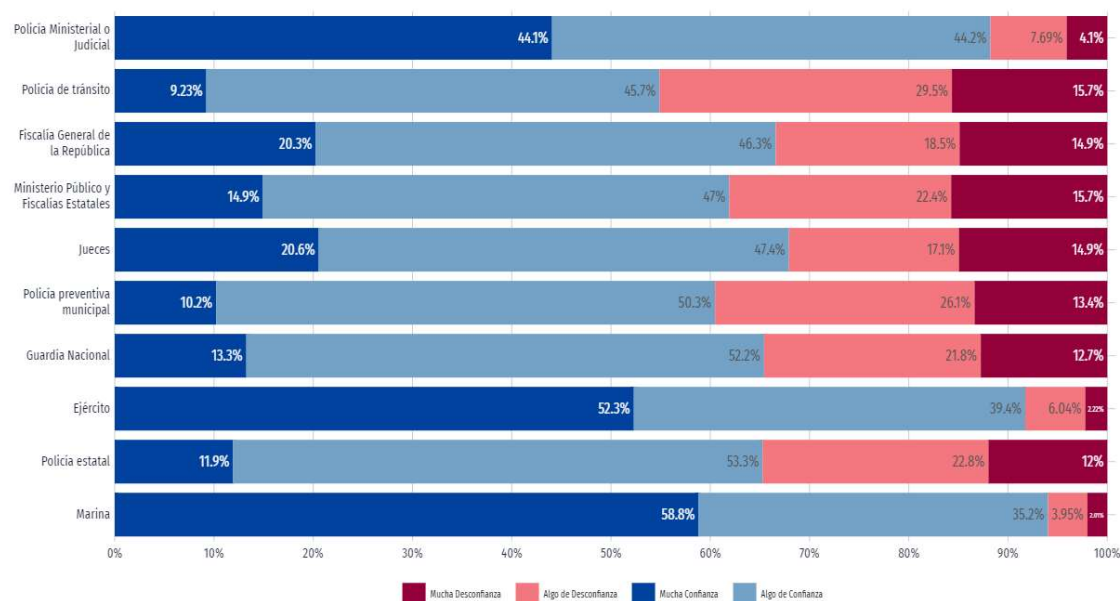
En 2021, 52.5% de los hombres mayores de 18 años de Nayarit percibieron seguridad en su entidad federativa, mientras que 38% de mujeres mayores de 18 años compartieron dicha percepción. A nivel sociodemográfico, tanto hombres como mujeres pertenecientes al nivel sociodemográfico medio alto percibieron mayor seguridad, 56% en el caso de hombres y 41.8% en el caso de mujeres.

Confianza en autoridades

En 2021, 11.9% de la población de Nayarit aseguró tener mucha confianza en la policía estatal, mientras que un 12% indicó tener mucha desconfianza. Del mismo modo, un 14.9% de la población aseguró tener mucha confianza en el Ministerio Público y Procuradurías, un 20.6% en los Jueces y un 13.3% en la Policía Federal, mientras que un 15.7%, un 14.9% y un 12.7% aseguró tener mucha desconfianza en ellos, respectivamente.

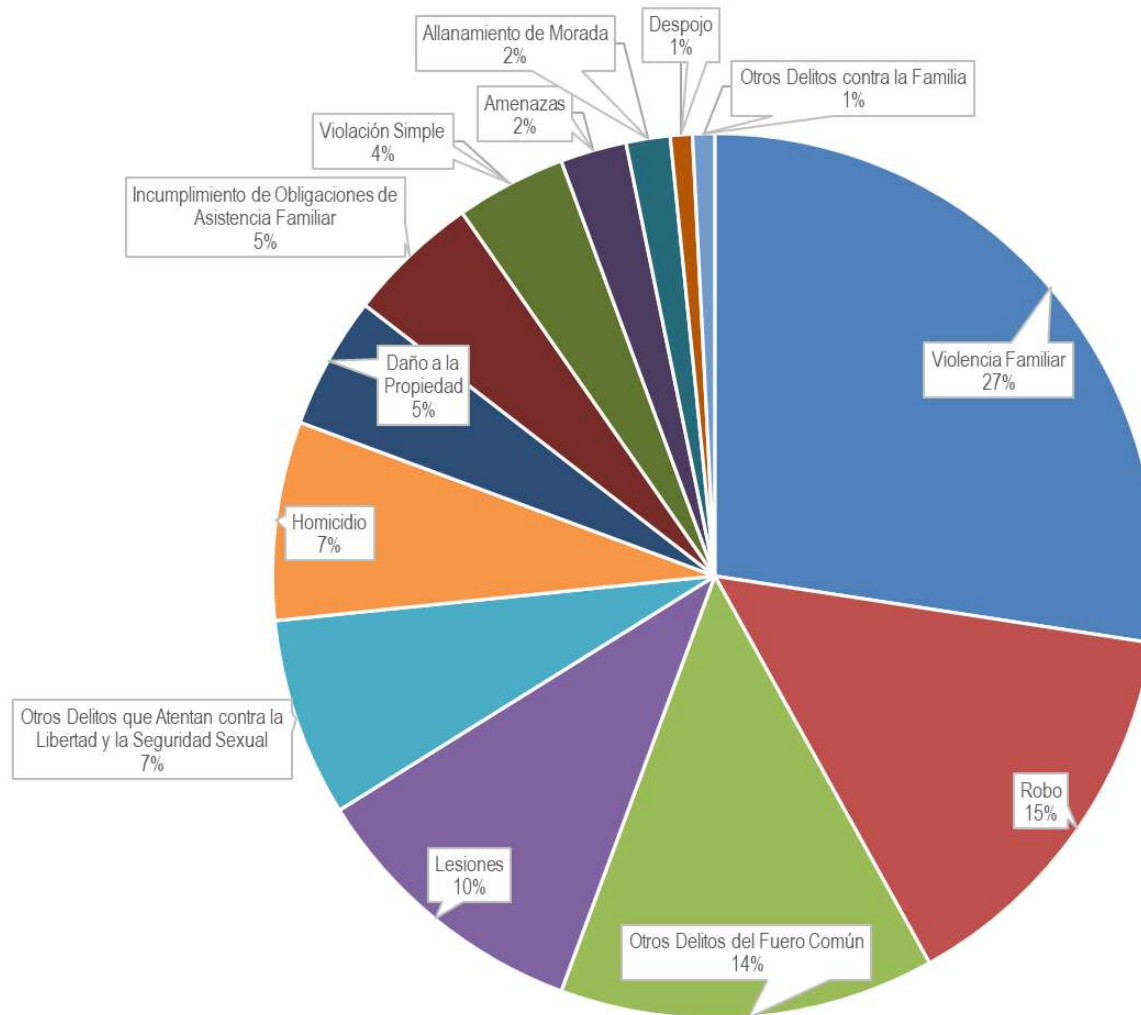
En la gráfica puede analizar el nivel de confianza en otras autoridades y revisar los datos por sexo cambiando la opción seleccionada en el botón superior.

FIGURA IV. 36 NIVEL DE CONFIANZA EN AUTORIDADES (2021)



Al comparar el número de denuncias en abril 2021 y abril 2022, aquellas con mayor crecimiento fueron Violación Simple (400%), Otros Delitos que Atentan contra la Libertad y la Seguridad Sexual (350%) y Otros Delitos del Fuero Común (143%).

FIGURA IV. 37 LASIFICACIÓN DE DENUNCIAS SEGÚN EL TIOPO DE DELITO



IV.2.5. Diagnóstico ambiental

La integración e interpretación del sistema ambiental (SA) es la identificación de aquellos componentes ambientales presentes en el SA considerados como críticos y/o relevantes en base a su estado actual, con el objeto de determinar su estado de conservación y del sistema en general.

Para lo anterior, se descartan aquellos cuyos atributos no se modifican sensiblemente cuando son afectados, o que presentan estabilidad a lo largo del tiempo, o los que presentan una variación sumamente lenta de sus características en escalas de tiempo geológico.

La selección de tales componentes ambientales ya sean críticos o relevantes, se basa en los antecedentes del SA y áreas de influencia, su descripción general, problemática y tipo de proyecto, siendo evidente que se deben evaluar los componentes suelo y vegetación pues son los lógicamente afectados por la naturaleza del proyecto y, derivado de la historia y problemática del SA descrita, es pertinente incluir en la evaluación a los componentes agua, aire, fauna, paisaje y socioeconómico. Una vez identificados se procede a su caracterización con los siguientes criterios:

- Normativo: Se verifica si el componente está regulado o normado por instrumentos legales o administrativos vigentes.
- Diversidad: Se verifica si hay variedad de elementos dentro de una población total y su proporción
- Rareza: Se verifica la escasez de un determinado recurso en el ámbito espacial, en el SA.
- Naturalidad: Se verifica el estado de conservación o grado de perturbación del factor
- Aislamiento: Se verifica la posibilidad de dispersión de los elementos del componente analizado.
- Calidad: Se verifica la posible desviación de los valores presentes en el componente contra los rangos de valores normales establecidos

Luego se procede a la valoración de los componentes con base en los valores de los criterios de evaluación establecidos en la siguiente tabla:

TABLA IV. 24 VALORES DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS COMPONENTES AMBIENTALES

Criterio	Abreviatura	Valor = 1	Valor = 0
Normativo	a	Se encuentra normado	No se encuentra normado
Diversidad	b	Se presenta variedad de elementos	No se presenta variedad de elementos

GRUPO PROAMBIENT

El procedimiento de valoración continúa aplicando la siguiente tabla de evaluación de factores relevantes, que incluye la sumatoria de los criterios de evaluación por componente y por indicador:

TABLA IV. 25 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE DIAGNOSTICO AMBIENTAL POR COMPONENTES

Subsistema	Componente	Criterios						Σ
		a	b	c	d	e	f	
Abiótico	Clima	0	0	0	1	0	1	2
	Paisaje	0	1	0	1	0	1	3
	Aire	1	0	0	1	0	1	3
	Hidrología superficial	1	1	0	0	0	1	3
	Hidrología subterránea	1	1	0	0	0	1	3
	Suelo	1	0	0	0	0	1	2
	Subsuelo	0	0	0	1	0	1	2
	Relieve	0	1	0	1	0	1	3
Biótico	Flora	1	0	1	0	1	1	4
	Fauna	1	0	1	0	1	1	4
Socioeconómico	Socioeconómico	1	1	0	0	1	1	4

Finalmente, para estar en posibilidad de asignar un valor dentro de una escala se asignan rangos de importancia a cada componente evaluado de acuerdo con la tabla de Escala de valores para los factores ambientales, con esto se determinan los componentes ambientales Críticos (C) y Relevantes (R) en el SA.

TABLA IV. 26 ESCALA DE VALORES PARA LOS FACTORES AMBIENTALES

Rango	Valor
Crítico	5 - 6
Relevante	4
Importante	3
Moderado	2
Irrelevante	1
Sin importancia	0

De lo anterior se estima que los componentes ambientales críticos, relevantes e importantes en el sistema ambiental, son:

TABLA IV. 27 COMPONENTES AMBIENTALES CRITICOS EN EL SA

COMPONENTE	RANGO
FLORA	4 RELEVANTE
FAUNA	4 RELEVANTE
SOCIOECONOMICO	4 RELEVANTE

Derivado de los resultados anteriores se encontró que en el SA los componentes que requieren un mayor grado de atención durante el desarrollo del proyecto son la FLORA, la FAUNA y el SOCIOECONOMICO con valor de Relevante (R). Tal y como se ha descrito a lo largo del presente capítulo los componentes ambientales dentro del SA presenta una mezcla equilibrada de conservación y actividad humana. Si bien el desarrollo producirá una modificación de los componentes abióticos y la afectación de los componentes bióticos, el beneficio que tendrá sobre el componente socioeconómico en términos de inversión y en empleos presenta una justificación a este.

De acuerdo a lo descrito en este capítulo, las condiciones de los componentes presenta valores normales, y la afectación sobre estos serán puntuales, teniendo el suelo. Aun cuando dentro del sitio de proyecto no se observó una presencia importante de ejemplares faunísticos o de flora, la presencia de especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 dentro del SA genera que estos componentes aumenten en cuanto a su valor en el diagnóstico y por lo tanto se debe detallar una mayor atención durante el proceso de la evaluación de impacto ambiental. El resto de los componentes no muestra características suficientes para considerarse como relevantes, debido a su falta de diversidad y una naturalidad alterada a causa de actividad humana.

IV.3. REFERENCIAS

- Atlas de riesgo de para el municipio de Bahía de Banderas, 2012, publicado en el periódico oficial del Estado de Nayarit el 29 de mayo de 2013.
- Avilés Javier L; Comisión Federal de Electricidad (México); Instituto de Investigaciones Eléctricas (Cuernavaca, Morelos), 1993, Manual de Diseño por Sismo, México: CFE : Instituto de Investigaciones Eléctricas, 1993.
- Caballero, C. (2017). Sedimentología y Estratigrafía Sedimentología y Estratigrafía. (F. d. Tierra, Editor) Obtenido de Geofísica UNAM: <http://usuarios.geofisica.unam.mx/cecilia/CT-SeEs/12RsVolcanoclast4X.pdf>
- Cancino, J. (2012). Dendrometría Básica (Universidad de Concepción. Facultad de Ciencias Forestales. Departamento Manejo de Bosques y Medio Ambiente (ed.)). http://www.sibudec.cl/ebook/UDEC_Dendrometria_Basica.pdf
- Casas-Andreu. 1992. Anfibios y reptiles de las Islas Marías y otras Islas Adyacentes a la Costa de Nayarit, México. Aspectos sobre su biogeografía y conservación. Anales Instituto de Biología. UNAM. Ser. Zool. 63 (1): 95-112.
- Ceballos G. y G. Oliva, 2005. Los Mamíferos de México.
- Ceballos, G. y A. Miranda. 1986. Los Mamíferos de Chamela, Jalisco. Manual de Campo. Inst. Biól. UNAM. 436 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), 2007, Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional Islas Marietas, 1ra edición: diciembre 2007 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México D.F. ISBN 978-968-817-851-5
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) - Subdirección General Técnica (2007). 'Regiones Hidrológicas, escala 1:250000. República Mexicana'. México, D.F.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), 2015 , Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Punta de Mita (1808), Estado de Nayarit, México, D.F. marzo de 2009.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2009. Corredores Biológicos, en Portal de Biodiversidad Mexicana. Recurso en línea, consultado el 21 de enero de 2019. URL: <https://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/corredoresbio.html>
- CONABIO. 2008. Fichas de especies en la NOM-SEMARNAT-2002. <http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/catRiesMexico.html>.
- CONABIO. 2015. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2 de septiembre de 2012. URL: <http://www.conabio.gob.mx/invasoras>
- Daehler, C.C. (2001) Two ways to be an invader, but one is more suitable for ecology. ESA Bulletin, 82, 206.
- Davis, M.A. & Thompson, K. (2000) Eight ways to be a colonizer; two ways to be an invader: a proposed nomenclature scheme for invasion ecology. ESA Bulletin, 81, 226–230.
- Dixon R. James y Lemos-Espinal, J. 2010. Anfibios y reptiles de Querétaro. México. 1ª Ed. Universidad Nacional Autónoma de México. Texas A & M Universito, Comisión Nacional para la Biodiversidad.
- Enriqueta García, 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Universidad Autónoma de México, 98 pp.
- Flores.Villela, O., F. Mendoza-Quijano y G. González-Porter (compiladores). 1995. Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Publicaciones Especiales del Museo de Zoología Número 10. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. 78 pp.

GRUPO PROAMBIENT

- Hammer Øyvind, David A. T. Harper, and Paul D. Ryan, 2001, PAST: PALEONTOLOGICAL STATISTICS SOFTWARE PACKAGE FOR EDUCATION AND DATA ANALYSIS, Palaeontological Association, 22 June 2001
- Howell, S. N.G. y S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2002. Conjunto de Datos Vectoriales Geológicos. Continuo Nacional. Escala 1:1'000,000.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2004. Guía para la interpretación de cartografía. Edafología
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2007. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Continuo Nacional).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2010, RED HIDROGRÁFICA ESCALA 1:50 000 Edición: 2.0, SUBCUENCA HIDROGRÁFICA RH13Ba R. HUICICILA /CUENCA R. HUICICILA - SAN BLAS /R.H. HUICICILA
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2016, Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación escala 1:250 000, serie VI (Capa Unión).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) de INEGI <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/datosrelieve/continental/continuoelevaciones.aspx>, visitado el 15 de febrero de 2018.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2014 carta topográfica F13D77 escala 1:50000 Punta Sayulita
- IUCN 2017. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 05 December 2017.
- Kaufman, K. 2005. Guía de Campo de las Aves de Norteamérica.
- Kohler, G y P. Heimes. 2002. Stachelleguane. Herpeton. Verlag Elke Köhler. Alemania. 174 pp
- Lepage Denis, 2011. Avibase. Lista de Aves del Mundo. Nayarit.
- Lever, C. 1985. Naturalized mammals of the world. Longman, London, England, UK
- Lips, K.R., J.K. Reaser, B.E. Young & R. Ibañez. 2001. Amphibian Monitoring in Latin America: A protocol Manual. Monitoreo de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos. Herpetological Circular No. 30, Society for the Study of Amphibians and Reptiles.
- Magurran AE (1988) Ecological Diversity and its Measurement. Princeton University Press, Princeton. N. J. 179p.
- Magurran, A.E. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell.
- Margaleff, R. (1995). Ecología. Barcelona, Omega.
- Martínez-Ramos, M., & García-Orth, X. (2007). Sucesión Ecológica y restauración de selvas húmedas. Bol.Soc.Bot.Méx., 80, 69–84.
- Muñoz Pedreros, A. (2004). La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. En Revista Chilena de Historia Natural 77. 139-156.
- National Geographic, 2009. Field Guide to the Birds of North America.
- Palomera-García, C., Santana, E., Contreras-Martínez, S. y Amparán, R. 2007. Jalisco. En Ortiz-Pulido, R., Navarro-Síguenza, A., Gómez de Silva, H., Rojas-Soto, O. y Peterson, T.A. (Eds), Avifaunas Estatales de México. CIPAMEX. Pachuca, Hidalgo, México. Pp. 1-48.
- Pennington T. y José Sarukhán, 2005, Árboles tropicales de México. Manual para la identificación de las principales especies, 2005, 3ra ed., Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de cultura económica
- Peterson, R.T. y E.L. Chalif. 1998. Aves de México, Guía de campo de todas las especies encontradas en México, Guatemala, Belice y el Salvador.
- Ramírez-Pulido, J., A. Castro-Campillo y A. Salame Méndez. 2001. Los Peromyscus (Rodentia:Muridae)

GRUPO PROAMBIENT

- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales (SEMARNAT 2010) Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental, especies de flora y fauna silvestres de México, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, y lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación 31 de diciembre de 2010.
- SEMARNAT, & CONAFOR. (2015). Inventario Estatal Forestal y de Suelos - Nayarit 2014.
- SEMARNAT, 2012. Solicitud de información complementaria a la "MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA HABITACIÓN, EN EL LOTE G2-5/1, EN EL CONDOMINIO MAESTRO PUNTA DE MITA, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.", oficio No. 138.01.00.01/2547/12, 11 de Julio de 2012. Inédito.
- Smith T. & R. L. Smith, 2007, Ecología. 6.ª edición PEARSON EDUCACIÓN, S.A, Madrid, 2007 ISBN: 978-84-7829-084-0.
- Strahler, A. N., 1964. Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks. In Chow, V.T. (ed.) Handbook of Applied Hydrology, McGraw-Hill, New York. pp 439-476.
- Unión Geofísica Mexicana, A. C. 2002. Características Petrológicas y Geoquímicas de los basaltos de Punta Mita, Nayarit. Cruz-Ocampo, Juan Carlos; Prol-Ledesma, Rosa Ma. y Canet, Carles, GEOS Época II, Vol. 22, No. 2.
- Unión Geofísica Mexicana, A. C. 2005. El sistema de fallas de Bahía de Banderas. Álvarez Béjar Román. GEOS Época II, Vol. 25, No. 1.
- Van Perlo B. 2006. Birds of Mexico and Central America.
- Velázquez Ruiz, Antonio, Martínez R, Luis Manuel, & Carrillo González, Fátima Maciel. (2012). Caracterización climática para la región de Bahía de Banderas mediante el sistema de Köppen, modificado por García, y técnicas de sistemas de información geográfica. Investigaciones geográficas, (79), 7-19.
- Villaseñor R., J. L. y F. J. Espinosa G., 1998. Catálogo de malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México. Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
- Whitaker, J. O. 2000. Field Guide to Mammals of North America. National Audubon Society.
- YEOMANS, W.C. 1986. Visual impact assessment: Changes in natural and rural environment. In Sardon, R.C., Palmer, J.E. and Felleman, J.P. (Eds.). Foundation for visual project analysis. John Wiley and Sons, New York, 1986.
- Zarco-Espinosa V.M., J.I. Valdez-Hernández, G. Ángeles-Pérez, O. Castillo-Acosta, 2010, Estructura y diversidad de la vegetación arbórea del parque estatal Agua Blanca, Macuspana, Tabasco www.ujat.mx/publicaciones/uciencia 26(1):1-17,2010.

CAPITULO V

Contenido

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	1
V.1. INTRODUCCIÓN.....	1
V.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	1
V.2.1. Cartografía temática y Sistemas de Información Geográfica.....	2
V.2.2. Matriz de interacción.....	3
V.3. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO	8
V.3.1. Determinación de la Importancia.....	8
V.3.2. Evaluación de los impactos ambientales.....	12
V.3.3. Matriz de importancia de impactos.....	19
V.3.4. Determinación de la significancia de los impactos ambientales del proyecto.....	21
V.3.5. Impactos acumulativos, residuales y sinérgicos.....	24
V.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POR COMPONENTE.....	29
V.4.1. Suelo.....	29
V.4.2. Subsuelo.....	29
V.4.3. Agua.....	30
V.4.4. Paisaje.....	30
V.4.5. Aire.....	30
V.4.6. Clima.....	31
V.4.7. Flora.....	31
V.4.8. Fauna.....	31
V.4.9. Socioeconómico (R).....	32
V.5. CONCLUSIONES.....	33
V.6. REFERENCIAS.....	35

INDICE DE FIGURAS

FIGURA V. 1 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	3
---	---

INDICE DE TABLAS

TABLA V. 1 TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	2
TABLA V. 2 ACTIVIDADES A REALIZAR POR EL PROYECTO EN CADA UNA DE LAS ETAPAS.....	4
TABLA V. 3 INDICADORES DE IMPACTO PARA LOS COMPONENTES AMBIENTALES.....	5
TABLA V. 4 MATRIZ DE INTERACCIÓN.....	6
TABLA V. 5 IMPACTOS TOTALES POR COMPONENTE.....	7
TABLA V. 6 IMPACTOS TOTALES POR ETAPA DEL PROYECTO.....	8
TABLA V. 7 ATRIBUTOS USADOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	11
TABLA V. 8 CATEGORÍA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE ACUERDO CON SU IMPORTANCIA.....	12
TABLA V. 9 MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTO AMBIENTAL.....	19
TABLA V. 10 CATEGORÍA DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.....	20
TABLA V. 11 SUMATORIA DE IMPORTANCIA POR COMPONENTE.....	20
TABLA V. 12 SUMATORIA DE IMPORTANCIA POR ETAPA.....	21
TABLA V. 13 DETERMINACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS.....	21
TABLA V. 14 IMPACTOS AMBIENTALES RESIDUALES IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO.....	26
TABLA V. 15 IMPACTOS AMBIENTALES SINERGICOS IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO.....	27

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

V.1. INTRODUCCIÓN

Considerando la información generada en el Diagnóstico Ambiental del capítulo anterior, se analizaron todos y cada uno de los componentes identificados del sistema ambiental, incluyendo su estado de conservación, para determinar si son Críticos (C) o Relevantes (R). En seguida se realiza la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto podría llegar a generar dentro del Sistema Ambiental (SA). La información y procedimientos utilizados para la identificación, evaluación, caracterización y análisis de los impactos ambientales se presenta en la siguiente lista:

- Análisis e interpretación de la información técnica de la descripción del proyecto y planos proporcionados por el promovente incluidos el Capítulo II de la MIA-P.
- Análisis e interpretación del Levantamiento de datos topográficos en planos.
- Análisis e interpretación de cartografía con SIG y datos vectoriales (shapefiles) actualizados, obtenidos de la página web de la CONABIO para los temas de uso de suelo y vegetación, geología, edafología, geomorfología, clima y regiones hidrológicas.
- Análisis e interpretación del historial de imágenes satelitales del SA de diversas fuentes.
- La vinculación y análisis del cumplimiento de los instrumentos de planeación y la normatividad ambiental, leyes, reglamentos y normas oficiales, tema que se desarrolló en el Capítulo III de la presente MIA-P.
- La información técnica, ambiental, urbanística y socioeconómica, que ha sido generada para el análisis, evaluación e interpretación de los componentes ambientales y procesos ecológicos para la caracterización y zonificación ambiental y socioeconómica, realizadas mediante trabajos de investigación de campo en el predio, en el área de influencia y en el SA, procedimientos que se desarrollaron en el Capítulo IV de la presente MIA-P.
- Aplicación y desarrollo de los métodos, técnicas y procedimientos convencionales de Evaluación de Impacto Ambiental desarrolladas por los autores Gómez-Orea (2003) y Conesa (1995).

V.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales que potencialmente podrá generar la construcción y operación del proyecto descrito en su zona de influencia, fueron utilizadas diferentes técnicas convencionales de evaluación de impacto ambiental. En la siguiente tabla se presentan las utilizadas en el presente estudio, tomando en consideración sus limitaciones y alcances.

TABLA V. 1 TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

TÉCNICA 1: Análisis de cartografía temática y uso de sistema de información geográfica.

La cartografía y las imágenes de satélite son herramientas metodológicas muy útiles para la evaluación de impacto ambiental, permiten analizar diferentes parámetros o atributos ambientales (geología, hidrología, topografía, tipos vegetación, asentamientos humanos y actividades económicas, entre otros) de áreas geográficas a diferentes niveles o escalas de información (Zarate et al., 1996). La sobre posición de esta información, más la correspondiente al proyecto propuesto, produce una caracterización compuesta de un ambiente en el que se pueden evaluar cuantitativa y espacialmente impactos directos, así como la simulación de escenarios y riesgos ambientales (Zarate et al, 1996; Gómez-Orea, 2003).

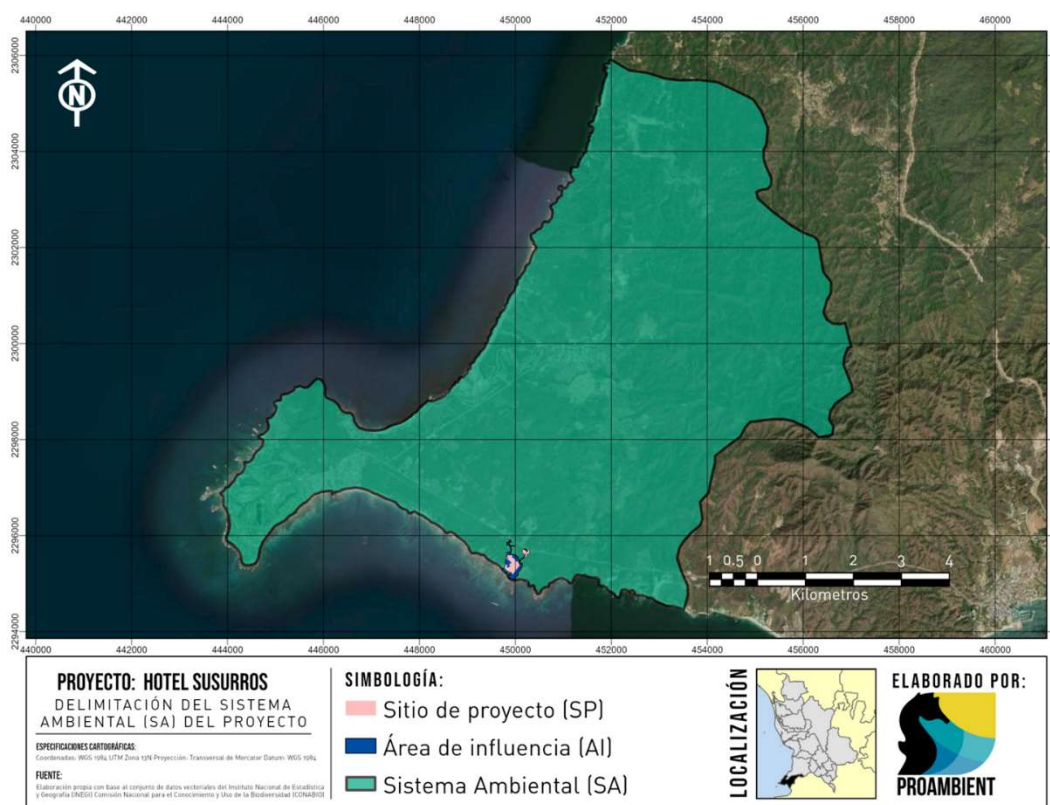
TÉCNICA 2: Matrices de interacción.

Las matrices son métodos cualitativos que permiten evaluar las relaciones directas causa-efecto y el grado de interacción que puede existir entre las actividades de un proyecto y los componentes ambientales involucrados en el mismo. Las matrices de interacción son herramientas valiosas para la evaluación de impacto ambiental, ya que permiten no solo identificar y evaluar los impactos producidos por un proyecto, sino valorar cualitativamente varias alternativas de un mismo proyecto y determinar las necesidades de la información para la evaluación y la organización de la misma. Sin embargo, el uso de estas técnicas presenta algunas desventajas. A) las matrices con muchas interacciones son difíciles de manejar, b) no consideran impactos secundarios o de orden mayor e impactos sinérgicos y acumulativos, c) para la valoración de cada impacto identificado es asignado un mismo peso en términos de los atributos ambientales definidos (p. ej. Magnitud e importancia) y d) los valores asignados a los atributos ambientales generalmente son definidos en escalas o valores relativos, por lo que es recomendable sustentarlos con el uso de índices o indicadores ecológicos, económicos, o normas técnicas (Conesa, 1995).

V.2.1. Cartografía temática y Sistemas de Información Geográfica.

Esta técnica, apoyada en el uso de las imágenes satelitales y en los documentos vectoriales (shapes), para SIG, obtenidos de la página web de la CONABIO, permitieron contextualizar los impactos ambientales respecto del Sistema Ambiental (SA), ya que fue posible evaluar la situación ambiental actual del predio, considerando como contexto los asentamientos humanos y las diferentes actividades y servicios turísticos y comerciales de la zona, obteniendo las siguientes superficies:

FIGURA V. 1 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL



		Área (m ²)	Hectáreas
	SISTEMA AMBIENTAL	67,819,616.91	6,781.96
	ÁREA DE INFLUENCIA	155,461.12	15.54
	SITIO DEL PROYECTO	71,847.10	7.18

V.2.2. Matriz de interacción

Considerando la información de las listas de chequeo, la información cuantitativa generada con el Sistema de Información Geográfica y los datos arrojados por los estudios desarrollados para los temas de vegetación y fauna se procedió a la utilización de una matriz de interacción entre las actividades previstas para el proyecto y los impactos ambientales identificados en las listas de chequeo. Dicha matriz es la Matriz de Identificación de Impactos. Para su elaboración se identificaron las actividades del proyecto y se utilizaron indicadores de impacto ambiental por componente, mismos que se presentan a continuación:

V.2.2.1. Actividades del proyecto

A continuación, se presentan las principales actividades para cada etapa, de acuerdo con la memoria técnica proporcionada por la promovente:

TABLA V. 2 ACTIVIDADES A REALIZAR POR EL PROYECTO EN CADA UNA DE LAS ETAPAS

Actividades
Etapas de Operación y mantenimiento
Operación de infraestructura turística
Mantenimiento de infraestructura turística
Mantenimiento de áreas verdes y conservación
Ejecución de programas ambientales

V.2.2.2. Indicadores de impacto ambiental

Para seleccionar los indicadores más adecuados para los impactos ambientales del proyecto y los componentes ambientales del área de estudio, se tuvo en consideración la lista de actividades del proyecto que producen impactos y se consultaron diversas listas de indicadores de impacto ambiental, incluyendo la que presenta la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental para los proyectos del sector turístico Modalidad: particular (SEMARNAT, 2002), y las de autores como Canter, 1998, Gómez-Orea, 2003 y Conesa 1995.

Los indicadores de impacto seleccionados por componente ambiental que reflejarán los impactos ambientales a los diferentes componentes ambientales son los siguientes: Nótese que se indican los componentes que resultaron Críticos (C) o Relevantes (R) en el diagnóstico ambiental, a efecto de considerarlos como tales a lo largo del procedimiento de identificación y evaluación de impactos.

TABLA V. 3 INDICADORES DE IMPACTO PARA LOS COMPONENTES AMBIENTALES

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL
ABIÓTICO	SUELO	Composición de suelo
		Estructura de suelo
		Uso de suelo
	SUBSUELO	Composición del subsuelo
		Capacidad de filtración
		Estructura de subsuelo
	AGUA	Calidad del agua
		Disponibilidad
	PAISAJE	Calidad del paisaje
	AIRE	Calidad del aire
		Confort sonoro
	CLIMA	Cambio climático
BIÓTICO	FLORA	Cobertura
		Diversidad de flora
		Flora en norma
	FAUNA	Distribución
		Diversidad de fauna
		Fauna en norma
SOCIOECONÓMICO	SOCIOECONÓMICO	Economía local
		Servicios
		Empleo

A continuación, se presenta la matriz de interacciones de las actividades del proyecto con los componentes ambientales identificados:

.

TABLA V. 4 MATRIZ DE INTERACCIÓN

	MEDIO	ABIÓTICO											BIÓTICO						SOCIOECONÓMICO			INTERACCIONES POSITIVAS	INTERACCIONES NEGATIVAS			
	COMPONENTES	SUELO			SUBSUELO			AGUA		PAISAJE	AIRE		CLIMA	FLORA			FAUNA			SOCIOECONÓMICO						
ETAPAS	ACTIVIDADES / INDICADOR	Composición de suelo	Estructura de suelo	Uso de suelo	Composición del subsuelo	Capacidad de filtración	Estructura de subsuelo	Calidad del agua	Disponibilidad	Calidad del paisaje	Calidad del aire	Confort sonoro	Cambio climático	Cobertura	Diversidad de flora	Flora en norma	Distribución	Diversidad de fauna	Fauna en norma	Economía local	Servicios	Empleo				
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Operación de infraestructura turística																						2	9		
	Mantenimiento de infraestructura turística																						3	5		
	Mantenimiento de áreas verdes y conservación																						13	2		
	Ejecución de programas ambientales																						15	0		
INTERACCIONES POSITIVAS		1	0	0	0	2	0	1	1	3	1	0	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	33	16		
INTERACCIONES NEGATIVAS		3	0	0	1	0	0	2	2	0	1	2	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	16	Total		
SUBTOTAL POSITIVAS		1			2			2		3		1		2		6			6			10			33	49
SUBTOTAL NEGATIVAS		3			1			4		0		3		1		0			3			1			16	

Las interacciones en azul se refieren a impactos negativos y las interacciones en verde a impactos positivos. En color naranja se presentan las sumatorias. El objetivo de la matriz anterior es la identificación de los impactos positivos y negativos que generara las diferentes actividades de las etapas del proyecto, mediante la ponderación de:

- Componente ambiental más afectado por el proyecto por etapa,
- Etapas que más efectos ambientales positivos o negativos genera y
- Actividades que generan la mayor recurrencia de cada impacto ambiental identificado.

La información así adquirida permite la posterior caracterización, evaluación y análisis de todos los impactos ambientales, así como determinar finalmente las mejores medidas de prevención, mitigación y compensación relacionadas en el capítulo VI, al mismo tiempo que permite el establecimiento de medidas precautorias para la no afectación de zonas, ecosistemas, procesos o recursos naturales sensibles.

V.2.2.3. Resultados de la matriz de interacción

En la Matriz de interacción se refleja que la implementación del proyecto, considerando todas sus etapas, tendrá como resultado 49 interacciones entre los indicadores identificados por componente ambiental y las actividades que componen al proyecto, de las cuales 33 serán correspondientes a impactos ambientales positivos y 16 impactos ambientales negativos.

- Ponderación de impactos ambientales

TABLA V. 5 IMPACTOS TOTALES POR COMPONENTE

COMPONENTES	IMPACTOS POSITIVOS	%	IMPACTOS NEGATIVOS	%
SUELO	1	3.0	3	18.8
SUBSUELO	2	6.1	1	6.3
AGUA	2	6.1	4	25.0
PAISAJE	3	9.1	0	0.0
AIRE	1	3.0	3	18.8
CLIMA	2	6.1	1	6.3
FLORA	6	18.2	0	0.0
FAUNA	6	18.2	3	18.8
SOCIOECONÓMICO	10	30.3	1	6.3

potable y en la generación de aguas residuales, así como la generación de residuos. Por otro lado, el componente mayormente beneficiado es el SOCIOECONOMICO con un porcentaje favorable del 30.3%, principalmente por que durante todas las etapas del proyecto existirá la generación de empleos tanto temporales, como algunos empleos permanentes durante su operación, además de la captación de divisas e impuestos. Asimismo, el proyecto contribuirá al impulso de la economía local con la participación en actividades como la propia construcción y el consumo de bienes, beneficiando también la actividad turística comercial y náutica.

TABLA V. 6 IMPACTOS TOTALES POR ETAPA DEL PROYECTO

ETAPA DEL PROYECTO	IMPACTOS POSITIVOS	%	IMPACTOS NEGATIVOS	%
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	33	100.0	16	100.0
TOTAL	33	100	16	100

V.3. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Una vez identificadas las interacciones producidas entre las actividades que se desarrollarán como y los indicadores de impacto de cada uno de los componentes ambientales, de acuerdo con Conesa et al (1995), se hace precisa una previsión y valoración de las posibles alteraciones identificadas. Mediante esta valoración se mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto generado por una acción simple de una actividad del proyecto sobre el indicador ambiental de un componente específico. Este efecto quedara reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

V.3.1. Determinación de la Importancia

La importancia del impacto es la proporción mediante la cual medimos cualitativamente el impacto ambiental en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como la caracterización del efecto, que corresponde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como la extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación y periodicidad. A continuación, se describen cada uno de los atributos utilizados para determinar la importancia de los impactos ambientales identificados:

- Signo (+/-)

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos componentes considerados. Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos, concretos, un tercer carácter, previsible, pero, difícil de cualificar, sin estudios

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el componente, en el ámbito específico en que actúa. La escala de valoración está comprendida entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del componente en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima.

- Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4).

- Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el componente del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándosele en ambos casos un valor (4). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo, con valor asignado (1).

- Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el componente afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, se considera que la acción produce un efecto Fugaz, asignándosele un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4). La persistencia es independiente de la reversibilidad. Un efecto permanente puede ser reversible, o irreversible, por el contrario, un efecto irreversible, puede presentar una persistencia temporal. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irrecuperables.

- Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del componente afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es a Mediano Plazo (2) y si el efecto es Irreversible se le asigna el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos son los mismos asignados en el parámetro anterior.

- Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del componente afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a mediano plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

- Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un componente, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo componente, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

- Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada a la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

- Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un componente, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular y a los discontinuos (1).

En seguida se presenta la tabla de los atributos y sus valores para evaluarlos y determinar la importancia, de acuerdo con el orden en que estos se presentan:

TABLA V. 7 ATRIBUTOS USADOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INTENSIDAD (IN)				
Baja	Media	Alta	Muy alta	Total
1	2	4	8	12
EXTENSIÓN (EX)				
Puntual	Parcial	Extenso	Total	Crítico
1	2	4	8	+4
MOMENTO (MO)				
Largo plazo	Medio plazo	Inmediato	Crítico	
1	2	4	+4	-
PERSISTENCIA (PE)				
Fugaz	Temporal	Permanente		
1	2	4	-	-
REVERSIBILIDAD (RV)				
Corto plazo	Medio Plazo	Irreversible		
1	2	4	-	-
SINERGIA (SI)				
Sin sinergismo	Sinérgico	Muy sinérgico		
1	2	4	-	-
ACUMULACIÓN (AC)				
Simple		Acumulativo		
1	-	4	-	-
RELACIÓN CAUSA EFECTO (EF)				
Indirecto		Directo		
1	-	4	-	-
PERIODICIDAD (PR)				
Irregular o aperiódico	Periódico	Continuo		
1	2	4	-	-
RECUPERABILIDAD (MC)				

importancia del impacto está representada por un número que se deduce en función del valor asignado a cada uno de los atributos presentados y se expresa mediante el siguiente modelo:

$$I = (3 \in + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100, los valores de importancia menor a 25 son irrelevantes, los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50, severos entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75. Lo anterior se muestra en la siguiente tabla:

TABLA V. 8 CATEGORÍA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DE ACUERDO CON SU IMPORTANCIA

RANGO DE VALORES	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
13 - 25	IMPACTO IRRELEVANTE
26 - 50	IMPACTO MODERADO
51 - 75	IMPACTO SEVERO
76 - 100	IMPACTO CRITICO

V.3.2. Evaluación de los impactos ambientales

Se presenta a manera de fichas por cada actividad del proyecto. A continuación, se presentan los elementos que contendrán las fichas de evaluación de impacto ambiental:

ACTIVIDAD ①													
COMPONENTE AMBIENTAL					INDICADOR						IMPACTO		
②					③						④		
(+/-)	(III)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	IMPORTANCIA	CÓDIGO
											⑥	⑦	⑧

⑤

① Actividad que presentara impacto ambiental.

② Componente ambiental a ser impactado.

③ Indicador ambiental con el que se medirá el impacto.

④ Descripción del impacto ambiental que se presenta.

⑤ Valores para cada uno de los atributos de la importancia.

⑥ Valor neto de la importancia del impacto.

⑦ Clasificación del impacto ambiental según su valor de importancia..

⑧ Código de registro del impacto ambiental que se presenta.

El valor de importancia, así como el código de cada impacto ambiental estará resaltado en color verde en caso de que se trate de impactos ambientales positivos y en color rojo cuando se traten de impactos ambientales negativos. El código de impacto ambiental que aparece en las fichas de evaluación de impacto ambiental está compuesto por una codificación alfanumérica de dos letras

Posterior a las dos letras se presenta el número que sirve únicamente para diferenciar a cada uno de los impactos presentes en las etapas del proyecto, es necesario especificar que el número no indica ningún tipo de valor, duración o secuencia del impacto, sino que tiene el único propósito de diferenciar a cada uno de los impactos ambientales identificados para el proyecto. De esta manera cada impacto ambiental tiene su propia codificación la cual es irreplicable y a partir de la cual será posible rastrearlo en el sistema de medidas de prevención y mitigación del capítulo VI. A continuación, se presenta un ejemplo del resultado final del uso de la codificación de impacto ambiental:

PI10= Impacto ambiental 10 identificado para la etapa de preparación del sitio del proyecto.

V.3.2.1. Evaluación de impactos ambientales durante la etapa de operación del proyecto

ACTIVIDAD: Operación de infraestructura turística												
COMPONENTE AMBIENTAL					INDICADOR						IMPACTO	
SUELO					Composición de suelo						Generación de residuos urbanos durante la operación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
-	2	2	4	1	1	2	1	1	4	4	-28	Impacto Moderado
AGUA					Calidad del agua						Generación de aguas residuales durante la operación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
-	2	2	4	1	1	2	1	1	4	4	-28	Impacto Moderado
AGUA					Disponibilidad						Incremento en la demanda de agua potable durante la operación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
-	2	4	1	1	2	4	1	4	4	2	-28	Impacto Moderado
AIRE					Confort sonoro						Generación de gases de efecto invernadero durante la operación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
-	2	2	4	1	1	2	1	1	4	4	-28	Impacto Moderado
CLIMA					Cambio climático						Contribución al cambio climático por operación de la infraestructura.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
-	2	2	4	1	1	2	4	1	4	1	-22	Impacto Moderado
FAUNA					Distribución						Migración de fauna por actividad humana durante la operación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
-	2	2	2	4	1	1	1	1	4	1	-25	Impacto Irrelevante
FAUNA					Diversidad de fauna						Disminución de la diversidad de fauna a causa de la operación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
-	2	2	2	4	1	1	1	1	4	1	-25	Impacto Irrelevante
FAUNA					Fauna en norma						Riesgo de afectación de ejemplares de fauna en norma durante la operación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
-	2	2	2	4	1	1	1	1	4	1	-25	Impacto Irrelevante
SOCIOECONÓMICO					Economía local						Inversión de capital para los insumos requeridos para la operación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	1	4	4	2	2	4	1	4	2	31	Impacto Moderado
SOCIOECONÓMICO					Servicios						Incremento en la demanda de servicios urbanos durante la operación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
-	2	1	4	4	2	2	4	1	4	2	-31	Impacto Moderado
SOCIOECONÓMICO					Empleo						Generación de empleos durante la operación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	1	4	4	2	2	4	1	4	2	31	Impacto Moderado

ACTIVIDAD: Mantenimiento de infraestructura turística													
COMPONENTE AMBIENTAL					INDICADOR						IMPACTO		
SUELO					Composición de suelo						Contaminación de suelo por los residuos de materiales usados para el mantenimiento del proyecto.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
-	1	1	4	1	1	1	1	1	2	2	-18	Impacto Irrelevante	OI12
SUBSUELO					Composición del subsuelo						Posible contaminación de subsuelo por los materiales utilizados para el mantenimiento del proyecto.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
-	1	1	4	1	1	1	1	1	2	2	-18	Impacto Irrelevante	OI13
AGUA					Calidad del agua						Generación de aguas residuales durante los trabajos de mantenimiento de la infraestructura.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
-	1	2	2	2	1	1	1	1	2	4	-21	Impacto Irrelevante	OI14
PAISAJE					Calidad del paisaje						Mejoramiento del paisaje por mantenimiento de la infraestructura.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	1	2	2	2	2	1	1	1	1	4	21	Impacto Irrelevante	OI15
AIRE					Calidad del aire						Emisión de polvos, partículas y gases generados por los materiales y equipos utilizados en el mantenimiento del proyecto.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
-	1	1	4	1	1	1	1	1	2	2	-18	Impacto Irrelevante	OI16
AIRE					Confort sonoro						Generación de ruido por los equipos y maquinaria utilizada en el mantenimiento del proyecto.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
-	1	1	4	1	1	1	1	1	2	2	-18	Impacto Irrelevante	OI17
SOCIOECONÓMICO					Economía local						Inversión de capital para los insumos requeridos para el mantenimiento del proyecto.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	1	1	4	2	1	1	1	1	2	2	19	Impacto Irrelevante	OI18
SOCIOECONÓMICO					Empleo						Generación de empleos para el mantenimiento del proyecto.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	1	1	4	2	1	1	1	1	2	2	19	Impacto Irrelevante	OI19

ACTIVIDAD: Mantenimiento de áreas verdes y conservación													
COMPONENTE AMBIENTAL					INDICADOR						IMPACTO		
SUELO					Composición de suelo						Posible contaminación de subsuelo por los productos usados para el mantenimiento de las áreas verdes.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
-	1	1	4	1	1	1	1	1	2	2	-18	Impacto Irrelevante	OI20
SUBSUELO					Capacidad de filtración						Recuperación de suelos por mantenimiento de áreas verdes.		

ACTIVIDAD: Mantenimiento de áreas verdes y conservación												
COMPONENTE AMBIENTAL					INDICADOR						IMPACTO	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	4	2	2	4	1	1	4	30	CODIGO
AGUA					Disponibilidad						Incremento en la demanda de agua potable para el mantenimiento de las áreas verdes.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
-	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	-20	CODIGO
PAISAJE					Calidad del paisaje						Beneficio al paisaje por mantenimiento de la vegetación en las áreas verdes.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	21	CODIGO
AIRE					Calidad del aire						Captura de polvos y partículas contaminantes por la vegetación de áreas verdes y de conservación.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	1	2	4	4	1	1	4	1	4	2	28	CODIGO
CLIMA					Cambio climático						Contribución a la captura de CO2 por el mantenimiento de áreas verdes y de conservación.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	4	1	2	4	1	4	2	30	CODIGO
FLORA					Cobertura						Conservación de superficie de vegetación en las áreas verdes.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	4	2	2	4	4	4	2	34	CODIGO
FLORA					Diversidad de flora						Conservación de diversidad de especies nativas en las áreas verdes.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	4	2	2	4	4	4	2	34	CODIGO
FLORA					Flora en norma						Conservación de especies protegidas de flora en las áreas verdes.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	4	2	2	4	4	4	2	34	CODIGO
FAUNA					Distribución						Incremento en la distribución de fauna en las áreas verdes del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	4	2	2	4	4	4	2	34	CODIGO
FAUNA					Diversidad de fauna						Conservación de la diversidad de fauna en las áreas verdes del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	4	2	2	4	4	4	2	34	CODIGO
FAUNA					Fauna en norma						Conservación de ejemplares de fauna protegida en las áreas verdes.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	4	2	2	4	4	4	2	34	CODIGO
SOCIOECONÓMICO					Economía local						Inversión de capital por los insumos para el mantenimiento de áreas verdes.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	22	CODIGO
SOCIOECONÓMICO					Servicios						Generación de servicios ambientales por el mantenimiento de áreas verdes.	

ACTIVIDAD: Mantenimiento de áreas verdes y conservación													
COMPONENTE AMBIENTAL					INDICADOR						IMPACTO		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	22	Impacto Irrelevante	OI33
SOCIOECONÓMICO					Empleo						Generación de empleo para el mantenimiento de las áreas verdes.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	22	Impacto Irrelevante	OI34

ACTIVIDAD: Ejecución de programas ambientales												
COMPONENTE AMBIENTAL					INDICADOR						IMPACTO	
SUELO					Composición de suelo						Disminución de la contaminación del suelo por la implementación del programa de manejo de residuos sólidos.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	1	1	4	1	2	4	1	4	2	27	CODIGO
											Impacto Moderado	
											OI35	
SUBSUELO					Capacidad de filtración						Conservación de suelos con vegetación nativa por la implementación del programa de reforestación del proyecto.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	1	1	4	1	2	4	1	4	2	27	CODIGO
											Impacto Moderado	
											OI36	
AGUA					Calidad del agua						Disminución de carga en aguas residuales generadas por el proyecto a causa de la implementación de programas ambientales.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	1	1	4	1	2	4	1	4	2	27	CODIGO
											Impacto Moderado	
											OI37	
AGUA					Disponibilidad						Ahorro de agua potable por implementación de programas ambientales.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	1	1	4	1	2	4	1	4	2	27	CODIGO
											Impacto Moderado	
											OI38	
PAISAJE					Calidad del paisaje						Beneficio al paisaje por la implementación de programas ambientales.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	1	1	4	1	2	4	1	4	2	27	CODIGO
											Impacto Moderado	
											OI39	
CLIMA					Cambio climático						Contribución a la captura de CO2 y disminución de contribución al cambio climático por acción de los programas ambientales.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	4	1	2	4	1	4	2	30	CODIGO
											Impacto Moderado	
											OI40	
FLORA					Cobertura						Conservación de la cobertura de vegetación nativa por la implementación de programas.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
+	2	2	2	4	2	2	4	4	4	1	33	CODIGO
											Impacto Moderado	
											OI41	
FLORA					Diversidad de flora						Conservación de diversidad de especies nativas de flora por la implementación de programas ambientales.	
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA
											CODIGO	

ACTIVIDAD: Ejecución de programas ambientales													
COMPONENTE AMBIENTAL					INDICADOR						IMPACTO		
+	2	2	2	4	2	2	4	4	4	1	33	Impacto Moderado	OI42
FLORA					Flora en norma						Conservación de diversidad de especies protegidas de flora por la implementación de programas.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	2	2	2	4	2	2	4	4	4	1	33	Impacto Moderado	OI43
FAUNA					Distribución						Incremento en la distribución de fauna por implementación de programas ambientales.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	2	2	2	4	2	2	4	1	4	1	30	Impacto Moderado	OI44
FAUNA					Diversidad de fauna						Conservación de diversidad de fauna por la implementación de programas ambientales.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	2	2	2	4	2	2	4	1	4	1	30	Impacto Moderado	OI45
FAUNA					Fauna en norma						Conservación de la integridad de ejemplares de fauna protegida por la implementación de programas ambientales.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	2	2	2	4	2	2	4	1	4	1	30	Impacto Moderado	OI46
SOCIOECONÓMICO					Economía local						Inversión de capital para los insumos necesarios para la implementación de los programas.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	1	1	2	2	2	1	1	1	4	2	20	Impacto Irrelevante	OI47
SOCIOECONÓMICO					Servicios						Aumento en los servicios ambientales como consecuencia de la implementación de los programas		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	2	2	2	4	1	2	4	1	4	2	30	Impacto Moderado	OI48
SOCIOECONÓMICO					Empleo						Generación de empleos para la ejecución de los programas ambientales.		
(+/-)	(IN)	(EX)	(MO)	(PE)	(RV)	(SI)	(AC)	(EF)	(PR)	(MC)	Valor	(I) IMPORTANCIA	CODIGO
+	1	1	2	2	2	1	1	1	4	2	20	Impacto Irrelevante	OI49

V.3.3. Matriz de importancia de impactos

La matriz de importancia de impactos se muestra como un resumen del valor de importancia obtenido en la evaluación de impacto ambiental, para cada interacción detectada entre las actividades del proyecto y los indicadores de los componentes ambientales.

TABLA V. 9 MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTO AMBIENTAL

		MEDIO						ABIÓTICO						BIÓTICO						SOCIOECONÓMICO			SUMATORIA (+) POR ACTIVIDAD		SUMATORIA (-) POR ACTIVIDAD		SUMATORIA (+) POR ETAPA		SUMATORIA (-) POR ETAPA	
		COMPONENTES						SUELO		SUBSUELO		AGUA		PAISAJE		AIRE		CLIMA		FLORA										
ETAPAS	ACTIVIDADES / INDICADOR		Composición de suelo	Estructura de suelo	Uso de suelo	Composición del subsuelo	Capacidad de filtración	Estructura de subsuelo	Calidad del agua	Disponibilidad	Calidad del paisaje	Calidad del aire	Confort sonoro	Cambio climático	Cobertura	Diversidad de flora	Flora en norma	Distribución	Diversidad de fauna	Fauna en norma	Economía local	Servicios	Empleo	SUMATORIA (+) POR ACTIVIDAD	SUMATORIA (-) POR ACTIVIDAD	SUMATORIA (+) POR ETAPA	SUMATORIA (-) POR ETAPA			
OPERACIÓN Y	Operación de infraestructura turística		-28	0	0	0	0	0	-28	-31	0	0	-22	-31	0	0	0	-25	-25	-25	31	-31	31	62	-	924	-383			
	Mantenimiento de infraestructura turística		-18	0	0	-18	0	0	-21	0	21	-18	-18	0	0	0	0	0	0	0	19	0	19	59	-93					
	Mantenimiento de áreas verdes y conservación		-18	0	0	0	30	0	0	-20	21	28	0	30	34	34	34	34	34	34	22	22	22	379	-38					
	Ejecución de programas ambientales		27	0	0	0	27	0	27	27	27	0	0	30	33	33	33	30	30	30	20	30	20	424	0					
	SUMATORIA (+) POR INDICADOR			27	0	0	0	57	0	27	27	69	28	0	60	67	67	67	64	64	64	92	52	92	924	-383	924	-383		
SUMATORIA (-) POR INDICADOR			-64	0	0	-18	0	0	-49	-51	0	-18	-46	-31	0	0	0	-25	-25	-25	0	-31	0	-383	-					
SUMATORIA (+) POR COMPONENTE			27			57			54		69	28		60	201			192			236			924	-					
SUMATORIA (-) POR COMPONENTE			-64			-18			-100		0	-64		-31	0			-75			-31			-383	-					

V.3.3.1. Resultados de la matriz de impacto ambiental

De acuerdo con lo mostrado en la matriz de importancia todos los valores de importancia obtenidos para cada uno de los impactos ambientales entran dentro de un rango de 16 a 41 (el signo +/- solo implica la naturaleza negativa o positiva del impacto sin embargo no interviene en el valor total de la importancia). Por lo anterior todos los impactos del proyecto resultan ser irrelevantes o moderados, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA V. 10 CATEGORÍA DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Categoría	No de impactos ambientales	Impactos Positivos	Impactos Negativos
Impactos irrelevantes	20	9	11
Impactos moderados	29	24	5
Impactos Severos	0	0	0
Impactos críticos	0	0	0

La distribución de los impactos ambientales evaluados para el proyecto, categorizados como irrelevantes y moderados resultó en 20 y 29 impactos, respectivamente, destacando la ausencia de impactos severos o críticos en todas de las etapas del proyecto. En la categoría de impactos irrelevantes, se tiene una dominancia de los impactos negativos sobre los positivos, siendo 9 impactos positivos irrelevantes, contra 11 negativos de la misma categoría, al contrario que en la categoría de impactos moderados, con 24 impactos positivos moderados y 5 impactos negativos moderados. Lo anterior indica que los impactos ambientales positivos que se presentarán en el proyecto tienen una mayor carga de importancia, debido a que tendrán mayor extensión, permanencia e influencia dentro de Sistema Ambiental en el que se inserta, mientras que los impactos negativos serán más puntuales y con una menor temporalidad.

TABLA V. 11 SUMATORIA DE IMPORTANCIA POR COMPONENTE

Componentes ambientales	Sumatoria importancia +	Sumatoria importancia -
SUELO	27	-64
SUBSUELO	57	-18
AGUA	54	-100
PAISAJE	69	0
AIRE	28	-57
CLIMA	60	-31
FLORA	201	0
FAUNA	192	-75
SOCIOECONOMICO	236	-31

En cambio, los impactos positivos están concentrados, en su gran mayoría, en el componente socioeconómico debido a que la operación del proyecto mejora la calidad en los servicios turísticos que se ofrecen en la región, así como la estimulación de la economía local y la generación de nuevos empleos.

TABLA V. 12 SUMATORIA DE IMPORTANCIA POR ETAPA

ETAPAS	SUMATORIA IMPORTANCIA +	SUMATORIA IMPORTANCIA -
Operación y mantenimiento	924	-376

V.3.4. Determinación de la significancia de los impactos ambientales del proyecto

A continuación, se describen los criterios usados para determinar la significancia o relevancia de los impactos evaluados, que se fundamenta en la definición de “impacto significativo” establecida en el REIA, que en su fracción IX del Artículo 3 dice a la letra:

*1X. 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.*

Así pues, para que un impacto ambiental sea significativo en términos la LEGEEPA, se deberán actualizar todos y cada uno de los supuestos de afectaciones negativas, que de manera concatenada se relacionan en la definición.

Esta definición y su consecuente razonamiento, indica que no todos los impactos deben atenderse con la misma intensidad, sino que conviene centrarse en los impactos clave, es decir, aquellos que potencialmente pueden generar desequilibrios ecológicos o ecosistémicos o que puedan sobrepasar límites establecidos en normas jurídicas específicas, o simplemente en los que resultaron con una mayor evaluación negativa, por lo que antes de pasar al análisis específico de la relevancia de los mismos, es necesario describir y analizar los criterios que, con base en dicha definición, se tomaron en consideración en este caso:

TABLA V. 13 DETERMINACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

Cód	Descripción del impacto ambiental	ORIGEN		ALTERA		OBSTACULIZA			
		I	N	ERN	S	EH	DH	ESV	CPN

GRUPO PROAMBIENT

Cód	Descripción del impacto ambiental	ORIGEN		ALTERA		OBSTACULIZA			
		H	N	ERN	S	EH	DH	ESV	CPN
OI7	Disminución de la diversidad de fauna a causa de la operación del proyecto.	x							
OI8	Riesgo de afectación de ejemplares de fauna en norma durante la operación del proyecto.	x							
OI9	Inversión de capital para los insumos requeridos para la operación del proyecto.	x							
OI10	Incremento en la demanda de servicios urbanos durante la operación del proyecto.	x							
OI11	Generación de empleos durante la operación del proyecto.	x							
OI12	Contaminación de suelo por los residuos de materiales usados para el mantenimiento del proyecto.	x							
OI13	Posible contaminación de subsuelo por los materiales utilizados para el mantenimiento del proyecto.	x							
OI14	Generación de aguas residuales durante los trabajos de mantenimiento de la infraestructura.	x							
OI15	Mejoramiento del paisaje por mantenimiento de la infraestructura.	x							
OI16	Emisión de polvos, partículas y gases generados por los materiales y equipos utilizados en el mantenimiento del proyecto.	x							
OI17	Generación de ruido por los equipos y maquinaria utilizada en el mantenimiento del proyecto.	x							
OI18	Inversión de capital para los insumos requeridos para el mantenimiento del proyecto.	x							
OI19	Generación de empleos para el mantenimiento del proyecto.	x							
OI20	Posible contaminación de subsuelo por los productos usados para el mantenimiento de las áreas verdes.	x							
OI21	Recuperación de suelos por mantenimiento de áreas verdes.	x							
OI22	Incremento en la demanda de agua potable para el mantenimiento de las áreas verdes.	x							
OI23	Beneficio al paisaje por mantenimiento de la vegetación en las áreas verdes.	x							
OI24	Captura de polvos y partículas contaminantes por la vegetación de áreas verdes y de conservación.	x							
OI25	Contribución a la captura de CO2 por el mantenimiento de áreas verdes y de conservación.	x							
OI26	Conservación de superficie de vegetación en las áreas verdes.	x							
OI27	Conservación de diversidad de especies nativas en las áreas verdes.	x							
OI28	Conservación de especies protegidas de flora en las áreas verdes.	x							
OI29	Incremento en la distribución de fauna en las áreas verdes del proyecto.	x							
OI30	Conservación de la diversidad de fauna en las áreas verdes del proyecto.	x							
OI31	Conservación de ejemplares de fauna protegida en las áreas verdes.	x							
OI32	Inversión de capital por los insumos para el mantenimiento de áreas verdes.	x							

GRUPO PROAMBIENT

Cód	Descripción del impacto ambiental	ORIGEN		ALTERA		OBSTACULIZA			
		H	N	ERN	S	EH	DH	ESV	CPN
OI38	Ahorro de agua potable por implementación de programas ambientales.	x							
OI39	Beneficio al paisaje por la implementación de programas ambientales.	x							
OI40	Contribución a la captura de CO2 y disminución de contribución al cambio climático por acción de los programas ambientales.	x							
OI41	Conservación de la cobertura de vegetación nativa por la implementación de programas ambientales.	x							
OI42	Conservación de diversidad de especies nativas de flora por la implementación de programas ambientales.	x							
OI43	Conservación de diversidad de especies protegidas de flora por la implementación de programas ambientales.	x							
OI44	Incremento en la distribución de fauna por implementación de programas ambientales.	x							
OI45	Conservación de diversidad de fauna por la implementación de programas ambientales.	x							
OI46	Conservación de la integridad de ejemplares de fauna protegida por la implementación de programas ambientales.	x							
OI47	Inversión de capital para los insumos necesarios para la implementación de los programas ambientales.	x							
OI48	Aumento en los servicios ambientales como consecuencia de la implementación de los programas ambientales.	x							
OI49	Generación de empleos para la ejecución de los programas ambientales.	x							
Nomenclatura									
H	Hombre	EH	Existencia del hombre						
N	Naturaleza	DH	Desarrollo del hombre						
ERN	Ecosistemas y sus recursos naturales	ESV	Existencia y desarrollo de los demás seres vivos						
S	Salud	CPN	Continuidad de los procesos naturales						

De acuerdo con lo anterior, todos los impactos que se presentaran por el proyecto son ocasionados por el hombre, y ninguno de ellos implica la alteración de ecosistemas y sus recursos naturales o la salud. Ninguno de los impactos descritos obstaculiza la existencia o desarrollo de los seres humanos y/o seres vivos, así como tampoco interfiere también y de manera concatenada con los procesos naturales. Por lo anterior, se puede determinar que **ninguno de los impactos generados por el proyecto se clasifica como significativo.**

Aun cuando todos los impactos ambientales generados como consecuencia de la implementación del proyecto fueron determinados como NO SIGNIFICATIVOS, para todos los impactos ambientales negativos con una categoría de moderados en su Importancia se ofrecerán medidas de prevención, mitigación y compensación en el CAP VI del presente documento. A continuación, se presentan los impactos ambientales categorizados como Moderados de acuerdo con el valor del índice de

GRUPO PROAMBIENT

Operación y mantenimiento	Operación de infraestructura turística	OI4	-	AGUA	Disponibilidad	Incremento en la demanda de agua potable durante la operación del proyecto.	-31	Impacto Moderado
Operación y mantenimiento	Operación de infraestructura turística	OI5	-	AIRE	Confort sonoro	Generación de gases de efecto invernadero durante la operación del proyecto.	-28	Impacto Moderado
Operación y mantenimiento	Operación de infraestructura turística	OI6	-	CLIMA	Cambio climático	Contribución al cambio climático por operación de la infraestructura.	-31	Impacto Moderado
Operación y mantenimiento	Operación de infraestructura turística	OI11	-	SOCIOECO NÓMICO	Servicios	Incremento en la demanda de servicios urbanos durante la operación del proyecto.	-31	Impacto Moderado

V.3.5. Impactos acumulativos, residuales y sinérgicos

La fracción V del Artículo 13 del REIA, establece que se deberán identificar, evaluar, y describir los impactos acumulativos y residuales, por lo que se analizan en seguida. Es importante señalar que todas y cada una de estas interacciones fueron motivo de estudio y atención en términos del establecimiento de criterios, medidas y acciones concretas de prevención, control, vigilancia, mitigación y monitoreo, al igual que la ejecución de los programas ambientales, todo lo cual en conjunto conforma el Sistema de Medidas de Mitigación que el promovente del Proyecto compromete realizar (Ver Cap. VI).

V.3.5.1. Determinación de los impactos ambientales acumulativos del proyecto

El análisis de los impactos ambientales debe basarse en la determinación de las alteraciones de la “línea base o tiempo cero” originadas por impactos acumulativos o aditivos. Para ello, no es suficiente con evaluar los impactos ambientales del proyecto como la única fuente de cambio posible en el SA, por lo cual es importante identificar cambios ocasionados en el ambiente que se están generando o que ocurrieron como resultado de otras actividades humanas en el SA, y que pueden tener un efecto acumulativo sobre los mismos componentes ambientales con los que el proyecto interactúa.

COD	+/-	DESCRIPCIÓN	VALOR	CATEGORÍA	(AC)
OI4	-	Incremento en la demanda de agua potable durante la operación del proyecto.	-31	Impacto Moderado	4
OI6	-	Contribución al cambio climático por operación de la infraestructura.	-31	Impacto Moderado	4
OI10	+	Inversión de capital para los insumos requeridos para la operación del proyecto.	31	Impacto Moderado	4
OI11	-	Incremento en la demanda de servicios urbanos durante la operación del proyecto.	-31	Impacto Moderado	4

GRUPO PROAMBIENT

COD	+/-	DESCRIPCIÓN	VALOR	CATEGORÍA	(AC)
				Moderado	
OI28	+	Conservación de diversidad de especies nativas en las áreas verdes.	34	Impacto Moderado	4
OI29	+	Conservación de especies protegidas de flora en las áreas verdes.	34	Impacto Moderado	4
OI30	+	Incremento en la distribución de fauna en las áreas verdes del proyecto.	34	Impacto Moderado	4
OI31	+	Conservación de la diversidad de fauna en las áreas verdes del proyecto.	34	Impacto Moderado	4
OI32	+	Conservación de ejemplares de fauna protegida en las áreas verdes.	34	Impacto Moderado	4
OI36	+	Disminución de la contaminación del suelo por la implementación del programa de manejo de residuos sólidos.	27	Impacto Moderado	4
OI37	+	Conservación de suelos con vegetación nativa por la implementación del programa de reforestación del proyecto.	27	Impacto Moderado	4
OI38	+	Disminución de carga en aguas residuales generadas por el proyecto a causa de la implementación de programas ambientales.	27	Impacto Moderado	4
OI39	+	Ahorro de agua potable por implementación de programas ambientales.	27	Impacto Moderado	4
OI40	+	Beneficio al paisaje por la implementación de programas ambientales.	27	Impacto Moderado	4
OI41	+	Contribución a la captura de CO2 y disminución de contribución al cambio climático por acción de los programas ambientales.	30	Impacto Moderado	4
OI42	+	Conservación de la cobertura de vegetación nativa por la implementación de programas ambientales.	33	Impacto Moderado	4
OI43	+	Conservación de diversidad de especies nativas de flora por la implementación de programas ambientales.	33	Impacto Moderado	4
OI44	+	Conservación de diversidad de especies protegidas de flora por la implementación de programas ambientales.	33	Impacto Moderado	4
OI45	+	Incremento en la distribución de fauna por implementación de programas ambientales.	30	Impacto Moderado	4
OI46	+	Conservación de diversidad de fauna por la implementación de programas ambientales.	30	Impacto Moderado	4
OI47	+	Conservación de la integridad de ejemplares de fauna protegida por la implementación de programas ambientales.	30	Impacto Moderado	4
OI49	+	Aumento en los servicios ambientales como consecuencia de la implementación de los programas ambientales.	30	Impacto Moderado	4

V.3.5.2. Determinación de los Impactos ambientales residuales del proyecto.

Con la aplicación del sistema de medidas de prevención y mitigación, algunos impactos que pueden alterar el funcionamiento o la estructura de cierto componente o proceso ecosistémico dentro del SA reducen su significancia. Sin embargo, existen impactos cuyos efectos persisten aun con la aplicación de medidas, y que son denominados como residuales.

La identificación y clasificación de este tipo de impactos ambientales es fundamental, porque en último

TABLA V. 14 IMPACTOS AMBIENTALES RESIDUALES IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO

COD	+/-	DESCRIPCIÓN	VALOR	CATEGORÍA	(PE)
OI7	-	Migración de fauna por actividad humana durante la operación del proyecto.	-25	Impacto Irrelevante	4
OI8	-	Disminución de la diversidad de fauna a causa de la operación del proyecto.	-25	Impacto Irrelevante	4
OI9	-	Riesgo de afectación de ejemplares de fauna en norma durante la operación del proyecto.	-25	Impacto Irrelevante	4
OI10	+	Inversión de capital para los insumos requeridos para la operación del proyecto.	31	Impacto Moderado	4
OI11	-	Incremento en la demanda de servicios urbanos durante la operación del proyecto.	-31	Impacto Moderado	4
OI12	+	Generación de empleos durante la operación del proyecto.	31	Impacto Moderado	4
OI22	+	Recuperación de suelos por mantenimiento de áreas verdes.	30	Impacto Moderado	4
OI25	+	Captura de polvos y partículas contaminantes por la vegetación de áreas verdes y de conservación.	28	Impacto Moderado	4
OI26	+	Contribución a la captura de CO2 por el mantenimiento de áreas verdes y de conservación.	30	Impacto Moderado	4
OI27	+	Conservación de superficie de vegetación en las áreas verdes.	34	Impacto Moderado	4
OI28	+	Conservación de diversidad de especies nativas en las áreas verdes.	34	Impacto Moderado	4
OI29	+	Conservación de especies protegidas de flora en las áreas verdes.	34	Impacto Moderado	4
OI30	+	Incremento en la distribución de fauna en las áreas verdes del proyecto.	34	Impacto Moderado	4
OI31	+	Conservación de la diversidad de fauna en las áreas verdes del proyecto.	34	Impacto Moderado	4
OI32	+	Conservación de ejemplares de fauna protegida en las áreas verdes.	34	Impacto Moderado	4
OI36	+	Disminución de la contaminación del suelo por la implementación del programa de manejo de residuos sólidos.	27	Impacto Moderado	4
OI37	+	Conservación de suelos con vegetación nativa por la implementación del programa de reforestación del proyecto.	27	Impacto Moderado	4
OI38	+	Disminución de carga en aguas residuales generadas por el proyecto a causa de la implementación de programas ambientales.	27	Impacto Moderado	4
OI39	+	Ahorro de agua potable por implementación de programas ambientales.	27	Impacto Moderado	4
OI40	+	Beneficio al paisaje por la implementación de programas ambientales.	27	Impacto Moderado	4
OI41	+	Contribución a la captura de CO2 y disminución de contribución al cambio climático por acción de los programas ambientales.	30	Impacto Moderado	4
OI42	+	Conservación de la cobertura de vegetación nativa por la implementación de programas ambientales.	33	Impacto Moderado	4

COD	+/-	DESCRIPCIÓN	VALOR	CATEGORÍA	(PE)
		implementación de programas ambientales.		Moderado	
OI49	+	Aumento en los servicios ambientales como consecuencia de la implementación de los programas ambientales.	30	Impacto Moderado	4

V.3.5.3. Determinación de los impactos ambientales sinérgicos

Los impactos sinérgicos son aquellos que se producen 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. La identificación de dichos factores se llevó a cabo en función al atributo de la Sinergia (S), por lo que serán aquellos impactos con calificación de 2 para los que presentan una sinergia moderada o 4 para aquellos altamente sinérgicos, Derivado de la evaluación de impactos para el presente proyecto, se obtuvieron los siguientes:

TABLA V. 15 IMPACTOS AMBIENTALES SINERGICOS IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO

COD	+/-	DESCRIPCIÓN	VALOR	CATEGORÍA	(SI)
OI1	-	Generación de residuos urbanos durante la operación del proyecto.	-28	Impacto Moderado	2
OI3	-	Generación de aguas residuales durante la operación del proyecto.	-28	Impacto Moderado	2
OI4	-	Incremento en la demanda de agua potable durante la operación del proyecto.	-31	Impacto Moderado	2
OI6	-	Contribución al cambio climático por operación de la infraestructura.	-31	Impacto Moderado	2
OI10	+	Inversión de capital para los insumos requeridos para la operación del proyecto.	31	Impacto Moderado	2
OI11	-	Incremento en la demanda de servicios urbanos durante la operación del proyecto.	-31	Impacto Moderado	2
OI12	+	Generación de empleos durante la operación del proyecto.	31	Impacto Moderado	2
OI22	+	Recuperación de suelos por mantenimiento de áreas verdes.	30	Impacto Moderado	2
OI26	+	Contribución a la captura de CO2 por el mantenimiento de áreas verdes y de conservación.	30	Impacto Moderado	2
OI27	+	Conservación de superficie de vegetación en las áreas verdes.	34	Impacto Moderado	2
OI28	+	Conservación de diversidad de especies nativas en las áreas verdes.	34	Impacto Moderado	2
OI29	+	Conservación de especies protegidas de flora en las áreas verdes.	34	Impacto Moderado	2
OI30	+	Incremento en la distribución de fauna en las áreas verdes del proyecto.	34	Impacto Moderado	2
OI31	+	Conservación de la diversidad de fauna en las áreas verdes del proyecto.	34	Impacto Moderado	2

GRUPO PROAMBIENT

COD	+/-	DESCRIPCIÓN	VALOR	CATEGORÍA	(SI)
OI40	+	Beneficio al paisaje por la implementación de programas ambientales.	27	Impacto Moderado	2
OI41	+	Contribución a la captura de CO2 y disminución de contribución al cambio climático por acción de los programas ambientales.	30	Impacto Moderado	2
OI42	+	Conservación de la cobertura de vegetación nativa por la implementación de programas ambientales.	33	Impacto Moderado	2
OI43	+	Conservación de diversidad de especies nativas de flora por la implementación de programas ambientales.	33	Impacto Moderado	2
OI44	+	Conservación de diversidad de especies protegidas de flora por la implementación de programas ambientales.	33	Impacto Moderado	2
OI45	+	Incremento en la distribución de fauna por implementación de programas ambientales.	30	Impacto Moderado	2
OI46	+	Conservación de diversidad de fauna por la implementación de programas ambientales.	30	Impacto Moderado	2
OI47	+	Conservación de la integridad de ejemplares de fauna protegida por la implementación de programas ambientales.	30	Impacto Moderado	2
OI49	+	Aumento en los servicios ambientales como consecuencia de la implementación de los programas ambientales.	30	Impacto Moderado	2

V.4. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS POR COMPONENTE

V.4.1. Suelo

- Composición del suelo

En las actividades de la operación de la infraestructura turística que compone al Hotel Susurros se producirán continuamente residuos de distinta naturaleza que pudieran generar contaminación al suelo en caso de un mal manejo. De los residuos generados el mayor volumen este compuesto por residuos urbanos que resultan del consumo de alimentos, bebidas y productos varios por parte de los huéspedes. Por otro lado, las actividades de mantenimiento de la infraestructura y de las áreas verdes pueden generar contaminación al suelo al presentarse un mal manejo de los productos utilizados durante la ejecución de estas actividades.

- Estructura del suelo

Este indicador no se verá afectado por las actividades del proyecto, ya que las actividades que involucran la excavación, despalme y movimiento de tierras han concluido al amparo de las autorizaciones ambientales previas. Por lo tanto, este indicador resulta sin impactos ambientales como consecuencia de las actividades del proyecto.

- Uso de suelo

El proyecto se inserta dentro de un área clasificada como de Desarrollo Turístico por el plan de

V.4.2. Subsuelo

- Composición del subsuelo

Las actividades de mantenimiento de la infraestructura pueden llegar a generar residuos que por sus características implicarían en un riesgo de contaminación al filtrarse al subsuelo en caso de presentarse un mal manejo.

- Capacidad de filtración

Los impactos presentados en este indicador solo son positivos, esto es consecuencia de los beneficios que tendría el mantenimiento de las áreas verdes y de conservación sobre la superficie permeable.

- Estructura del subsuelo

Este indicador no se verá afectado por las actividades del proyecto, ya que las actividades de excavación y cimentación han ejecutado y finalizado siendo autorizadas a través de las autorizaciones ambientales previas. Por lo anterior este componente no presenta impactos ambientales por la ejecución de las obras y actividades que comprenden la operación y mantenimiento del hotel Susurros.

V.4.3. Agua

- Calidad del agua

La operación del proyecto generara aguas residuales en un volumen variado dependiendo del porcentaje de ocupación, estas aguas residuales serán canalizadas a una planta de tratamiento de aguas residuales. Otro posible impacto que podría presentarse como parte de las actividades de operación sobre la calidad de agua es por el riesgo de contaminación en caso de un mal manejo de los productos usados en la operación y mantenimiento.

- Disponibilidad

Al tratarse de una operación hotelera, la demanda de agua potable por la operación del proyecto es alta. La demanda será suministrada por la empresa AGUABAN, la cual ha otorgado una factibilidad de servicio, donde considera que sus instalaciones pueden abastecer de este recurso al proyecto. El volumen necesario será variado dependiendo del porcentaje de ocupación que presente el proyecto, sin embargo, debe considerarse que este impacto es acumulativo, residual y sinérgico, ya que al desarrollarse el área la presión sobre los acuíferos aumentara. Otra posible afectación se presentaría en caso de existir un mal manejo de los productos utilizados en las actividades de mantenimiento de la infraestructura turística y las áreas verdes.

V.4.4. Paisaje

- Calidad del paisaje

Los impactos sobre este componente resultar exclusivamente positivos, esto debido a que las muchas de las actividades están encaminadas en conservar de manera adecuada no solo la infraestructura turística que compone al proyecto si no los elementos naturales dentro de los cuales se inserta, siendo la vegetación uno de los principales.

V.4.5. Aire

- Calidad del aire

- Confort sonoro

La operación del proyecto y las actividades de mantenimiento producirán ruido que en algunos casos podría generar un discomfort sonoro, este impacto ha sido evaluado como de baja intensidad y extensión, además de que se presenta de manera irregular.

V.4.6. Clima

- Cambio climático

La operación y mantenimiento del hotel Susurros implica una contribución a las generación de emisión de gases de efecto invernadero en el municipio de Bahía de Banderas, por lo que a lo largo de la operación deberán considerar integrar tecnologías para disminuir estas emisiones conforme la tecnología lo permita.

V.4.7. Flora

- Cobertura

Este indicador no se verá afectado durante la operación del proyecto ya que las actividades de desmonte se realizaron como parte de las obras y actividades incluidas en las autorizaciones previas obtenidas, por el contrario, los programas ambientales permitieron la conservación de áreas con cobertura de vegetación nativa, así como la habilitación de áreas verdes con preferencia en las especies nativas.

- Diversidad de flora

La diversidad de la flora no será afectada por las actividades de operación y mantenimiento del hotel Susurros, esto debido a que no existe ninguna actividad de desmonte, por el contrario, se han incluido ejemplares rescatados y rescatados dentro de las actividades previas del proyecto, que se ejecutaron a través de las autorizaciones ambientales previas.

- Flora en norma

La operación del proyecto no implica la afectación a ningún ejemplar de especies de flora protegida dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por el contrario, con la continuación de la ejecución de los programas ambientales se usarán ejemplares de estas especies que han sido germinados y cuidados en el vivero del proyecto.

V.4.8. Fauna

- Distribución de fauna

- Diversidad de fauna

Al tener la existencia de actividades humanas que generan una migración negativa de las áreas donde existen obras y actividades es posible ver una reducción en la diversidad de fauna dentro del sitio de proyecto. No obstante, con la ejecución de los programas ambientales habilitan áreas de conservación con condiciones óptimas para la distribución de fauna nativa y por tanto una conservación de diversidad.

- Fauna en norma

Al tratarse de un proyecto residencial las actividades de operación no implican la afectación de ningún ejemplar de fauna, incluyendo las especies con protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Igualmente, los programas ambientales han habilitado áreas de conservación para distribución de ejemplares de estas especies y protocolos para evitar cualquier interacción negativa del proyecto con este componente.

V.4.9. Socioeconómico (R)

- Economía local

La demanda de insumos que serán requeridos para la operación y mantenimiento del Hotel Susurros tendrá un efecto positivo en la economía local, generando inyección de capital y una mayor afluencia de turistas.

- Servicios

La operación del proyecto significa una continua demanda de servicios urbanos de agua potable, descarga de aguas residuales, recolección de basura y suministro de energía eléctrica. Con la implementación de los programas ambientales el proyecto ha pretendido disminuir la demanda de servicios, acciones que pretenden continuar a lo largo de la etapa de operación. Por otro lado, los impactos beneficios sobre este indicador se refieren al aumento de la oferta turística.

- Empleo

Para la operación del Hotel Susurros se estima la generación de 105 empleos directos en la región.

V.5. CONCLUSIONES

Es factible aseverar que el proyecto se ajusta a lo establecido en el artículo 35 de la LGEEPA respecto a que la presente MIA-P y en particular la identificación y evaluación de impactos presentada, evidenció que los posibles efectos de las actividades del proyecto no pondrán en riesgo la estructura y función de los ecosistemas descritos en el SA (Ver Capítulo IV), toda vez que ninguno de los impactos ambientales resultó significativo.

Lo anterior se sustenta en el reconocimiento de que se analizaron las posibles interacciones que el proyecto pudiera tener con los distintos componentes y procesos ambientales del SA a distintas escalas geográficas. En este orden de ideas, se analizó y concluyo que:

1. Se identificaron componentes y procesos que son relevantes por aspectos normativos y de percepción social, en estos casos, el proyecto no genera interacciones negativas relevantes, sino que se proponen acciones de mejoramiento.
2. Se reconocieron interacciones entre las distintas actividades del proyecto y diversos componentes y procesos ambientales, en los cuales, si se identificaron potenciales impactos ambientales, de los cuales se evaluó su significancia en el presente capítulo, concluyendo que ninguno puede ser significativo ni sobrepasar límites legales establecidos o propiciar desequilibrios ecológicos.

Con las presentes conclusiones, se pretende demostrar, con base en los criterios de significancia descritos en este capítulo, que la evaluación de impactos cumplió con el doble enfoque solicitado en la LGEEPA y su REIA, respecto a:

- Evaluar el efecto de los impactos sobre los ecosistemas, respecto de la relevancia de las posibles afectaciones a la integridad funcional de los mismos (Artículo 44, fracción II del REIA).
- Desarrollar esta evaluación en el contexto de un SA (Artículo 13, fracción IV del REIA), de forma tal que la evaluación se refiere al sistema y no solo al predio objeto del aprovechamiento.
- En el contexto de impacto relevante o significativo establecido en el propio REIA, la extensión de estos es no significativa.

impactos ambientales identificados y se integran de manera precisa y coherente en el Sistema de Medidas de Mitigación, que permitirá evitar que los impactos, por sus atributos y naturaleza, puedan provocar desequilibrios ecológicos de forma tal que se afecte la continuidad de los procesos naturales que actualmente ocurren en el SA.

Finalmente, como resultado de las anteriores conclusiones es factible aseverar que el proyecto es ambientalmente viable, ya que no generara alteraciones de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, ni obstaculiza negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos, permitiendo la continuidad de los ecosistemas presentes actualmente en el SA.

V.6. REFERENCIAS

Canter, L. W. 1977, Environmental impact assessment. McGraw-Hill, Nueva York, 331 p

Conesa, V. (1995). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid, España: Mundi-Prensa.

Gómez Orea, D. 2003. Evaluación de impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. 2ª ed. Ed. Mundi Prensa. Madrid, Barcelona, México. 749pp.

Jain R. K., L. V. Urban, C. G. Stacey y H. E. Balbach, 1993. Environmental assessment. McGraw-Hill, Inc., Nueva York, 526 p.

MOPU. 1982, Unidades Temáticas Ambientales: Las evaluaciones de impacto ambiental. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU), Dirección General del Medio Ambiente, Santiago de Chile, 80 p

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.

Smith, G. L. 1993. Impact assessment and sustainable resource management: Themes in resource management. Longman Scientific & Technical, John Wiley & Sons Inc., Nueva York, 210p.

Westman, W. A. 1985. Ecology, impact assessment and environmental planning. John Wiley & Sons Inc., New York, 532 p

Zárate, L. D., J. L. Rojas Galavíz y T. Saavedra Vázquez. 1996c. La evaluación del impacto ambiental en México: Recomendaciones para zonas costeras, En: A. V. Botello, J. L. Rojas Galavíz, J. A. Benítez Torres y D. Zárate Lomelí (eds) Golfo de México, Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnóstico y Tendencias. Serie Científica 5, Universidad Autónoma de Campeche, EPOMEX., 666 p

CAPITULO VI

Contenido

VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN CADA UNA DE LAS ETAPAS.....	1
VI.1. INTRODUCCIÓN.....	1
VI.2. MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN.....	2
<i>VI.2.1. Medidas generales de prevención de los impactos ambientales para la etapa: Operación y mantenimiento.....</i>	<i>2</i>
VI.3. FICHAS DE MEDIDAS PARA LOS IMPACTOS MODERADOS DURANTE LA ETAPA DE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	3
VI.4. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS, RESIDUALES Y SINÉRGICOS POR COMPONENTE.....	5
<i>VI.4.1. Medidas de mitigación para los impactos acumulativos del proyecto.....</i>	<i>5</i>
<i>VI.4.2. Medidas de mitigación para los impactos sinérgicos detectados para el proyecto.....</i>	<i>6</i>
<i>VI.4.3. Medidas de mitigación para los impactos residuales detectados para el proyecto.....</i>	<i>7</i>
VI.5. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS PARA LA FAUNA EN NORMA.....	9
VI.6. CONCLUSIONES.....	11
VI.7. FORMATOS.....	12

VI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN CADA UNA DE LAS ETAPAS

VI.1. INTRODUCCIÓN

Una vez identificados, evaluados y ponderados los impactos ambientales del proyecto en el capítulo anterior (Capítulo V), se han clasificado de tal manera que el Sistema de Identificación, Ejecución y Seguimiento de las Medidas que se proponen, minimizará los impactos ambientales generados por el proyecto, reduciendo, en consecuencia, su significancia. Como se vio en el capítulo V, los impactos evaluados se dividen en cuatro categorías dependiendo de sus valores de importancia (irrelevante, moderado, severo y crítico). De conformidad con el procedimiento de evaluación de impacto ambiental seleccionado en el capítulo V, los impactos, irrelevantes o despreciables con un valor de importancia igual o menor a 25, **no estarán sujetos a medidas de mitigación**, de tal manera que solo los impactos que se han evaluado como moderados, severos o críticos contarán con medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

La metodología que se utiliza para establecer el Sistema de Identificación, Ejecución y Seguimiento de las Medidas, se basa en la identificación de las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificando de manera precisa, objetiva y viable, medidas aplicables relevantes para todos y cada uno de los impactos que potencialmente se presentarán en las tres etapas del proyecto, de manera que se presentan, en forma de fichas, todos los impactos sujetos a medidas incluyendo las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación que se adoptarán en las diferentes etapas del proyecto para cada uno de los impactos específicos, organizados por etapa de proyecto y actividad, en donde se identifican y se vinculan todas y cada una de las medidas con los componentes ambientales afectados.

En la parte superior de cada ficha se incluyó el código alfanumérico designado en el capítulo V a cada uno de los impactos ambientales evaluados, para facilitar su vinculación y rastreabilidad con el procedimiento de evaluación realizado en el capítulo V, donde se describen individualmente los impactos ambientales, de tal modo que a cada impacto le corresponde una ficha con la misma numeración y con una o más medidas de mitigación. Además, se presentan códigos para las medidas de prevención, lo que facilitará su seguimiento.

El responsable de ejecutar, evaluar e informar sobre el cumplimiento del Sistema de Identificación, Ejecución y Seguimiento de las Medidas, será el RESPONSABLE AMBIENTAL (RA) que se designe, quien deberá contar con experiencia en el tema y además con el nivel jerárquico adecuado, incluso para detener la obra en caso necesario. Para ello, el RA contará con lo siguiente:

- La MIA-P
- Bitácora Ambiental
- Fichas del Sistema de Identificación, Ejecución y Seguimiento de las Medidas
- Expediente Ambiental de Documentos
- Memoria Fotográfica Ambiental

- Listas de verificación para la ejecución y seguimiento de las medidas
- Comunicación inmediata con el superintendente de la obra.

El cumplimiento de todas y cada una de las medidas se registrará en la lista de verificación, por lo que se incluye esta lista después de las medidas de mitigación. Las listas de verificación serán consecutivas y se archivarán en una carpeta específica.

En caso de incumplimiento de alguna medida se resolverá de inmediato o bien se generará una orden de trabajo para dar cumplimiento inmediato. El formato de orden de trabajo para el cumplimiento de las medidas de mitigación se presenta después de la lista de verificación. Las órdenes de trabajo serán consecutivas y se archivarán en una carpeta específica. Una vez ejecutada la orden de trabajo y cumplida la medida, se agregará a la orden de trabajo una evidencia documental y/o fotográfica del cumplimiento.

Como ya se mencionó, se mitigarán todos los impactos ambientales generados en el área de influencia del proyecto, preferentemente en las mismas etapas en las que se van generando, de tal manera que durante el proceso de preparación del sitio y de construcción, cada una de las actividades realizadas será mitigada en el momento.

VI.2. MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

VI.2.1. Medidas generales de prevención de los impactos ambientales para la etapa: Operación y mantenimiento

A continuación, se presentan medidas generales preventivas que se ejecutarán en la etapa de Operación del proyecto, además de las anteriores aplicables, y posteriormente las fichas de las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación.

Código	Medida
PO01	Para evitar la aparición de fauna nociva (cucarachas, moscas, ratas) los contenedores de residuos sólidos contarán con tapa y los desechos serán embolsados antes de ser enviados a su destino final.
PO02	Para evitar la contaminación del suelo por el mantenimiento de los jardines se utilizarán plaguicidas biodegradables como los basados en piretroides sintéticos o piretrinas orgánicas, estos deberán estar autorizados por el catálogo de plaguicidas Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST, 2004). Además, se emplearán, en la medida de lo posible, técnicas del llamado control biológico, el cual emplea las sustancias de otras plantas para eliminar o erradicar las plagas de jardines.
PO03	Se picará y reintegrará el material vegetativo producido por la poda y trabajos de mantenimiento de jardines y vegetación en general del proyecto.
PO04	Como parte de las medidas que otorgan viabilidad ambiental al proyecto, se utilizarán dentro de del proyecto calentadores de agua de bajo consumo energético, que a su vez aumentan la eficiencia en el proceso de calentamiento de agua y permiten reducir las emisiones.

VI.3. FICHAS DE MEDIDAS PARA LOS IMPACTOS MODERADOS DURANTE LA ETAPA DE: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

CÓDIGO	VALOR	COMPONENTE AFECTADO	IMPORTANCIA
OI1	-28	SUELO	Impacto Moderado
DESCRIPCIÓN		Generación de residuos urbanos durante la operación del proyecto.	
Medidas de mitigación			
ACCIÓN CONCRETA 1		EVALUACIÓN	REGISTRO
Se ejecutará un Programa de Manejo de Residuos Sólidos que buscará evitar su acumulación y disposición en lugares inadecuados, así como su correcta separación.		Se verificará que el programa sea ejecutado desde el inicio de las actividades hasta su etapa de operación.	De acuerdo con lo establecido en el programa se llevará un registro del cumplimiento de las actividades
ACCIÓN CONCRETA 2		EVALUACIÓN	REGISTRO
El proyecto contará con áreas para almacén temporal de los residuos sólidos, donde se colocarán recipientes propiamente señalizados para el depósito de cada tipo de residuo, propiciando así la separación de estos.		Se verificará la colocación de dichos contenedores, así como su rotulación y óptimo funcionamiento.	Se llevará un registro de los volúmenes generados para cada uno de los diferentes residuos.

CÓDIGO	VALOR	COMPONENTE AFECTADO	IMPORTANCIA
OI3	-28	AGUA	Impacto Moderado
DESCRIPCIÓN		Generación de aguas residuales durante la operación del proyecto.	
CÓDIGO	VALOR	COMPONENTE AFECTADO	IMPORTANCIA
OI4	-28	AGUA	Impacto Moderado
DESCRIPCIÓN		Incremento en la demanda de agua potable durante la operación del proyecto.	
Medidas de mitigación			
ACCIÓN CONCRETA 1		EVALUACIÓN	REGISTRO
Se ejecutarán acciones de ahorro de agua en sanitarios y cocinas, tales como: la utilización de mezcladoras en los lavabos, retretes con tecnología ahorradora de agua, así como la utilización de reductores de flujo en lavabos y regaderas, disminuyendo también el aporte de aguas residuales.		Se revisarán las instalaciones para verificar que se hayan empleado los equipos recomendados.	Se llevará un registro de aquellos equipos que no cumplan con dichas características para que sean reemplazados.
ACCIÓN CONCRETA 2		EVALUACIÓN	REGISTRO
Establecer sistema de captación de aguas pluviales para riego de áreas verdes.		El sistema de captación deberá tener la capacidad suficiente para bastecer el riego de las áreas verdes.	Se registrará evidencia documental y fotográfica del sistema de captación instalado
ACCIÓN CONCRETA 3		EVALUACIÓN	REGISTRO
Establecer trampas de grasa para reducir la carga de las descargas residuales domésticas.		Se evaluarán diversos equipos priorizando la duración de su vida útil	Se registrará evidencia documental y fotográfica de la instalación de equipos.

CÓDIGO	VALOR	COMPONENTE AFECTADO	IMPORTANCIA
OI6	-28	CLIMA	Impacto Moderado
DESCRIPCIÓN		Contribución al cambio climático por operación de la infraestructura.	
Medidas de mitigación			
ACCIÓN CONCRETA 1	EVALUACIÓN	REGISTRO	
Instalar equipos eléctricos o solares domésticos para el calentamiento de agua en las unidades habitacionales con la finalidad de reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Los equipos instalados deberán cumplir con la normatividad correspondiente.	Registro de la instalación y ficha técnica de los equipos utilizados.	
ACCIÓN CONCRETA 2	EVALUACIÓN	REGISTRO	
Utilizar equipos ahorradores de energía en todas las áreas del proyecto y en la iluminación de áreas comunes para reducir el consumo de energía.	Se evaluará el plan de instalación eléctrica del proyecto para determinar el posible consumo energético.	Se registrará el consumo energético del proyecto para comparar con el plan de instalación eléctrica del proyecto.	
ACCIÓN CONCRETA 3	EVALUACIÓN	REGISTRO	
Establecer temporizadores y sensores de movimiento en la iluminación de las áreas comunes.	Se evaluarán diversos equipos priorizando la eficiencia del consumo energético.	Se registrará un listado de los equipos instalados en las áreas comunes del proyecto.	
ACCIÓN CONCRETA 4	EVALUACIÓN	REGISTRO	
Favorecer la utilización de vehículos eléctricos dentro del desarrollo, tanto para el transporte de usuarios como de suministros, con la finalidad de reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Se evaluarán diversos equipos de transporte priorizando la eficiencia del consumo energético.	Se registrará un listado de los equipos de transporte utilizados en el proyecto.	

CÓDIGO	VALOR	COMPONENTE AFECTADO	IMPORTANCIA
OI11	-31	SOCIOECONÓMICO	Impacto Moderado
DESCRIPCIÓN		Incremento en la demanda de servicios urbanos durante la operación del proyecto.	
Medidas de mitigación			
ACCIÓN CONCRETA 1	EVALUACIÓN	REGISTRO	
Se ejecutará un Programa de Manejo de Residuos Sólidos que buscará la separación y valorización de los residuos.	Se verificará que el programa sea ejecutado desde el inicio de las actividades hasta su etapa de operación.	De acuerdo con lo establecido en el programa se llevará un registro del cumplimiento de las actividades	
ACCIÓN CONCRETA 2	EVALUACIÓN	REGISTRO	
Establecer sistema de captación de aguas pluviales para riego de áreas verdes.	El sistema de captación deberá tener la capacidad suficiente para bastecer el riego de las áreas verdes.	Se registrará evidencia documental y fotográfica del sistema de captación instalado	
ACCIÓN CONCRETA 3	EVALUACIÓN	REGISTRO	
Instalar equipos eléctricos o solares domésticos para el calentamiento de agua en las unidades habitacionales.	Los equipos instalados deberán cumplir con la normatividad correspondiente.	Registro de la instalación y ficha técnica de los equipos utilizados.	
ACCIÓN CONCRETA 4	EVALUACIÓN	REGISTRO	
Utilizar equipos ahorradores de energía en todas las áreas del proyecto y en la iluminación de áreas comunes.	Se evaluará el plan de instalación eléctrica del proyecto para determinar el posible consumo energético.	Se registrará el consumo energético del proyecto para comparar con el plan de instalación eléctrica del proyecto.	
ACCIÓN CONCRETA 5	EVALUACIÓN	REGISTRO	
Establecer temporizadores y sensores de movimiento en la iluminación de las áreas comunes.	Se evaluarán diversos equipos priorizando la eficiencia del consumo energético.	Se registrará un listado de los equipos instalados en las áreas comunes del proyecto.	

VI.4. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS ACUMULATIVOS, RESIDUALES Y SINÉRGICOS POR COMPONENTE

Derivado de la descripción de impactos acumulativos que se presentó en el capítulo V, a continuación, se presentan los impactos acumulativos identificados en el Cap. V, así como las tablas que contienen las medidas de mitigación para cada una de las actividades que producirán impactos acumulativos:

VI.4.1. Medidas de mitigación para los impactos acumulativos del proyecto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
AC01	Incremento en la demanda de servicios urbanos durante la operación del proyecto.	
Medidas de mitigación IMPACTOS ACUMULATIVOS		
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Se ejecutará un Programa de Manejo de Residuos Sólidos que buscará la separación y valorización de los residuos.	Se verificará que el programa sea ejecutado desde el inicio de las actividades hasta su etapa de operación.	De acuerdo con lo establecido en el programa se llevará un registro del cumplimiento de las actividades
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Utilizar equipos ahorradores de energía en todas las áreas del proyecto y en la iluminación de áreas comunes.	Se evaluará el plan de instalación eléctrica del proyecto para determinar el posible consumo energético.	Se registrará el consumo energético del proyecto para comparar con el plan de instalación eléctrica del proyecto.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Establecer sistema de captación de aguas pluviales para riego de áreas verdes.	El sistema de captación deberá tener la capacidad suficiente para bastecer el riego de las áreas verdes.	Se registrará evidencia documental y fotográfica del sistema de captación instalado
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Instalar equipos eléctricos o solares domésticos para el calentamiento de agua en las unidades habitacionales.	Los equipos instalados deberán cumplir con la normatividad correspondiente.	Registro de la instalación y ficha técnica de los equipos utilizados.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
AC02	Contribución al cambio climático por operación de la infraestructura.	
Medidas de mitigación IMPACTOS ACUMULATIVOS		
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Instalar equipos eléctricos o solares domésticos para el calentamiento de agua en las unidades habitacionales con la finalidad de reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Los equipos instalados deberán cumplir con la normatividad correspondiente.	Registro de la instalación y ficha técnica de los equipos utilizados.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Utilizar equipos ahorradores de energía en todas las áreas del proyecto y en la iluminación de áreas comunes para reducir el consumo de energía.	Se evaluará el plan de instalación eléctrica del proyecto para determinar el posible consumo energético.	Se registrará el consumo energético del proyecto para comparar con el plan de instalación eléctrica del proyecto.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Establecer temporizadores y	Se evaluarán diversos equipos priorizando la	Se registrará un listado de los equipos

sensores de movimiento en la iluminación de las áreas comunes.	eficiencia del consumo energético.	instalados en las áreas comunes del proyecto.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Favorecer la utilización de vehículos eléctricos dentro del desarrollo, tanto para el transporte de usuarios como de suministros, con la finalidad de reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Se evaluarán diversos equipos de transporte priorizando la eficiencia del consumo energético.	Se registrará un listado de los equipos de transporte utilizados en el proyecto.

VI.4.2. Medidas de mitigación para los impactos sinérgicos detectados para el proyecto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
PE01	Migración de fauna por actividad humana durante la operación del proyecto.	
PE02	Disminución de la diversidad de fauna a causa de la operación del proyecto.	
PE03	Riesgo de afectación de ejemplares de fauna en norma durante la operación del proyecto.	
Medidas de mitigación IMPACTOS RESIDUALES		
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Se colocarán letreros alusivos a la prohibición de la cacería de cualquier especie dentro del proyecto.	Se inspeccionarán las áreas designadas para la colocación de letreros para identificar que estos hayan sido colocados de manera adecuada y su permanencia y mantenimiento.	La colocación, así como su posición será registrada en las bitácoras.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Se llevará a cabo un Programa de Rescate, Protección y Conservación de fauna para evitar cualquier daño a los ejemplares faunísticos dentro del proyecto y sus alrededores.	Se llevarán a cabo recorridos para la identificación de fauna con la finalidad de evaluar el funcionamiento del programa, a través de indicadores como riqueza específica y abundancia.	La correcta ejecución de los diferentes lineamientos del programa será registrada en la bitácora.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Se verificará previo a las actividades de desmonte que no existan nidos ni fauna de lento desplazamiento, en caso de encontrarse serán reubicados.	Durante las primeras etapas del proyecto se mantendrá la vigilancia para detectar cualquier ejemplar de fauna que requiera ser reubicado y se evaluará mediante el número de ejemplares y nidos rescatados y los reubicados.	Tanto los recorridos como todos los ejemplares rescatados y liberados serán registrados en las bitácoras
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
A través de un Programa de Jardinería con Especies Nativas, se aumentará el hábitat disponible, propiciando el retorno de fauna al sitio del proyecto.	Se evaluará el aumento de diversidad específica de especies de fauna de distribución nativa en las áreas verdes del proyecto.	Se registrará evidencia fotográfica de la presencia de ejemplares de especies nativas en las áreas verdes del proyecto.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Se integrarán pasos de fauna en el diseño de las vialidades y caminos dentro de la obra, con la finalidad de permitir el libre desplazamiento de cualquier ejemplar.	Se verificará la creación, permanencia y mantenimiento de dichos pasos de fauna en todos aquellos lugares que se designen.	Se registrarán los pasos de fauna, así como su ubicación y permanencia en la bitácora.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
PE04	Incremento en la demanda de servicios urbanos durante la operación del proyecto.
Medidas de mitigación IMPACTOS RESIDUALES	

ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Se ejecutará un Programa de Manejo de Residuos Sólidos que buscará la separación y valorización de los residuos.	Se verificará que el programa sea ejecutado desde el inicio de las actividades hasta su etapa de operación.	De acuerdo con lo establecido en el programa se llevará un registro del cumplimiento de las actividades
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Utilizar equipos ahorradores de energía en todas las áreas del proyecto y en la iluminación de áreas comunes.	Se evaluará el plan de instalación eléctrica del proyecto para determinar el posible consumo energético.	Se registrará el consumo energético del proyecto para comparar con el plan de instalación eléctrica del proyecto.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Establecer sistema de captación de aguas pluviales para riego de áreas verdes.	El sistema de captación deberá tener la capacidad suficiente para bastecer el riego de las áreas verdes.	Se registrará evidencia documental y fotográfica del sistema de captación instalado
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Instalar equipos eléctricos o solares domésticos para el calentamiento de agua en las unidades habitacionales.	Los equipos instalados deberán cumplir con la normatividad correspondiente.	Registro de la instalación y ficha técnica de los equipos utilizados.

VI.4.3. Medidas de mitigación para los impactos residuales detectados para el proyecto

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
SI01	Generación de residuos urbanos durante la operación del proyecto.	
Medidas de mitigación IMPACTOS ACUMULATIVOS		
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Se ejecutará un Programa de Manejo de Residuos Sólidos que buscará la separación y valorización de los residuos.	Se verificará que el programa sea ejecutado desde el inicio de las actividades hasta su etapa de operación.	De acuerdo con lo establecido en el programa se llevará un registro del cumplimiento de las actividades

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
SI02	Aumento en la demanda de servicios urbanos por el proyecto.	
SI03	Incremento en la demanda de agua potable durante la operación del proyecto.	
SI04	Incremento en la demanda de servicios urbanos durante la operación del proyecto.	
SI05	Demanda de agua potable para el mantenimiento de la infraestructura.	
Medidas de mitigación IMPACTOS ACUMULATIVOS		
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Se ejecutarán acciones de ahorro de agua en sanitarios y cocinas, tales como: la utilización de mezcladoras en los lavabos, retretes con tecnología ahorradora de agua, así como la utilización de reductores de flujo en lavabos y regaderas, disminuyendo también el aporte de aguas residuales.	Se revisarán las instalaciones para verificar que se hayan empleado los equipos recomendados.	Se llevará un registro de aquellos equipos que no cumplan con dichas características para que sean reemplazados.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Establecer sistema de captación de aguas pluviales para riego de áreas verdes.	El sistema de captación deberá tener la capacidad suficiente para bastecer el riego de las áreas verdes.	Se registrará evidencia documental y fotográfica del sistema de captación instalado
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO

Utilizar equipos ahorradores de energía en todas las áreas del proyecto y en la iluminación de áreas comunes.	Se evaluará el plan de instalación eléctrica del proyecto para determinar el posible consumo energético.	Se registrará el consumo energético del proyecto para comparar con el plan de instalación eléctrica del proyecto.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
El alumbrado de las áreas comunes será abastecido a partir de energía solar.	Se evaluará el plan de instalación de los equipos solares para el alumbrado de las áreas comunes.	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
SI06	Generación de aguas residuales durante la operación del proyecto.	
Medidas de mitigación IMPACTOS ACUMULATIVOS		
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Se ejecutarán acciones de ahorro de agua en sanitarios y cocinas, tales como: la utilización de mezcladoras en los lavabos, retretes con tecnología ahorradora de agua, así como la utilización de reductores de flujo en lavabos y regaderas, disminuyendo también el aporte de aguas residuales.	Se revisarán las instalaciones para verificar que se hayan empleado los equipos recomendados.	Se llevará un registro de aquellos equipos que no cumplan con dichas características para que sean reemplazados.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
El proyecto incluirá una planta de tratamiento para sus aguas residuales, las cuales serán utilizadas para el riego de áreas verdes.	Se evaluarán los parámetros de las aguas residuales producidas para cumplir con la NOM-003-ECOL-1997	

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
SI07	Generación de gases de efecto invernadero durante la operación del proyecto.	
SI08	Contribución al cambio climático por operación de la infraestructura.	
Medidas de mitigación IMPACTOS ACUMULATIVOS		
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Se llevará a cabo trabajos de mantenimiento e inspección periódicos de los equipos que produzcan emisiones a la atmósfera para garantizar su óptimo funcionamiento.	Se verificará que se lleve a cabo el mantenimiento e inspección de los equipos, y en caso de requerirse, su reemplazo.	A través de las facturas de los servicios de mantenimiento e inspección, se llevará el registro.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Instalar equipos eléctricos o solares domésticos para el calentamiento de agua en las unidades habitacionales con la finalidad de reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Los equipos instalados deberán cumplir con la normatividad correspondiente.	Registro de la instalación y ficha técnica de los equipos utilizados.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Utilizar equipos ahorradores de energía en todas las áreas del proyecto y en la iluminación de áreas comunes para reducir el consumo de energía.	Se evaluará el plan de instalación eléctrica del proyecto para determinar el posible consumo energético.	Se registrará el consumo energético del proyecto para comparar con el plan de instalación eléctrica del proyecto.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
Establecer temporizadores y sensores de movimiento en la iluminación de las áreas comunes.	Se evaluarán diversos equipos priorizando la eficiencia del consumo energético.	Se registrará un listado de los equipos instalados en las áreas comunes del proyecto.
ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO

Favorecer la utilización de vehículos eléctricos dentro del desarrollo, tanto para el transporte de usuarios como de suministros, con la finalidad de reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	Se evaluarán diversos equipos de transporte priorizando la eficiencia del consumo energético.	Se registrará un listado de los equipos de transporte utilizados en el proyecto.
--	---	--

VI.5. MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS PARA LA FAUNA EN NORMA

El proyecto considera la posible interacción con especies bajo protección de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que a continuación se proponen las siguientes medidas de prevención, mitigación y compensación:

FAUNA EN NORMA: Especies de tortugas marinas				
Medidas de Mitigación				
C	No.	ACCIÓN CONCRETA	EVALUACIÓN	REGISTRO
FN	1	Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.	Se llevará un inventario de las especies y superficie de vegetación nativa en la zona de playa colindante al proyecto, de igual forma se prohíbe la introducción de especies exóticas en esta superficie.	Se elaborará un listado de especies de vegetación en la zona de playa colindante, de igual manera se registrará la superficie que pudiera ocupar la vegetación nativa.
FN	2	Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.	La superficie de playa colindante al sitio de proyecto se encontrará libre de estructuras permanentes que pudieran afectar el desarrollo de la vegetación nativa o de la dinámica costera.	Se registrará y reportará la implementación de estructuras permanentes en el área de playa colindante al sitio de proyecto que pudieran afectar el desarrollo de la vegetación nativa o de la dinámica costera.
FN	3	Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.	Al final del día el área de playa colindante deberá encontrarse sin objetos.	Se realizará un inventario de los objetos utilizados en el área de playa, posteriormente estos mismos objetos deberán ser almacenados al final del día, en caso de identificar objetos ajenos al proyecto estos deberán ser reportados.
FN	4	Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.	Se inspeccionará la iluminación del proyecto para asegurar que ninguna se encuentre orientada hacia el área de playa colindante al sitio de proyecto.	Se llevará a cabo un registro de la inspección realizada incluyendo evidencia fotográfica y un inventario de la iluminación externa del proyecto.

		Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:	Se realizará una inspección de la iluminación exterior del proyecto para determinar si cumple con los requisitos enlistados anteriormente.	Se llevará a cabo un registro de la inspección realizada incluyendo evidencia fotográfica y un inventario de la iluminación externa del proyecto.
FN	5	a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente. c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.		
FN	6	Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.	Se colocarán señalizaciones que indiquen la prohibición de uso de vehículos y animales domésticos sin correa para el público en general, en caso de identificarse vehículos estos serán reportados a la autoridad.	Se registrará la colocación de letreros, así como cualquier incidente que ocurra en el área de playa colindante al proyecto.

VI.6. CONCLUSIONES

Considerando la información presentada en el capítulo anterior (Capítulo V), respecto a la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales del proyecto, resultaron ocho impactos evaluados como moderados y el resto como irrelevantes, así como tres impactos acumulativos, todos en la etapa de operación y tres residuales en la etapa de preparación del sitio.

Así también, tomando en cuenta las medias de prevención y mitigación propuestas en el presente capítulo para cada uno de los impactos negativos moderados, incluyendo acumulativos y residuales, es posible concluir que la ejecución del Sistema de Identificación, Ejecución y Seguimiento de las Medidas disminuirá sustancialmente la significancia de los impactos ambientales para los que se proponen estas medidas y,

en consecuencia, se reducirá significativamente su posible efecto adverso, lo que permite garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

VI.7. FORMATOS

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN							ETAPA:
RESPONSABLE:							FECHA
CÓDIGO	CUMPLE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE	FORMA DE REGISTRO			OBSERVACIONES
				BITÁCORA	FOTO	OTRO	

Formato de orden de trabajo para el cumplimiento de las medidas de mitigación

ORDEN DE TRABAJO – CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
No.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE	SUPERVISOR	OBSERVACIONES
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				

CAPITULO VII

Contenido

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	1
VII.1. PRONÓSTICO DE ESCENARIO.....	1
VII.2. PROGRAMA DE MANEJO Y MONITOREO AMBIENTAL.....	11
VII.2.1. Selección de variables.....	11
VII.2.2. Procedimientos de supervisión.....	11
VII.2.3. Retroalimentación de la información.....	12
VII.3. CONCLUSIONES.....	12

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA VII. 1 SITIO MODIFICADO POR EL PROYECTO.....	2
---	---

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA VII. 1 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL SUELO.....	3
TABLA VII. 2 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL SUBSUELO.....	4
TABLA VII. 3 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL AGUA.....	5
TABLA VII. 4 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL PAISAJE.....	6
TABLA VII. 5 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL AIRE.....	7
TABLA VII. 6 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA LA FLORA.....	8
TABLA VII. 7 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA LA FAUNA.....	9
TABLA VII. 8 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.....	10

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1. PRONÓSTICO DE ESCENARIO

Para la construcción de escenarios, es necesario generar una visión integral del área de estudio, y su entorno regional, con el fin de dimensionar objetivamente el cambio en su justa medida. Entendiendo que el escenario está constituido por la integración de los elementos físicos y bióticos dentro del paisaje, el cual captamos con nuestros sentidos, particularmente por la vista, recurriremos a la construcción del escenario actual y su correspondiente transformación en el escenario posible con la presencia del proyecto.

El sistema ambiental identificado como la zona de estudio ha sufrido muchos cambios tanto en el medio biótico como abiótico por el gradual desarrollo de infraestructura turística, actualmente el uso dominante y permitido en toda la zona por los instrumentos locales de planeación, es el turístico – habitacional, de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas ya que predominan los hoteles, condominios, residencias e infraestructura turística y de servicios urbanos. En este sentido, el proyecto se ajusta a esa tendencia, y al someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental, y proponer medidas de mitigación, coadyuva a propiciar el desarrollo ordenado y sustentable.

Considerando toda la información obtenida, particularmente la caracterización ambiental, la delimitación del sistema ambiental y la problemática ambiental identificada, se pronostica la continuidad de un gradual proceso de desarrollo urbano y crecimiento poblacional en la zona, lo cual si está contemplado por los instrumentos locales de planeación y permitido de forma condicionada por las regulaciones locales y federales. Estas actividades, en su mayoría, resultan en cierta medida, en algún grado de afectación negativa al sistema ambiental, lo cual se pretende disminuir al procurar un crecimiento ordenado y en cumplimiento cabal de los ordenamientos aplicables. Actualmente el Sistema Ambiental se encuentra en un estado de conservación medio de acuerdo con la información presentada en el capítulo IV con perturbación por actividades humanas, como la existencia de otros desarrollos habitacionales y condominales similares al proyecto.

En ausencia del proyecto, las tendencias de desarrollo habitacional y hotelero de la zona, se concentrarán en los puntos de alto desarrollo que se observan tanto al suroeste, hacia el extremo poniente del desarrollo Punta Mita, así como al oriente del proyecto, hacia Higuera Blanca y Sayulita, toda vez que los instrumentos locales de planeación local como el Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, así como los proyectos de promoción y desarrollo de la Riviera Nayarit, han identificado a esta región como un sitio en donde se fomentará el desarrollo turístico hotelero, náutico y habitacional de alta calidad. De hecho, el sector turístico náutico tiene un continuo desarrollo, con proyectos como la reconstrucción de la Marina Nuevo Vallarta, la marina Paradise Village, diversos muelles en Nuevo Vallarta y la construcción de la Marina en la Cruz de Huanacaxtle.

En presencia del proyecto no habrá impactos ambientales significativos sobre el sistema ambiental o en el sitio de proyecto, ya que en la actualidad ya existe una actividad antropogénica importante. Sin

embargo, el resultado esperado de la aplicación de las medidas de mitigación permitirá un buen control sobre las actividades relacionadas con la operación del proyecto y podrá favorecer que la dinámica ambiental mantenga su equilibrio, de manera que el estado general actual de la zona se conserve, en tanto que se permite la realización de la actividad generadora de empleo y consecuentemente, de un gradual mejoramiento en el nivel de vida.

La figura siguiente muestra el sitio del proyecto con el montaje de las áreas hoteleras, con lo que se observa que la modificación a la condición actual de la zona es marginal.

FIGURA VII. 1 SITIO DEL PROYECTO HOTEL SUSURROS DEL CORAZÓN



A continuación, se presenta un cuadro que resume los pronósticos del escenario en ausencia de proyecto y con el proyecto en operación por componente ambiental.

TABLA VII. 1 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL SUELO.

COMPONENTE: SUELO

	Escenario sin proyecto.	Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.	Escenario con proyecto y con medidas de prevención y mitigación.
Tendencias en el SA	El suelo permanecerá sujeto a probables eventos de erosión por escurrimientos laminares ocasionales internos, sin embargo, las tendencias de desarrollo ocasionarían una pérdida gradual de suelo natural para dar paso al desarrollo de infraestructura turística y de asentamientos humanos.	Sin la aplicación del sistema de medidas de mitigación aumentaría el impacto al suelo ya que la remoción de cobertura vegetal dejaría este componente expuesto a los efectos del intemperismo. De igual manera el mal manejo de los residuos sólidos, afectarían a este componente.	Las tendencias de desarrollo continuarían, afectando el suelo en las diferentes formas mencionadas. En cuanto al proyecto las medidas propuestas permitirían conservar las condiciones actuales del suelo, reduciendo el riesgo de contaminación por residuos generados.
Escenario ambiental esperado	Continuará dentro del Sistema ambiental (SA) el desarrollo de la actividad constructiva y habitacional actual. El suelo podría ser sujeto a un proceso gradual de degradación en las áreas donde no cuenta con vegetación nativa ni introducida en cantidad importante, así como a procesos de erosión en caso de no existir medidas preventivas en el proceso de desarrollo.	El escenario resultaría en un suelo con una posible contaminación por la generación de residuos generados por la operación del Hotel Susurros, lo cual afectaría puntualmente la superficie de suelo donde opera el proyecto.	En el sistema ambiental seguirían presentándose tendencias de desarrollo turístico habitacional de la misma naturaleza del proyecto, mientras que, en el sitio del proyecto se reducirá el riesgo de contaminación por residuos generados.
Modificación de la calidad ambiental del sitio	En el sitio de proyecto no existirían cambios, sin embargo, en el sistema ambiental proseguirá el deterioro de las condiciones del suelo por erosión y contaminación con residuos sólidos.	El sitio de proyecto vería afectada la calidad de este componente de manera puntual por el mal manejo de los residuos generados.	Con la ejecución de las medidas de mitigación y los programas ambientales que se ejecutarán evitara el riesgo de contaminación al suelo por los residuos generados.

TABLA VII. 2 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL SUBSUELO.

COMPONENTE: SUBSUELO

	Escenario sin proyecto.	Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.	Escenario con proyecto y con medidas de prevención y mitigación.
Tendencias en el SA	En ausencia del proyecto, el subsuelo continuará modificándose gradualmente en toda la franja costera destinada al desarrollo, a medida que se continúen construyendo sobre los lotes disponibles.	El subsuelo permanecerá con las tendencias de cambio actuales en el SA. Sin la aplicación del sistema de medidas de mitigación posiblemente aumentaría en cierta medida la contaminación del subsuelo, a través de las actividades de cimentación, así como la posible modificación de su estructura y capacidad de filtración.	Las tendencias de desarrollo continuarían, afectando el subsuelo en las diferentes formas mencionadas. El proyecto no pretende la interacción con el subsuelo, de modo que no se proponen medidas para este componente.
Escenario ambiental esperado	Se espera un subsuelo con una leve disminución en su capacidad de filtración de agua y con modificaciones en su estructura a medida que continúe desplantando edificaciones con sus consecuentes trabajos de remoción de tierras y cimentación.	Un escenario con alteraciones en el subsuelo por las actividades preparativas del terreno y constructivas.	En el sistema ambiental se continuarán desarrollando las actividades turísticas, habitacionales y comerciales, sin embargo, con la ejecución del sistema de medidas de mitigación, dentro y fuera del proyecto contará con áreas rehabilitadas que anteriormente se encontraban impactadas por erosión o compactación, devolviendo así en cierta medida sus propiedades al subsuelo.
Modificación de la calidad ambiental del sitio	El subsuelo en el sitio de proyecto no tendrá ningún tipo de modificación ya que al momento se han finalizado cualquier actividad de excavación, relleno y cimentación de las obras que componen el Hotel Susurros, a través de las autorizaciones ambientales previas.	Al no existir impactos sobre este componente, el escenario sin medidas	Considerando que el proyecto se trata de la operación de la infraestructura turística del Hotel Susurros, no se tienen interacción o impactos sobre el subsuelo, por lo tanto que no se incluyen medidas para este componente.

TABLA VII. 3 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL AGUA.

COMPONENTE: AGUA

	Escenario sin proyecto.	Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.	Escenario con proyecto y con medidas de prevención y mitigación.
Tendencias	El gradual desarrollo en la zona creará una mayor carga en la disponibilidad de este componente, aun cuando la regulación interna, y el número de lotes disponible, evitará que se exceda la densidad habitacional permitida. Proporcionalmente existiría una mayor descarga de aguas residuales. En cuanto a los escurrimientos superficiales y cuerpos de agua, la tendencia de desarrollo podría afectarlos principalmente por la contaminación con residuos sólidos, así como descargas no autorizadas en ríos o el océano.	La implementación del proyecto sin medidas de mitigación podría ocasionar una mayor presión sobre la disponibilidad de este recurso en la región, así como la sobrecarga de la operación de la planta de tratamiento.	El continuo desarrollo de la zona continuará ejerciendo una presión sobre la disponibilidad de este componente, no obstante, la instalación de sistemas de ahorro de agua, tanto en sanitarios como en lavabos y regaderas, al igual que el adecuado mantenimiento de los sistemas de filtrado de las albercas, permitirá reducir la demanda de agua potable. No existirá contaminación de agua ya que las descargas se dirigirán a la red de drenaje y alcantarillado de la planta de tratamiento del desarrollo "El Banco" colindante.
Escenario ambiental esperado	La calidad del componente agua podría sufrir una reducción en cuanto a disponibilidad, aunque en un periodo de largo plazo.	Se esperaría un escenario con una posible gradual contaminación del agua por falta de control y un uso deficiente del recurso.	Se espera una demanda de agua potable reducida. El agua será abastecida por una empresa particular autorizada, por lo que no será necesaria la construcción de nuevos pozos de abastecimiento.
Modificación de la calidad ambiental del sitio	Sufriría cambios menores al igual que el sistema ambiental.	Se esperaría una disminución en la calidad del agua por la posible gradual contaminación y la reducción de su disponibilidad.	La calidad del agua permanecerá en condiciones adecuadas y se evitará el aumento significativo en su consumo por las medidas de ahorro.

TABLA VII. 4 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL PAISAJE

COMPONENTE: PAISAJE			
	Escenario sin proyecto.	Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.	Escenario con proyecto y con medidas de prevención y mitigación.
Tendencias	En los alrededores del sitio de proyecto se pueden distinguir varios escenarios paisajísticos marcados, el primero de ellos lo conforman el asentamiento humano, sin embargo, aún persisten elementos que conservan parte de su estado natural, fuera del fraccionamiento. En la zona costera, la ausencia de construcciones en partes de la zona federal o en la zona marina, permite la permanencia de un paisaje mayormente natural.	Sin las medidas de mitigación el sitio podría verse afectado por la contaminación del suelo en caso de un mal manejo de residuo, todo ello afectando al paisaje.	El paisaje se favorecerá con el mantenimiento de los jardines y áreas verdes. Por otro lado, el mantenimiento de las obras que conforman el Hotel Susurros prevendrá la afectación del paisaje en el SA.
Escenario ambiental esperado	El paisaje se mantendrá en su estado actual.	Se esperaría un escenario de un proyecto descuidado, con mala imagen y que sería erosionado gradualmente.	El paisaje permanecerá con sus atributos naturales actuales, como es la franja de zona federal con vegetación, así como algunos remanentes de vegetación natural existente en los jardines del proyecto, además de la reforestación que se realizará en las mismas, mediante el Programa de Reforestación.
Modificación de la calidad ambiental del sitio	A largo plazo, podría esperarse una gradual afectación por la acción antropogénica y por el desgaste de las obras que conforman el Hotel Susurros.	La calidad ambiental disminuiría debido al posible deterioro de la vegetación existente y la proliferación de residuos sólidos, además de la degradación de la infraestructura que compone el Hotel Susurros.	La calidad ambiental del sistema ambiental seguirá siendo favorecida por la conservación de vegetación en los jardines y áreas verdes, así como la integración del proyecto al paisaje del SA con las actividades mantenimiento.

TABLA VII. 5 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL AIRE.

COMPONENTE: AIRE

	Escenario sin proyecto.	Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.	Escenario con proyecto y con medidas de prevención y mitigación.
Tendencias	La calidad del aire es buena, debido principalmente a la ventilación natural y ausencia de fuentes significativas de contaminación atmosférica dentro del SA. Sin embargo, el creciente desarrollo turístico y de asentamientos urbanos podría disminuir la cobertura de vegetación que afectaría de manera indirecta la calidad de este componente.	Sin la aplicación del sistema de medidas de mitigación el proyecto podría ocasionar una contaminación atmosférica importante por la operación de maquinaria en mal estado, dispersión de polvos y el ruido excesivo.	Con las medidas de mitigación se esperaría que este componente conservara sus condiciones actuales, con afectaciones fugaces por las emisiones, polvos y ruido.
Escenario ambiental esperado	La calidad del aire podría sufrir una relativa degradación acumulativa, en un periodo largo de tiempo debido a un posible aumento en la circulación de vehículos y el aumento de la población en la zona.	Ejecución de las actividades con emisiones temporales a la atmósfera, provenientes de los equipos y maquinaria utilizada para la operación del proyecto, con la consecuente afectación al aire.	El aire del área de estudio seguirá con la calidad actual, pero el proyecto no contribuirá a un progresivo deterioro, presentándose únicamente afectaciones fugaces y de corta extensión.
Modificación de la calidad ambiental del sitio	Podría ser sujeta a una gradual, aunque mínima degradación de la calidad del aire en el sistema ambiental.	La calidad del aire en el SA disminuiría levemente de manera temporal.	Las medidas de mitigación permitirán que este componente conserve sus condiciones ambientales actuales.

TABLA VII. 6 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA LA FLORA.

COMPONENTE: FLORA

	Escenario sin proyecto.	Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.	Escenario con proyecto y con medidas de prevención y mitigación.
Tendencias	La cobertura de vegetación nativa podría continuar en decremento ya que la tendencia de desarrollo continuará dentro del sistema ambiental. Sin embargo, los desarrollos turístico-habitacionales consideraran superficies designadas específicamente a áreas verdes y de conservación lo cual compensa en cierto grado la afectación al componente.	Se esperaría una tendencia que propicie el deterioro de la vegetación nativa protegida, como la palma de coquito de aceite, dentro del sistema ambiental, así como un aumento no controlado en la abundancia de la vegetación exótica. En el sitio de proyecto sin las medidas de mitigación existiría una dominancia de especies exóticas e invasoras en las áreas verdes.	Con las medidas de mitigación se espera la conservación de la flora nativa dentro del SA en las áreas verdes y jardines del proyecto.
Escenario ambiental esperado	Se esperaría un escenario con deterioro de la vegetación por la acción antropogénica.	La cobertura vegetal nativa disminuiría en superficie y volumen dentro del sistema ambiental, mientras que la vegetación exótica dominaría dentro de los jardines del proyecto.	Dentro de los jardines del proyecto existirá una mayor cantidad de especies nativas, estas áreas serán conservadas con fines ornamentales, por lo que la cobertura vegetal se mantendría durante toda la operación del proyecto.
Modificación de la calidad ambiental del sitio	Las áreas verdes y jardines podrían deteriorarse por la falta de mantenimiento.	Existiría un riesgo de deterioro de las áreas verdes y jardines por la falta de mantenimiento, así como una dominancia de ejemplares exóticos dentro del sitio de proyecto.	La calidad aumentará debido al cuidado de los jardines, y la inclusión de un mayor número de especies nativas.

TABLA VII. 7 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA LA FAUNA.

COMPONENTE: FAUNA			
	Escenario sin proyecto.	Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.	Escenario con proyecto y con medidas de prevención y mitigación.
Tendencias	La fauna continuaría viendo reducido su hábitat natural debido a la tendencia de desarrollo del sistema ambiental, obligándola a migrar a sitio con vegetación más densa, poniéndola en riesgo por interacción con caminos y carreteras, particularmente reptiles y mamíferos.	Se podría generar una migración local de fauna, y el riesgo de afectación de ejemplares de fauna por la realización de las actividades del proyecto.	Durante la operación del proyecto se espera que el aumento en la vegetación y en la superficie de jardines con especies nativas propicie el tránsito de fauna silvestre.
Escenario ambiental esperado	Se esperaría un escenario con fauna reducida, desfavoreciendo la presencia de fauna silvestre debido a las actividades constructivas y comerciales que se realizan dentro del sistema ambiental.	Se esperaría un escenario con ausencia de fauna silvestre, particularmente reptiles y mamíferos ya que las aves por su fácil desplazamiento podrían observarse ocasionalmente.	El proyecto tomará las medidas necesarias para evitar la perturbación de la fauna silvestre que pudiese observarse.
Modificación de la calidad ambiental del sitio	Permanecería con una calidad ambiental similar o ligeramente inferior a la actual.	Disminuirá la calidad ambiental del sitio debido a la afectación a la distribución de la fauna.	Se espera que el proyecto no resulte en una afectación significativa a la calidad faunística y pueda funcionar como una zona de refugio de las escasas especies de fauna silvestre que pudiesen incursionar en la zona, particularmente aves y reptiles.

TABLA VII. 8 PRONÓSTICO AMBIENTAL PARA EL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

COMPONENTE: SOCIOECONÓMICO

	Escenario sin proyecto.	Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.	Escenario con proyecto y con medidas de prevención y mitigación.
Tendencias	En ausencia del proyecto se mantendrán las tendencias actuales de insuficiencia de empleo, permaneciendo el precario nivel de calidad de vida de los pobladores de las localidades cercanas. En este sentido, se desincentivará la inversión en el sector turístico habitacional, ya que todavía persisten los efectos negativos de la situación económica mundial, y una percepción negativa respecto de la seguridad pública en el país. Con la cancelación del proyecto, se perdería una inversión directa equivalente a 57,913,750.00 MDP por la operación del proyecto, 105 empleos directos durante la operación.	Las tendencias en la zona se mantendrán, aunque el proyecto sin medidas de mitigación propiciaría que se dejen de aplicar medidas que favorecerían una tendencia de crecimiento económico sostenido.	El costo de operación estimado asciende a 55,132,750.00 MDP, más 694,750.00 mil pesos para las acciones y medidas ambientales. El proyecto se ubica en un escenario de vocación eminentemente turística dados sus componentes ambientales, terrestres y marinos. Para el desarrollo sustentable del Municipio la captación de divisas es y será fundamental, así como la recaudación de impuestos derivados de las actividades económicas que proyectos como este generan en la región, tales como consumo de productos diversos, generación de empleos directos e indirectos, requerimiento de servicios e insumos, etc.
Escenario ambiental esperado	En términos de la economía local como un componente del sistema ambiental, es de esperarse un escenario más lento de desarrollo turístico y habitacional, ya que no se incentivaría la inversión en el ramo y en el área.	El escenario ambiental esperado sin la ejecución de las medidas de mitigación sería, en todo caso, el escenario más desfavorable es para la calidad ambiental, ya que no habría mitigación de impactos a los diferentes componentes ambientales, con el consecuente deterioro del ecosistema y amenazando, en consecuencia, la misma viabilidad económica del proyecto.	Con la aplicación del sistema de medidas de mitigación se garantiza la permanencia del proyecto y por ello, se dará prioridad de empleo a personas residentes de la zona, de este modo se impulsará el desarrollo económico de las comunidades aledañas y la generación de 105 empleos directos durante la operación.
Modificación de la calidad ambiental del sitio	La calidad ambiental en términos de la economía local, sin un proyecto sustentable en el predio, continuará su lento crecimiento, al igual que en los asentamientos cercanos. Sin proyecto, la población local no sería beneficiada de ninguna forma en términos económicos directos.	En ausencia de medidas de mitigación, el ecosistema que permanecerá en el predio se verá afectado, ya que no se permitirá que las medidas cumplan con su objetivo de reducir y minimizar los impactos ambientales en presencia del proyecto, de tal manera que no se podrá conservar ni mejorar la calidad ambiental de acuerdo con lo planeado con las medidas de mitigación, perdiendo así gran parte del atractivo que motivo la inversión en primer lugar.	La ejecución del sistema de medidas de mitigación lo que garantizará la viabilidad ambiental y financiera del proyecto y su permanencia, por lo que el mejor escenario esperado en términos del apoyo a la economía local es precisamente este, en el que el proyecto operará en el marco del desarrollo sustentable, ejecutando todas y cada una de las medidas y acciones de mitigación establecidas en la MIA-P y además las que determine la autoridad, de tal suerte que, mientras esto se cumpla, el proyecto podrá seguir operando, generando empleos, favoreciendo el consumo de productos y servicios y captando divisas.

VII.2. PROGRAMA DE MANEJO Y MONITOREO AMBIENTAL

En una zona con atributos ambientales significativos como es la Bahía de Banderas y el municipio del mismo nombre en Nayarit, es importante dar cumplimiento a todo el sistema de programas y medidas de prevención, mitigación y compensación que se han establecido, para que el proyecto garantice la mínima afectación posible a los recursos naturales del sitio. Para ello se diseñará y ejecutarán acciones que permitan dar cumplimiento a todas y cada una de las medidas detalladas en el Capítulo VI de la presente Manifestación, así como las condicionantes que la autoridad determinó en su momento, en el resolutivo de impacto ambiental correspondiente, mediante la elaboración y ejecución del Programa de Manejo y Monitoreo Ambiental.

El objetivo general será el de evaluar periódicamente y de manera sistemática las acciones del proyecto y las condiciones ambientales, así como el cumplimiento de las medidas de mitigación incluidas en el presente estudio, así como las condicionantes oficiales. Se deberá crear un programa calendarizado de seguimiento y cumplimiento. También se deberá contar con una estrategia expedita para reevaluar las medidas establecidas y, en su caso, actualizarlas o proponer nuevas medidas para prevenir, minimizar, mitigar, corregir o evitar afectaciones al ambiente.

VII.2.1. Selección de variables.

Se seleccionarán principalmente los indicadores de impacto por componente ambiental identificados previamente en el capítulo V. Asimismo, se tomará como base el sistema de medidas de prevención, mitigación y compensación descrito en el capítulo anterior, así como las condicionantes expuestas en el resolutivo correspondiente que llegue a emitir la autoridad.

VII.2.2. Procedimientos de supervisión.

- Se realizarán visitas periódicas de verificación, tanto de las condicionantes sugeridas en el estudio de impacto ambiental, como las impuestas por la autoridad.
- Se utilizarán hojas o fichas de verificación de condicionantes previamente elaboradas, en formato especial y específico para cada tipo de obra, en la que se identificarán los componentes a verificar y el grado de cumplimiento de cada uno de ellos.
- Si al momento de la visita se identifican posibles afectaciones o impactos que no fueron previstos, se procederá a verificar las posibles causas y de ser necesario, se indicarán medidas adicionales inmediatas, con el fin de minimizar dichos impactos, procediendo a informarlo al encargado de obra.
- Una vez capturada la evaluación se creará una base de datos específica del proyecto, en la que se identificará el grado de efectividad de las medidas sugeridas y de ser necesario, se corregirán e idearán nuevas formas de mitigación y control.
- Se procederá a informar por escrito de las acciones de urgente aplicación, además del grado de aplicación obtenido por cada medida realizada.

- De considerarse necesario será informada la autoridad correspondiente, con el fin de que determine medidas adicionales.

VII.2.3. Retroalimentación de la información.

La información resultante del Programa de Manejo y Monitoreo Ambiental será analizada periódicamente para identificar la pertinencia y posibles omisiones, insuficiencias y deficiencias en cuanto a la aplicación oportuna de las medidas de prevención, compensación y mitigación, a efecto de mejorar, modificar, aumentar o eliminar las mismas medidas y/o sus procedimientos de aplicación.

VII.3. CONCLUSIONES

El desarrollo sustentable de Bahía de Banderas, Nayarit esta ya programado y autorizado por los instrumentos de planeación de municipal, mismos que ya han considerado la promoción para atraer inversiones en el sector turístico para contribuir con el desarrollo sustentable y evitar el crecimiento desordenado de la frontera urbana con sus consecuentes afectaciones negativas al sistema ambiental, de tal manera que el uso de suelo permitido para la zona es el turístico - habitacional.

En seguida se exponen los principales argumentos que se pueden tomar en cuenta para considerar el proyecto denominado “Hotel Susurros del Corazón, Auberge Resort Collection”, como un proyecto ambiental y socialmente viable.

- Se ajusta y cumple con los instrumentos locales de planeación.
- Se invertirán aproximadamente 55,132,750.00 (cincuenta y cinco millones ciento treinta y dos mil setecientos cincuenta pesos 00/100 M.N.) en total cada año en forma de salarios que beneficiarán a la economía local, mantenimiento y costos de operación y medidas de mitigación ambiental.
- El hotel cuenta con 39,179.93 m2 de áreas verdes y jardines que ayudan en la absorción de agua pluvial.
- No afecta la zona de playa, sino que mejora su cuidado.
- Considera en sus actividades opciones de mitigación para una mínima afectación al entorno.
- Enviará sus descargas a las plantas de tratamiento situadas dentro del mismo proyecto
- Se vincula y se da cumplimiento a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable.
- Los impactos ambientales evaluados resultaron no ser significativos. No obstante, se ejecutarán medidas de mitigación para los impactos identificados.

Generará empleos directos e indirectos y mantendrá activada la economía en la zona.

Se estima que se generarán aproximadamente 105 empleos directos permanentes durante la etapa de operación y mantenimiento, sin contar los empleos indirectos que generará esta actividad por medio de los insumos que requerirá, siendo la generación de empleos una prioridad de acuerdo con los instrumentos de planeación (ver punto IV.2.4 Medio socioeconómico, inciso b) Población económicamente activa).

Se favorecerá el desarrollo urbano y turístico de la región y del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, prioridades para el gobierno federal y el gobierno estatal, lo que redundará en una mejor calidad de vida.

Se dará continuidad y ligero aumento en la captación de divisas en la zona, así como una significativa recaudación de impuestos que ingresarán a los órdenes municipal, estatal y federal.

Por lo anterior, se somete la presente manifestación de impacto ambiental a las autoridades correspondientes para su evaluación y resolución.

CAPITULO VIII

Contenido

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES-----	1
VIII.1. TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO GENERAL-----	1
VIII.2. TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO-----	1
VIII.3. TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO-----	2
VIII.4. Bibliografía, referencias bibliográficas, cartografía, referencias internet.-----	3

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

VIII.1. TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO GENERAL

Fotointerpretación preliminar de fotografías en el sitio, así como imágenes satelitales a color para identificar los rasgos ambientales generales del sistema ambiental.

Análisis preliminar de las diferentes cartas geográficas temáticas del INEGI y CONABIO, así como planos del Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit y Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Punta Mita, Nayarit vigentes de la zona para identificar atributos del medio biótico.

Recorridos prospectivos para verificar en campo los rasgos ambientales generales del sistema ambiental en el área de estudio.

Con apoyo de las imágenes analizadas previamente, se realizó la observación directa en el área de estudio, para la identificación de diferentes unidades de vegetación y los diferentes ambientes terrestres identificados en los alrededores, definiendo puntos de interés para la observación y registro de información.

Identificación directa o indirecta (rastros) de especies de flora y fauna silvestres, nativas y exóticas, con apoyo de guías de campo nacionales, estatales y locales, específicas para los principales grupos florísticos y faunísticos.

Censo de especies arbóreas y arbustivas partiendo de observación y conteo directo.

Descripción de la vegetación secundaria arbustiva y herbácea, mediante observación directa, tanto dentro del lote como en el área de estudio.

Estimación de cobertura vegetal del estrato herbáceo.

VIII.2. TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

Uso, análisis e interpretación de las diferentes cartas temáticas de INEGI existentes, planos del Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit y Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Punta Mita, Nayarit vigentes de la zona, así como otras cartas de diversas escalas e imágenes satelitales, como las cartas vectorizadas del INEGI y cartas de la CONABIO, además de diversos recursos bibliográficos para la descripción del medio físico, tales como Anuarios Estadísticos y mapas estatales.

Recorridos por el sitio y toma de fotografías para la identificación y caracterización de relieve, formaciones geológicas, hidrología superficial, suelos, microclimas, paisaje, infraestructura turística, servicios turísticos, infraestructura urbana, indicadores de perturbación y servicios urbanos existentes.

VIII.3. TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Recorridos, toma de fotografías y entrevistas para caracterizar las diferentes actividades humanas en el área de estudio y las zonas urbanas cercanas.

Recopilación de información socioeconómica en el Ayuntamiento.

Análisis, interpretación y selección de información de los Anuarios Estadísticos del Estado, de los Censos Oficiales del Estado, Plan Estatal de Desarrollo, Plan de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit y Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Punta Mita, Nayarit vigente de la zona, cuaderno estadístico municipal del INEGI y programa IRIS ® del INEGI.

La información utilizada para la identificación y evaluación de impactos se presenta en la siguiente lista:

- a. La información técnica de la descripción del proyecto manifestada por la promovente en el Capítulo II de la MIA-P.
- b. La información técnica y ambiental que ha sido generada para los procesos de caracterización y zonificación ambiental y socioeconómica realizadas en el predio, área de influencia y SA, relativa al capítulo cuatro, misma que se puede consultar en el Capítulo IV de la presente MIA-P.
- c. Análisis cartográfico con SIG y datos vectoriales (shapes) obtenidos de la página web de la CONABIO para los temas de uso de suelo y vegetación, geología, edafología, geomorfología, clima y regiones hidrológicas.
- d. Levantamiento de datos topográficos.
- e. El cumplimiento de los instrumentos de planeación y la normatividad ambiental que se puede consultar en el Capítulo III de la presente MIA-P.
- f. Las técnicas convencionales de Evaluación de Impacto Ambiental desarrolladas por Gómez-Orea, 2003 y Canter, 1977 entre otros.

En el anexo I se presenta la documentación legal

En el anexo II se presentan los planos del proyecto y la cartografía

En el anexo III se incluye la memoria fotográfica

En el anexo IV se incluyen programas ambientales

En el anexo V se incluye el resumen ejecutivo

VIII.4. Bibliografía, referencias bibliográficas, cartografía, referencias internet.

- Atlas de riesgo de para el municipio de Bahía de Banderas, 2012, publicado en el periódico oficial del Estado de Nayarit el 29 de mayo de 2013.
- Avilés Javier L; Comisión Federal de Electricidad (México); Instituto de Investigaciones Eléctricas (Cuernavaca, Morelos), 1993, Manual de Diseño por Sismo, México: CFE : Instituto de Investigaciones Eléctricas, 1993.
- Caballero, C. (2017). Sedimentología y Estratigrafía Sedimentología y Estratigrafía. (F. d. Tierra, Editor) Obtenido de Geofísica UNAM: <http://usuarios.geofisica.unam.mx/cecilia/CT-SeEs/12RsVolcanoclast4X.pdf>
- Cancino, J. (2012). Dendrometría Básica (Universidad de Concepción. Facultad de Ciencias Forestales. Departamento Manejo de Bosques y Medio Ambiente (ed.)). http://www.sibudec.cl/ebook/UDEC_Dendrometria_Basica.pdf
- Casas-Andreu. 1992. Anfibios y reptiles de las Islas Marías y otras Islas Adyacentes a la Costa de Nayarit, México. Aspectos sobre su biogeografía y conservación. Anales Instituto de Biología. UNAM. Ser. Zool. 63 (1): 95-112.
- Ceballos G. y G. Oliva, 2005. Los Mamíferos de México.
- Ceballos, G. y A. Miranda. 1986. Los Mamíferos de Chamela, Jalisco. Manual de Campo. Inst. Biol. UNAM. 436 pp.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), 2007, Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional Islas Marietas, 1ra edición: diciembre 2007 Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México D.F. ISBN 978-968-817-851-5
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) - Subdirección General Técnica (2007). 'Regiones Hidrológicas, escala 1:250000. República Mexicana'. México, D.F.
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), 2015 , Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Punta de Mita (1808), Estado de Nayarit, México, D.F. marzo de 2009.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), 2009. Corredores Biológicos, en Portal de Biodiversidad Mexicana. Recurso en línea, consultado el 21 de enero de 2019. URL: <https://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/corredoresbio.html>
- CONABIO. 2008. Fichas de especies en la NOM-SEMARNAT-2002. <http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/catRiesMexico.html>.
- CONABIO. 2015. Sistema de información sobre especies invasoras en México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2 de septiembre de 2012. URL: <http://www.conabio.gob.mx/invasoras>
- Daehler, C.C. (2001) Two ways to be an invader, but one is more suitable for ecology. ESA Bulletin, 82, 206.
- Davis, M.A. & Thompson, K. (2000) Eight ways to be a colonizer; two ways to be an invader: a proposed nomenclature scheme for invasion ecology. ESA Bulletin, 81, 226–230.
- Dixon R. James y Lemos-Espinal, J. 2010. Anfibios y reptiles de Querétaro. México. 1ª Ed. Universidad Nacional Autónoma de México. Texas A & M Universito, Comisión Nacional para la Biodiversidad.
- Enriqueta García, 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen. Universidad Autónoma de México, 98 pp.
- Flores.Villela, O., F. Mendoza-Quijano y G. González-Porter (compiladores). 1995. Recopilación de claves para la determinación de anfibios y reptiles de México. Publicaciones Especiales del Museo de Zoología Número 10. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. 78 pp.

- García, A. y G. Ceballos. 1994. Guía de campo de los reptiles y anfibios de la Costa de Jalisco. Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C. e Instituto de Biología, UNAM.
- García, E. - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). 'Climas' (clasificación de Koppen, modificado por García). Escala 1:1000000. México.
- Gómez-Pompa A. y Vázquez-Yanes C. 1985. Estudios sobre la regeneración de selvas en regiones cálido-húmedas de México. En: Gómez-Pompa A y del Amo S. Eds. Investigaciones sobre la Regeneración de Selvas Altas en Veracruz, México, Vol. II, pp 1–25, Instituto Nacional de Investigaciones sobre los Recursos Bioticos y Editorial Alhambra Mexicana, México, D.F.
- Hammer Øyvind, David A. T. Harper, and Paul D. Ryan, 2001, PAST: PALEONTOLOGICAL STATISTICS SOFTWARE PACKAGE FOR EDUCATION AND DATA ANALYSIS, Palaeontological Association, 22 June 2001
- Howell, S. N.G. y S. Webb. 1995. A guide to the birds of Mexico and Northern Central America.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2002. Conjunto de Datos Vectoriales Geológicos. Continuo Nacional. Escala 1:1'000,000.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2004. Guía para la interpretación de cartografía. Edafología
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2007. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Continuo Nacional).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2010, RED HIDROGRÁFICA ESCALA 1:50 000 Edición: 2.0, SUBCUENCA HIDROGRÁFICA RH13Ba R. HUICICILA /CUENCA R. HUICICILA - SAN BLAS /R.H. HUICICILA
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2016, Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación escala 1:250 000, serie VI (Capa Unión).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) de INEGI <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/datosrelieve/continuoelevaciones.aspx> , visitado el 15 de febrero de 2018.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2014 carta topográfica F13D77 escala 1:50000 Punta Sayulita
- IUCN 2017. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 05 December 2017.
- Kaufman, K. 2005. Guía de Campo de las Aves de Norteamérica.
- Kohler, G y P. Heimes. 2002. Stachelleguane. Herpeton. Verlag Elke Köhler. Alemania. 174 pp
- Lepage Denis, 2011. Avibase. Lista de Aves del Mundo. Nayarit.
- Lever, C. 1985. Naturalized mammals of the world. Longman, London, England, UK
- Lips, K.R., J.K. Reaser, B.E. Young & R. Ibañez. 2001. Amphibian Monitoring in Latin America: A protocol Manual. Monitoreo de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos. Herpetological Circular No. 30, Society for the Study of Amphibians and Reptiles.
- Magurran AE (1988) Ecological Diversity and its Measurement. Princeton University Press, Princeton. N. J. 179p.
- Magurran, A.E. 2004. Measuring Biological Diversity. Blackwell.
- Margaleff, R. (1995). Ecología. Barcelona, Omega.
- Martínez-Ramos, M., & García-Orth, X. (2007). Sucesión Ecológica y restauración de selvas húmedas. Bol.Soc.Bot.Méx., 80, 69–84.
- Muñoz Pedreros, A. (2004). La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. En Revista Chilena de Historia Natural 77. 139-156.
- National Geographic, 2009. Field Guide to the Birds of North America.

- Palomera-García, C., Santana, E., Contreras-Martínez, S. y Amparán, R. 2007. Jalisco. En Ortiz-Pulido, R., Navarro-Sigueza, A., Gómez de Silva, H., Rojas-Soto, O. y Peterson, T.A. (Eds), *Avifaunas Estatales de México*. CIPAMEX. Pachuca, Hidalgo, México. Pp. 1-48.
- Pennington T. y José Sarukhán, 2005, *Arboles tropicales de México*. Manual para la identificación de las principales especies, 2005, 3ra ed., Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de cultura económica
- Peterson, R.T. y E.L. Chalif. 1998. *Aves de México*, Guía de campo de todas las especies encontradas en México, Guatemala, Belice y el Salvador.
- Ramírez-Pulido, J., A. Castro-Campillo y A. Salame Méndez. 2001. Los *Peromyscus* (Rodentia:Muridae) en la colección de mamíferos de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa (UAMI). *Acta Zoológica Mexicana* (nueva serie), número 083 Instituto de Ecología A.C. Xalapa, México. Pp 83-114.
- Ramírez-Pulido, J., A. Castro-Campillo, J. Arroyo-Cabrales y F. A. Cervantes. 1996. Lista Taxonómica de los Mamíferos Terrestres de México. *Occas. Papers Mus. Texas Tech Univ.*, 158:1-62.
- Rico-Gray, V.1981. *Boln. Soc. bot. Mex.* 41. 163-164 pag.
- Richardson, D.M., Pysek, P., Rejmánek, M., Barbour, M.G., Panetta, F.D. & West, C.J. (2000) Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions*, 6, 93–107
- Rzedowsk, Jerzy, 1988 *Vegetación de México*. Cuarta reimpresión. México D.F. Editorial Limusa
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales (SEMARNAT 2010) Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental, especies de flora y fauna silvestres de México, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, y lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación 31 de diciembre de 2010.
- SEMARNAT, & CONAFOR. (2015). *Inventario Estatal Forestal y de Suelos - Nayarit 2014*.
- SEMARNAT, 2012. Solicitud de información complementaria a la “MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA CASA HABITACIÓN, EN EL LOTE G2-5/1, EN EL CONDOMINIO MAESTRO PUNTA DE MITA, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT.”, oficio No. 138.01.00.01/2547/12, 11 de Julio de 2012. Inédito.
- Smith T. & R. L. Smith, 2007, *Ecología*. 6.ª edición PEARSON EDUCACIÓN, S.A, Madrid, 2007 ISBN: 978-84-7829-084-0.
- Strahler, A. N., 1964. Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks. In Chow, V.T. (ed.) *Handbook of Applied Hydrology*, McGraw-Hill, New York. pp 439-476.
- Unión Geofísica Mexicana, A. C. 2002. Características Petrológicas y Geoquímicas de los basaltos de Punta Mita, Nayarit. Cruz-Ocampo, Juan Carlos; Prol-Ledesma, Rosa Ma. y Canet, Carles, *GEOS Época II*, Vol. 22, No. 2.
- Unión Geofísica Mexicana, A. C. 2005. El sistema de fallas de Bahía de Banderas. Álvarez Béjar Román. *GEOS Época II*, Vol. 25, No. 1.
- Van Perlo B. 2006. *Birds of Mexico and Central America*.
- Velázquez Ruiz, Antonio, Martínez R, Luis Manuel, & Carrillo González, Fátima Maciel. (2012). Caracterización climática para la región de Bahía de Banderas mediante el sistema de Köppen, modificado por García, y técnicas de sistemas de información geográfica. *Investigaciones geográficas*, (79), 7-19.
- Villaseñor R., J. L. y F. J. Espinosa G., 1998. *Catálogo de malezas de México*. Universidad Nacional Autónoma de México. Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

- Whitaker, J. O. 2000. Field Guide to Mammals of North America. National Audubon Society.
- YEOMANS, W.C. 1986. Visual impact assessment: Changes in natural and rural environment. In Smardon, R.C., Palmer, J.E. and Felleman, J.P. (Eds.). Foundation for visual project analysis. John Wiley and Sons, New York, 1986.
- Zarco-Espinosa V.M., J.I. Valdez-Hernández, G. Ángeles-Pérez, O. Castillo-Acosta, 2010, Estructura y diversidad de la vegetación arbórea del parque estatal Agua Blanca, Macuspana, Tabasco www.ujat.mx/publicaciones/uciencia 26(1):1-17,2010.
- Canter, L. W. 1977, Environmental impact assessment. McGraw-Hill, Nueva York, 331 p
- Conesa, V. (1995). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid, España: Mundi-Prensa.
- Gómez Orea, D. 2003. Evaluación de impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. 2ª ed. Ed. Mundi Prensa. Madrid, Barcelona, México. 749pp.
- Jain R. K., L. V. Urban, C. G. Stacey y H. E. Balbach, 1993. Environmental assessment. McGraw-Hill, Inc., Nueva York, 526 p.
- MOPU. 1982, Unidades Temáticas Ambientales: Las evaluaciones de impacto ambiental. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU), Dirección General del Medio Ambiente, Santiago de Chile, 80 p
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000. Última reforma publicada DOF 31-10-2014.
- Smith, G. L. 1993. Impact assessment and sustainable resource management: Themes in resource management. Longman Scientific & Technical, John Wiley & Sons Inc., Nueva York, 210p.
- Westman, W. A. 1985. Ecology, impact assessment and environmental planning. John Wiley & Sons Inc., New York, 532 p
- Zárate, L. D., J. L. Rojas Galavíz y T. Saavedra Vázquez. 1996c. La evaluación del impacto ambiental en México: Recomendaciones para zonas costeras, En: A. V. Botello, j. L. Rojas Galavíz, J. A. Benítez Torres y D. Zárate Lomelí (eds) Golfo de México, Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnóstico y Tendencias. Serie Científica 5, Universidad Autónoma de Campeche, EPOMEX., 666 p