

Unidad administrativa que clasifica: Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de 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: Página 4.

Fundamento legal y razones: Se clasifican datos de personas físicas identificadas o identificables, con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP, consistentes en: Dirección de particular, número de teléfono 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 y número de resolución dónde se aprobó la versión pública:

Resolución ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69, concertada el 19 de abril del 2024.

Disponible para su consulta en:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2023/SIPOT/ACTA_11_2024_SIPOT_1T_2024_ART69.pdf

Cady



ÍNDICE

I.1 Datos generales del proyecto	2
I.1.1 Nombre del Proyecto	2
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	2
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	3
I.2 Datos generales del promovente.....	3
I.2.1 Nombre o razón social	3
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	3
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.....	3
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....	4
1.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones.....	4
I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio	4
1.2.5.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental	4
I.2.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio.....	4
I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento	5



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

I.1 Datos generales del proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

CASA LAS VISTAS

I.1.2 Ubicación del proyecto

El **proyecto** se ubica en el lote 07 del sub condominio "Las Vistas" en Punta de Mita en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; con localización en las coordenadas **UTM** de referencia: 13Q X=445416.4440, Y=2297991.6570 DATUM WGS84.

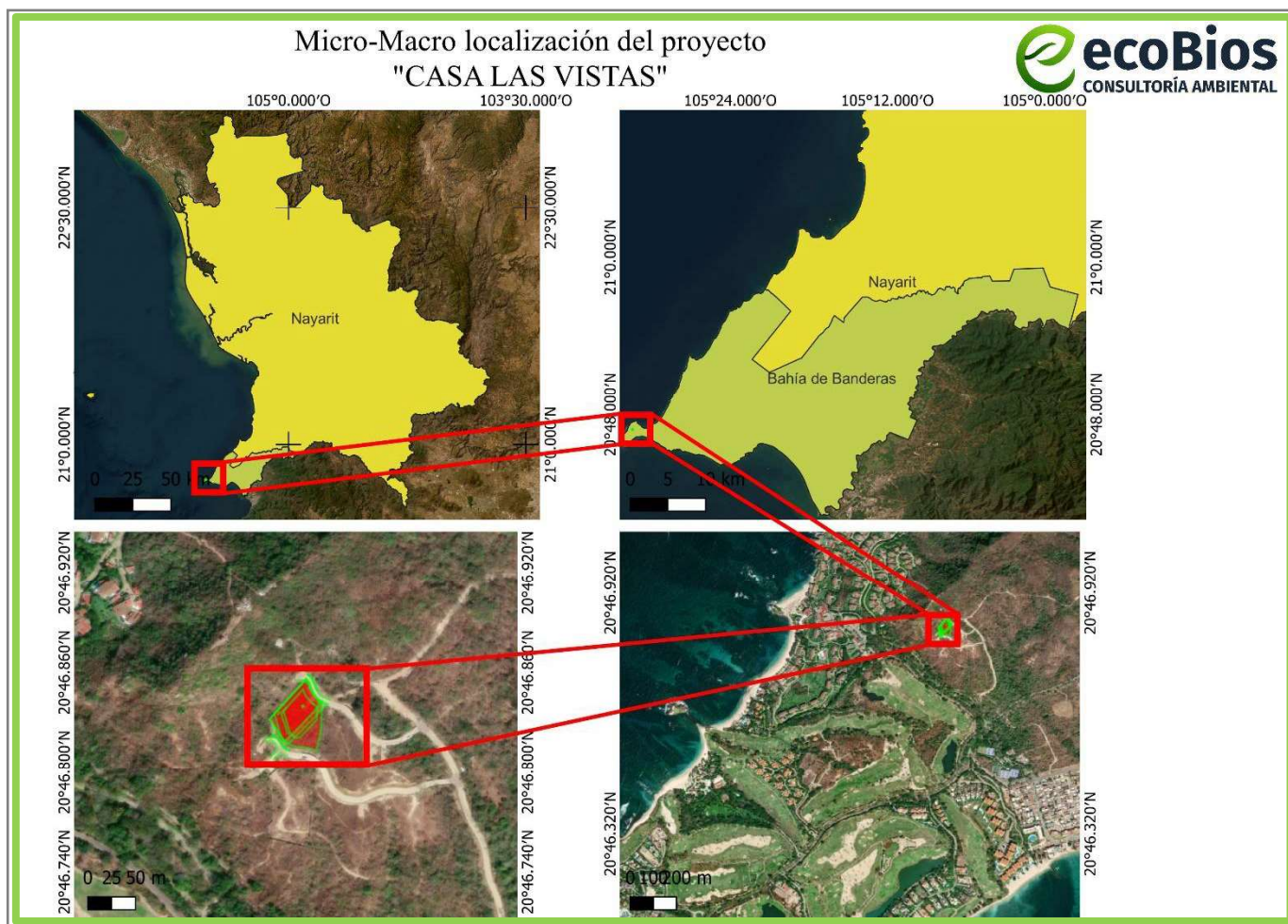


Figura I.1 Macro y micro localización del **proyecto**



Coordenadas UTM:

Tabla I.3 Coordenadas UTM de Predio de Propiedad

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN COORDENADAS UTM	
X	Y
445416.4440	2297991.6570
445417.2370	2297990.6586
445418.6427	2297987.7678
445419.7630	2297984.8959
445420.2260	2297983.3364
445421.2928	2297980.3831
445422.5156	2297977.8846
445423.8293	2297975.7515
445426.0159	2297972.9516
445427.8473	2297971.0856
445429.5501	2297969.6345
445432.8677	2297967.4052
445433.2610	2297967.1851
445431.9917	2297937.2000
445430.7547	2297928.4740
445426.7488	2297912.8993
445420.1787	2297915.5319
445414.5702	2297916.6512
445406.0410	2297917.6787
445401.2730	2297919.1177
445398.6069	2297920.4937
445394.4523	2297923.7661
445392.4570	2297926.0751
445390.2776	2297929.6891
445388.8724	2297933.4335
445383.3570	2297953.8002
SUPERFICIE TOTAL= 2,545.15 m ²	

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

De acuerdo a las condiciones constructivas y previendo un mantenimiento adecuado, el **proyecto** contempla una vida útil de 50 años.

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

ASPEN GEDILOZ PUNTA MITA, LLC.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

RFC: ULA220303CDA

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C. Genaro Díaz, representante legal de ASPEN GEDILOZ PUNTA MITA, LLC.



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



1.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones

C. Myrna Lizette Mora Pérez y C. Manuel González Parra

I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

1.2.5.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental

ECOBIOS Consultoría Ambiental

Ing. Myrna Lizette Mora Pérez

Directora General

Cedula profesional: 5530854

Miembro de la **Academia Mexicana de Impacto Ambiental A.C.**

Núm. socio: SI18179



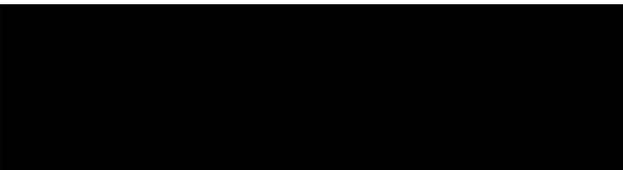
Registro PAPSAN: NR-SDS/063

Registro de Prestador de Servicios Ambientales en el Padrón Municipal de Bahía de Banderas:

ODUMA/MA/EA/017/2023

Colaboró: Ing. Juan Manuel García Jiménez

I.2.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio





DECLARÓ BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS RESULTADOS SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS COMÚNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y DEL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN, ASÍ COMO TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Ing. Myrna Lizette Mora Pérez

I.3 Fecha de elaboración del presente instrumento

Octubre, 2023



ÍNDICE

II.1 Información general del proyecto	2
II.2 Naturaleza del Proyecto.....	2
II.2.1 Selección del sitio	4
II.2.2 Ubicación y dimensiones del Proyecto.....	4
II.3 Inversión requerida	12
II.4 Urbanización del área y descripción de servicio requeridos	12
II.5 Características particulares del Proyecto	12
II.5.1 Descripción de obras a realizar	13
II.5.2 Programa de trabajo	15
II.5.3 Etapa de preparación del sitio.....	15
II.5.4 Etapa de construcción e infraestructura	18
II.5.4.1 Personal.....	23
II.5.4.2 Maquinaria	23
II.5.4.3 Combustible	23
II.5.4.4 Volumen y tipo de agua	23
II.5.4.5 Energía eléctrica	24
II.5.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	24
II.5.5.1 Durante la etapa de preparación del sitio y construcción	24
II.5.5.1.1 Residuos sólidos	24
II.5.5.1.2 Residuos de limpieza	24
II.5.5.1.3 Residuos líquidos.....	25
II.5.5.1.4 Residuos peligrosos	25
II.5.5.2 Etapa de operación y mantenimiento.....	25
II.5.5.2.1 Personal necesario para la operación	27
II.5.5.2.2 Servicios necesarios para la operación	27
II.5.5.2.3 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	28
II.5.5.2.3.1 Residuos sólidos	28
II.5.5.2.3.2 Residuos líquidos.....	28
II.5.5.2.3.3 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos.....	28
II.5.5.3 Etapa de abandono del sitio.....	28
II.5.6 Utilización de explosivos	28
II.5.7 Generación de gases efecto invernadero.....	28



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El **proyecto** en cuestión comprende la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una casa de descanso de 2 niveles, que se extiende por un área de **2,545.15 m²**. Esta casa de descanso incluirá un sótano que albergará amenidades y habitaciones, además de dos cajones de estacionamiento. El proyecto también contará con espacios de recreación, como un área de asoleadero, una alberca, jacuzzi, gimnasio, una palapa, una sala de estar y un cuarto de tormentas.

La ubicación de esta casa de descanso es en el lote 07 del sub condominio "Las Vistas", en la localidad de Punta de Mita, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, propiedad de la empresa **ASPEN GEDILOZ PUNTA MITA, LLC**. La finalidad de este **proyecto** es la construcción y operación de una casa de descanso destinada al uso urbano/turístico, lo cual está en línea con el desarrollo inmobiliario armonioso que se ha observado en la zona. Varios complejos similares han sido autorizados y construidos en la misma área. Es importante destacar que el proyecto se diseñó para preservar al máximo la topografía natural del terreno, integrando las edificaciones de manera armoniosa con el relieve existente. Además, se llevará a cabo un cambio de uso de suelo forestal en el área adecuada, necesario para la etapa de preparación del sitio, respaldado por un Estudio Técnico Justificativo.

II.2 Naturaleza del Proyecto

El **proyecto** consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una casa de descanso denominada **“CASA LAS VISTAS”**, en la localidad de Punta de Mita, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, al cual le corresponde un uso de suelo urbano **Desarrollo Turístico (T-12)**, siendo que el **proyecto** se ubica sobre una superficie perteneciente a **Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia** en un ecosistema costero, por tal motivo es necesario realizar un cambio de uso de suelo, de acuerdo al debido proceso para la evaluación de impacto ambiental es presentado este documento considerado en el artículo 28, fracciones VII y IX de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y el **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental** en su artículo 5°, incisos O) y Q).

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN, 2013) usado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en su etapa de construcción, el **proyecto** se inserta en el sector 23 de la industria de la construcción, que comprende unidades económicas dedicadas principalmente a la edificación; a la construcción de obras de ingeniería civil; a la realización de trabajos especializados de construcción como preparación de terrenos.

En su etapa de operación, el **proyecto** se insertará dentro del sector 53 de servicios inmobiliarios, ya que requerirá de las empresas y personas de la localidad especializadas en proveer servicios de administración, limpieza, mantenimiento, y en su caso, de bienes raíces, durante toda la vida útil del **proyecto**, que se estima en 50 años.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

Para su realización, se efectuarán las actividades de ahuyentamiento orientado de fauna, rescate de flora y fauna, desmonte y reforestación, entre otras relativas al cambio de uso de suelo forestal que se solicita, en un área de **2,545.15 m²**.

Posteriormente, se llevarán a cabo las obras y actividades para la edificación, en sus etapas de preparación del sitio, excavación, cimentación, levantamiento de muros y losas, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, de gas y de comunicaciones, instalación de equipos y acabados constructivos, finalizando con las actividades propias de la operación de una casa de descanso, como son las de habitación, preparación de alimentos, entretenimiento y disfrute de las instalaciones.

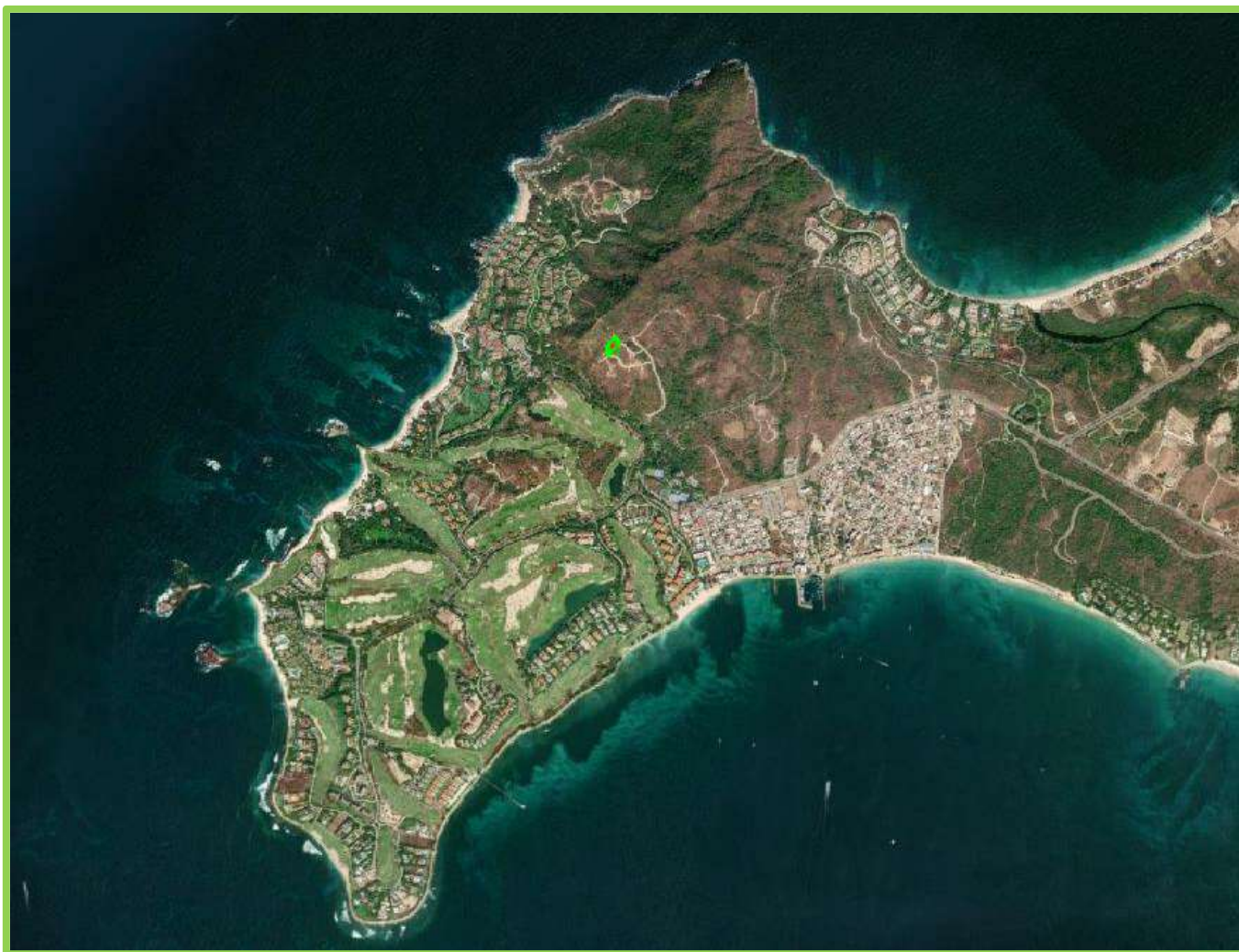


Imagen II.1 Muestra las condiciones de urbanización colindantes con el sitio del **proyecto**.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

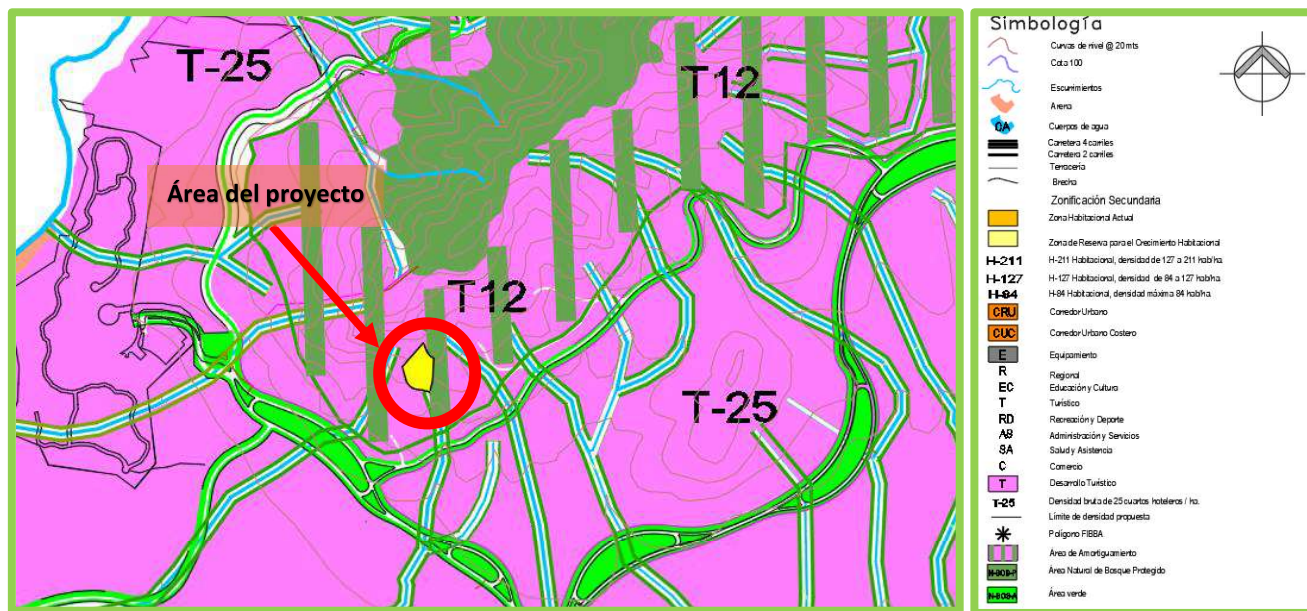


Imagen II.2 Plano Uso de Suelo según Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, publicado en junio de 2002.

DT-12 Desarrollo Turístico densidad de 12 cuartos hoteleros por hectárea (PMDUBB)

Usos generales: predomina el uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos.

Dicho lo anterior, la construcción, operación y mantenimiento del **proyecto**, no contraviene con lo contemplado con el **PMDUBB**.

Vinculación: El **proyecto** tiene como fin principal la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una casa de descanso, por lo cual las actividades que se realizan entran de en las particularidades del **T-12**.

II.2.1 Selección del sitio

A continuación, se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio:

- Uso de suelo **Desarrollo Turístico T-12**.
- Área urbana cercana, construcciones turísticas, habitacionales y de servicios actuales cercanas.
- Factibilidad de servicios públicos.
- Accesibilidad al terreno.

II.2.2 Ubicación y dimensiones del Proyecto

El sitio del **proyecto** se encuentra ubicado en la localidad de Punta de Mita en el Municipio de Bahía de Banderas, con localización en las coordenadas **UTM** de referencia: 13Q X=445416.4440, Y=2297991.6570 DATUM WGS84, el polígono cuenta con una superficie de **2,545.15 m²** de Predio de Propiedad como se observa en la siguiente imagen:



Manifestación de Impacto Ambiental “CASA LAS VISTAS”

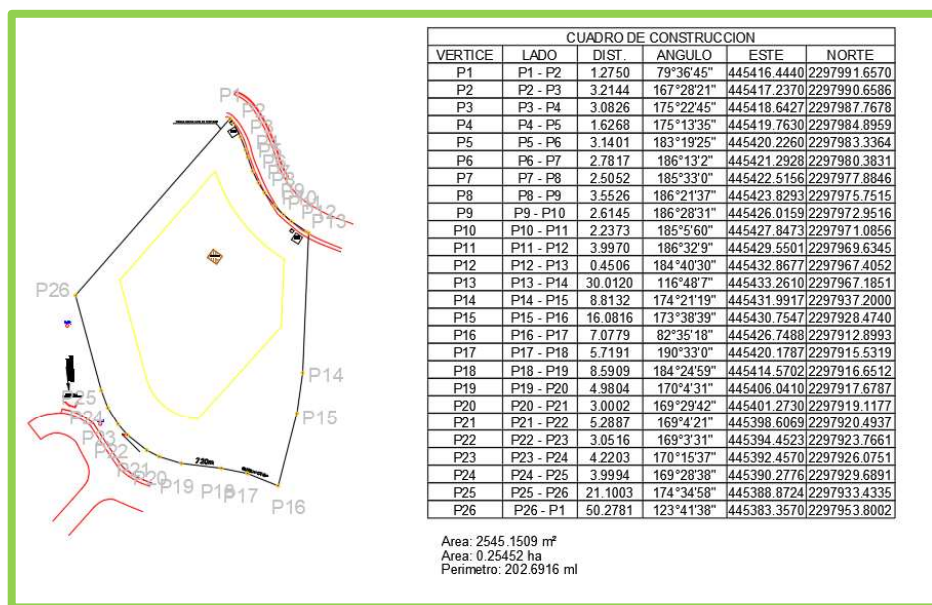


Imagen II.3 Polígono del proyecto

Tabla II.1. Cuadro de construcción de coordenadas del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN COORDENADAS UTM	
X	Y
445416.4440	2297991.6570
445417.2370	2297990.6586
445418.6427	2297987.7678
445419.7630	2297984.8959
445420.2260	2297983.3364
445421.2928	2297980.3831
445422.5156	2297977.8846
445423.8293	2297975.7515
445426.0159	2297972.9516
445427.8473	2297971.0856
445429.5501	2297969.6345
445432.8677	2297967.4052
445433.2610	2297967.1851
445431.9917	2297937.2000
445430.7547	2297928.4740
445426.7488	2297912.8993
445420.1787	2297915.5319
445414.5702	2297916.6512
445406.0410	2297917.6787
445401.2730	2297919.1177
445398.6069	2297920.4937



Manifestación de Impacto Ambiental
"CASA LAS VISTAS"

445394.4523	2297923.7661
445392.4570	2297926.0751
445390.2776	2297929.6891
445388.8724	2297933.4335
445383.3570	2297953.8002
SUPERFICIE TOTAL = 2,545.15	

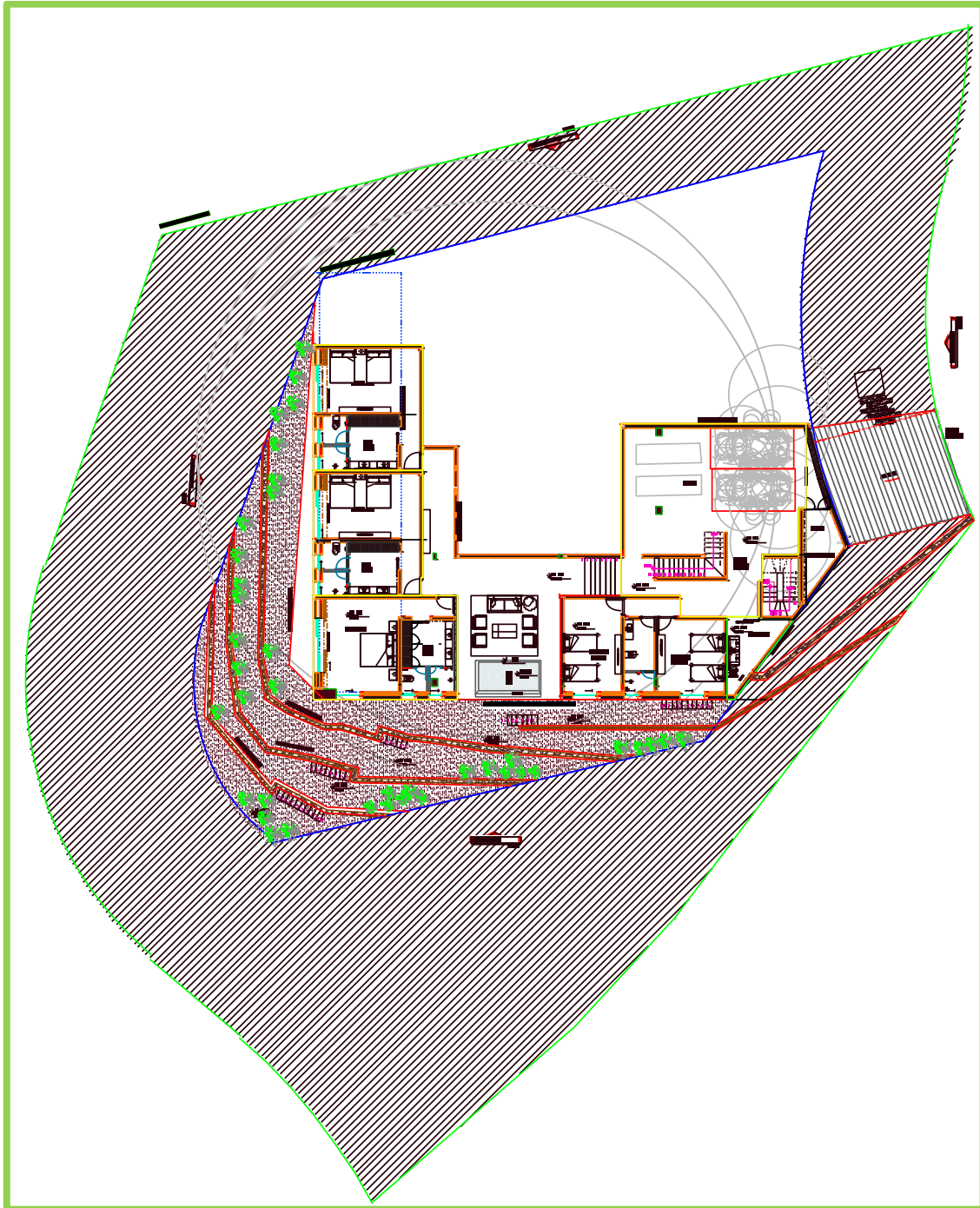


Imagen II.4 Descripción de obras, nivel -1 (sótano).



Imagen II.5 Descripción de obras, nivel 1 (Planta baja).

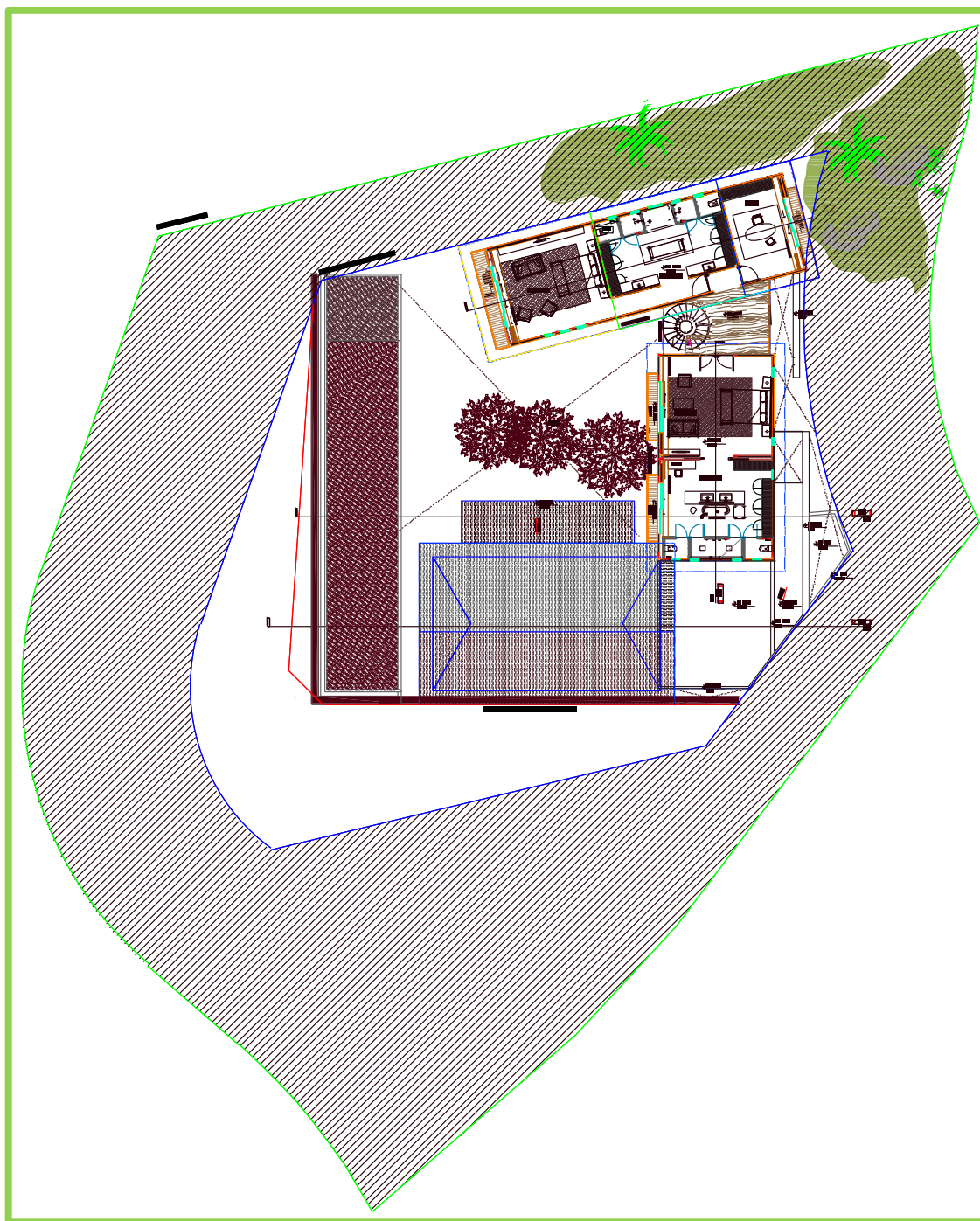


Imagen II.6 Descripción de obras, nivel 2 (Planta alta).

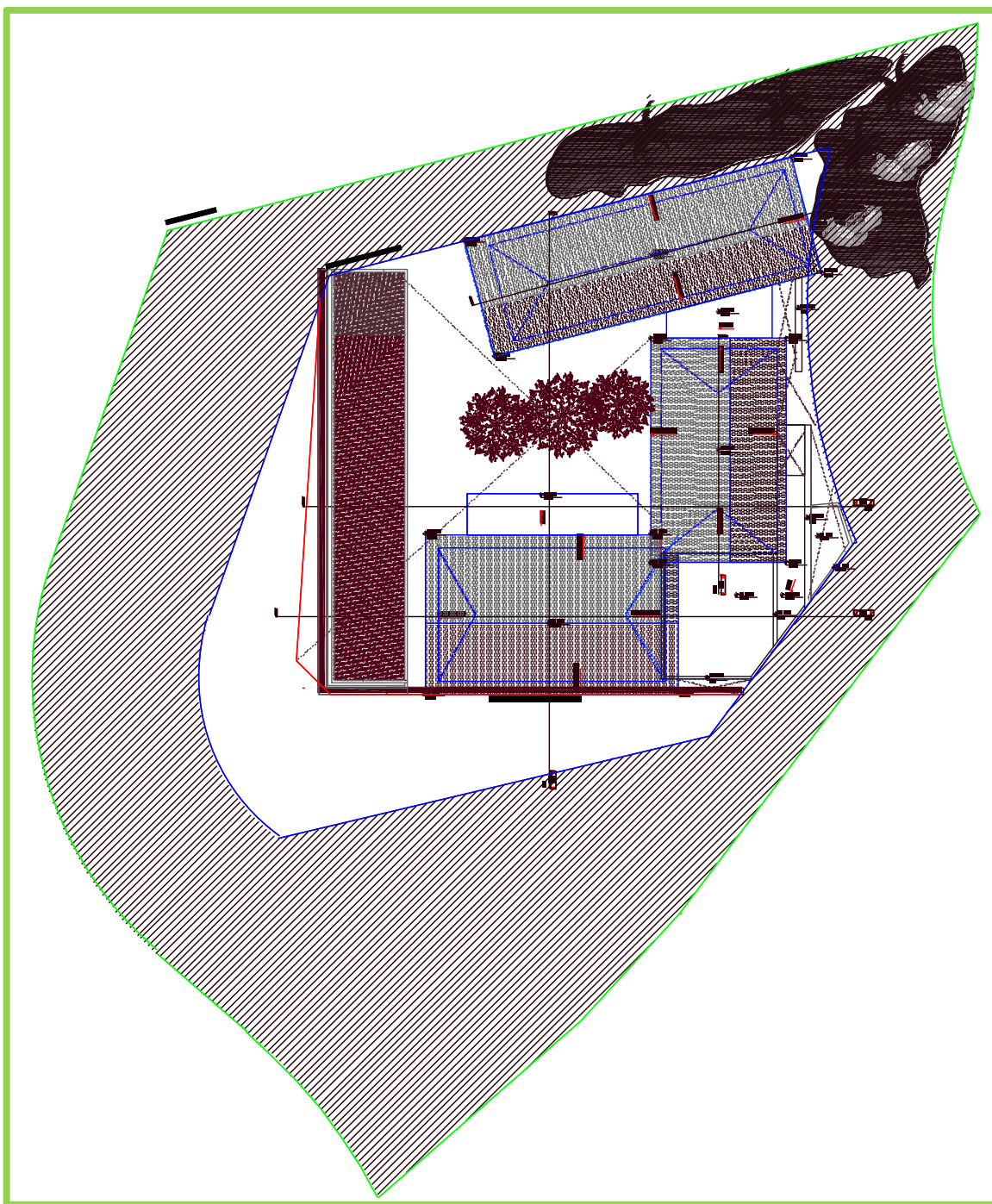


Imagen II.7 Conjunto de obras (azoteas).



Manifestación de Impacto Ambiental “CASA LAS VISTAS”



Imagen II.8 Descripción de cortes S-01, S-02 y S-03.

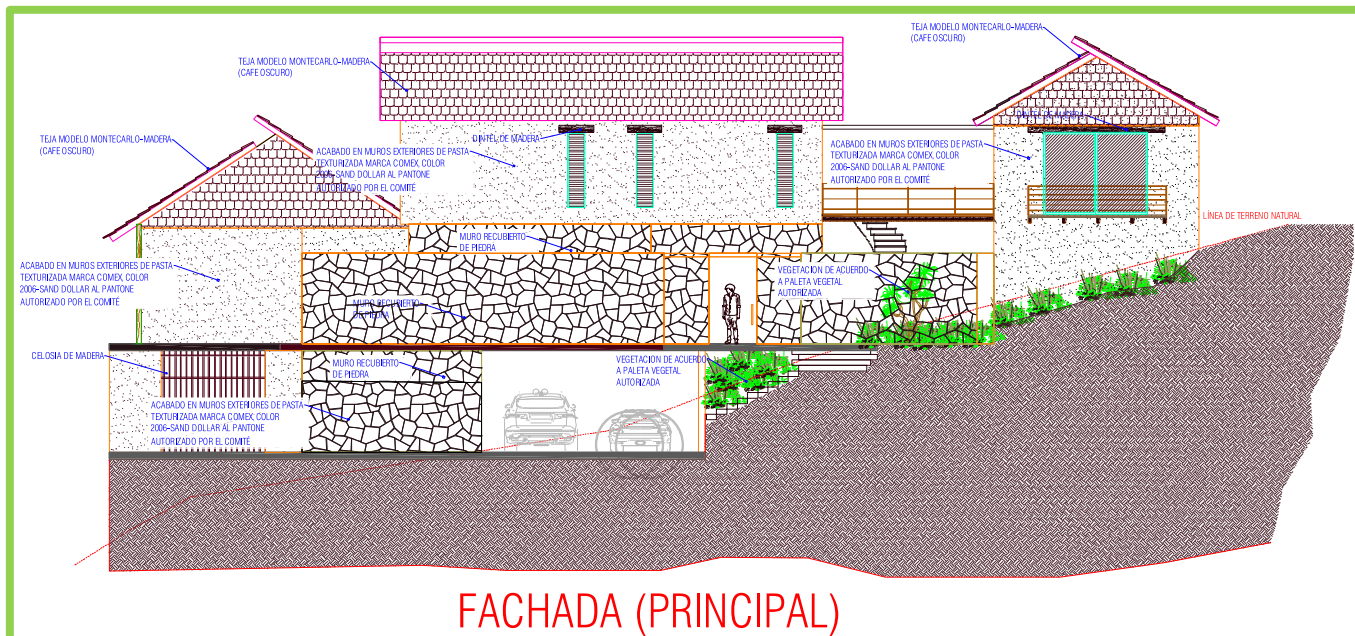


Imagen II.9 Descripción de obras, corte de fachada principal.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

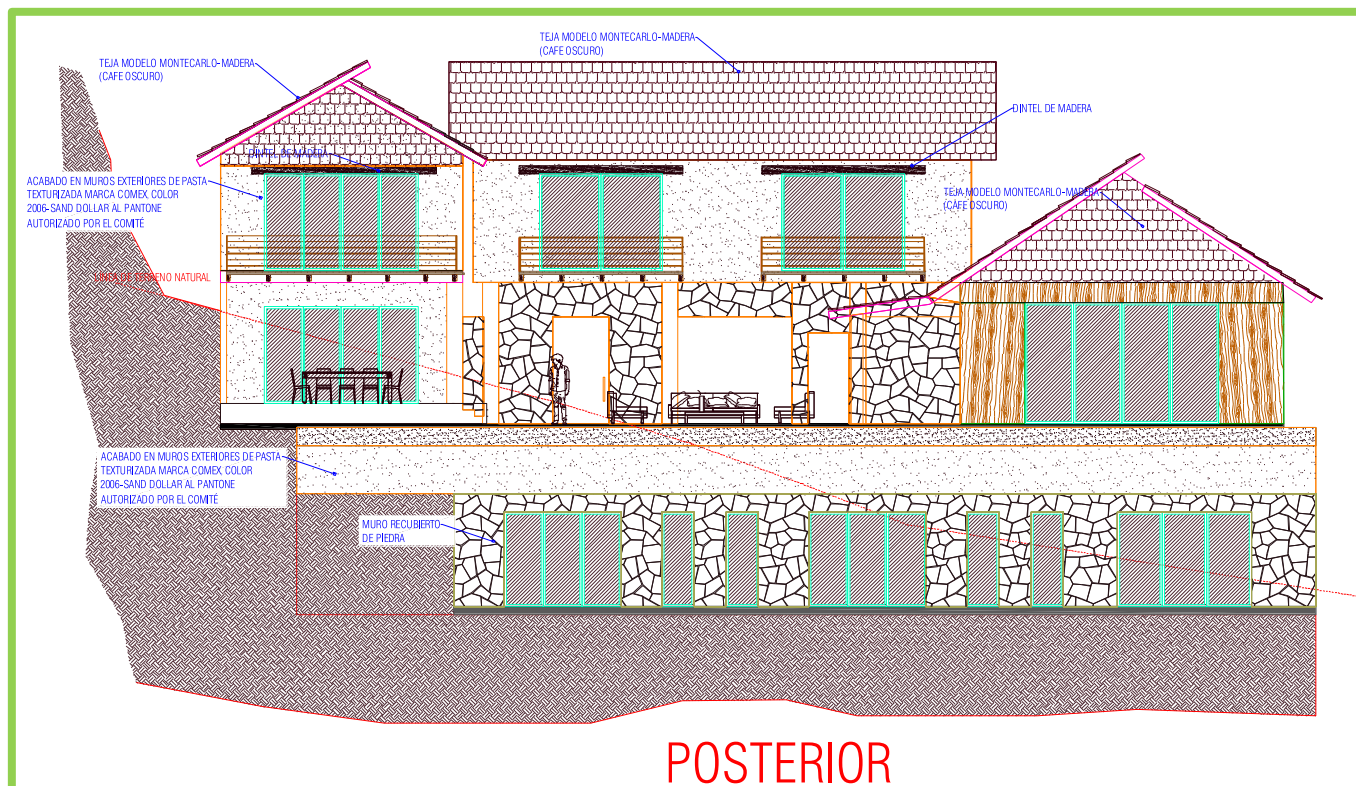


Imagen II.10 Descripción de obras, corte posterior.

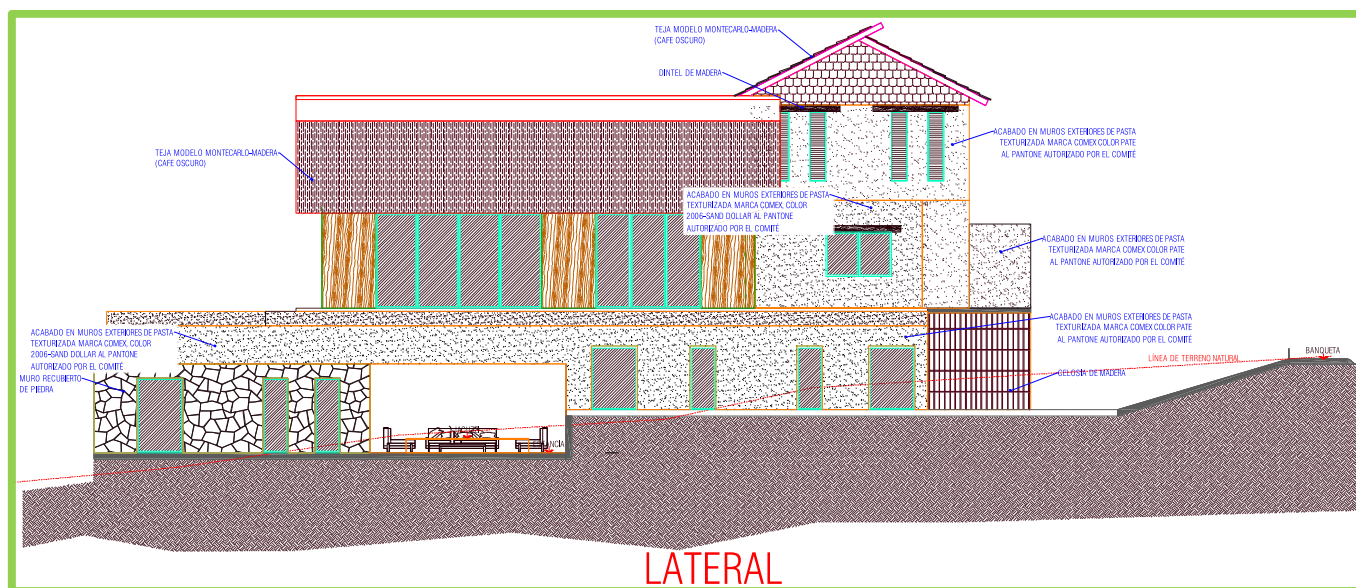


Imagen II.11 Descripción de obras, corte lateral.



II.3 Inversión requerida

De acuerdo a los cálculos realizados se pretende una inversión de \$60,000,000.00 pesos mexicanos para preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

II.4 Urbanización del área y descripción de servicio requeridos

Existe una vía de acceso principal desde la carretera Federal 200 La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita, posteriormente se llega a un acceso privado, propiedad del Desarrollo Punta de Mita, partiendo de ese punto se toma una vialidad de terracería que no tiene nombre.

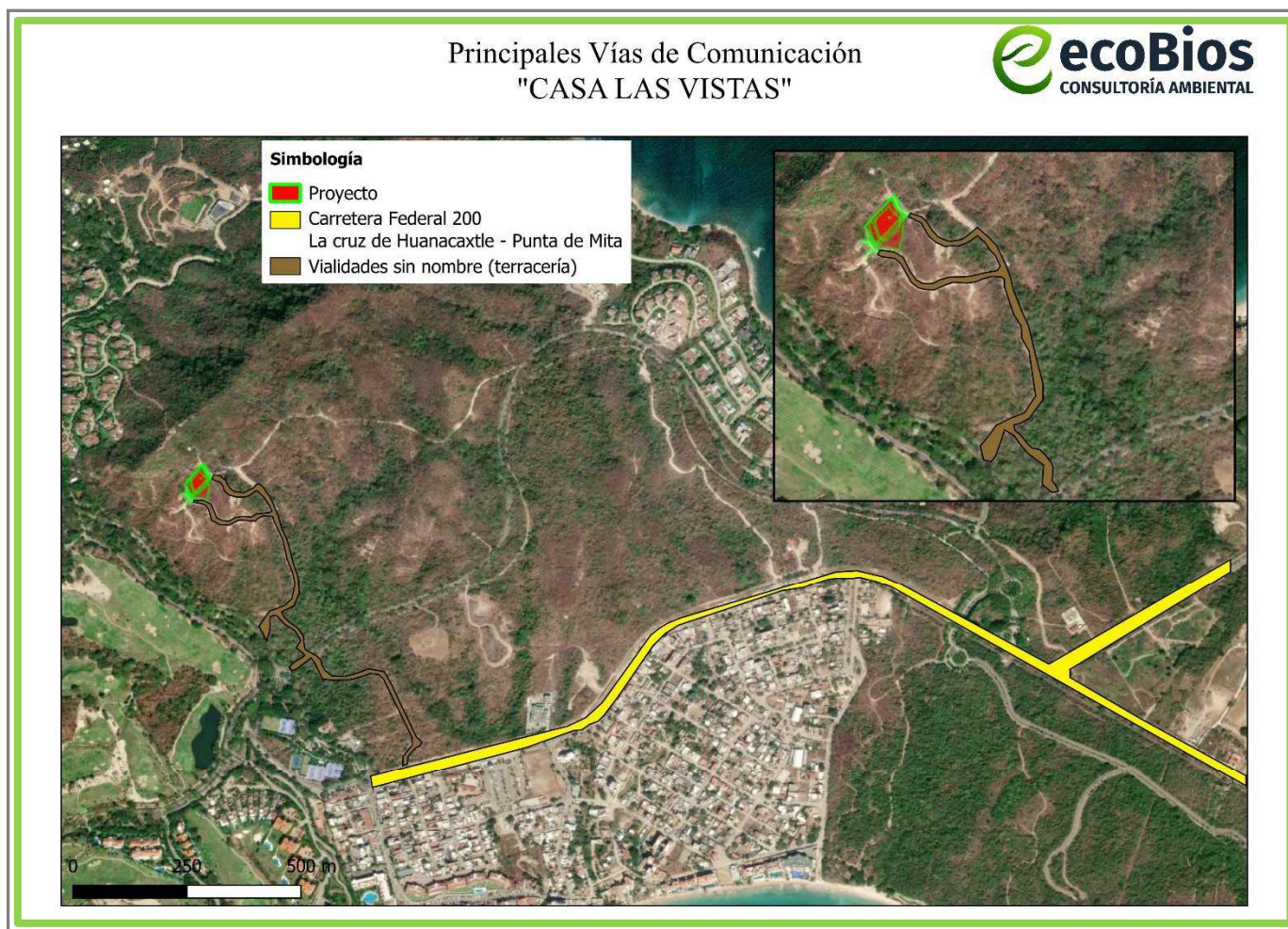


Figura II.1 Principales vías de acceso al predio

La zona a la que pertenece el predio del **proyecto** cuenta con sistema de energía eléctrica nacional, suministro de agua potable, drenaje sanitario, sistema de recolección de residuos sólidos urbanos, sistema de alumbrado público y líneas de telefonía.

II.5 Características particulares del Proyecto

El **proyecto** en cuestión abarca la preparación del sitio, la construcción, la operación y el mantenimiento de una casa de descanso de 2 niveles, que se extiende por un área de **2,545.15 m²**. Esta casa de descanso incluirá un



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

sótano que albergará amenidades y habitaciones, además de dos cajones de estacionamiento. El proyecto también contará con espacios de recreación, como un área de asoleadero, una alberca, jacuzzi, gimnasio, una palapa, una sala de estar y un cuarto de tormentas.

La superficie total del polígono es de **2,545.15 m²** (ver **Imagen II.12**).

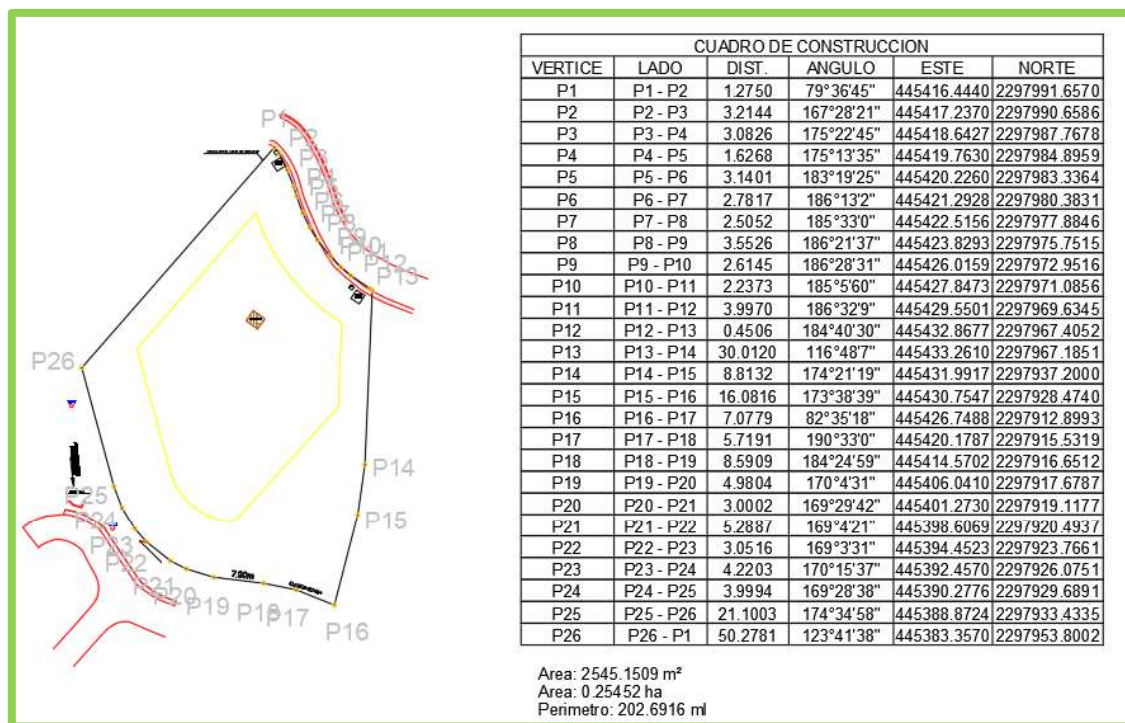


Imagen II.12 Polígono del **proyecto**

II.5.1 Descripción de obras a realizar

En las siguientes tablas se resumen los conceptos y superficies que integran el **proyecto**, mismas que son objeto del presente estudio, en base a las **Imágenes II.4** a la **II.11**.

Tabla II.2 Superficies del **proyecto**.

Casa las vistas	
SUPERFICIES DE CONSTRUCCIÓN	
NIVEL -1 (SOTANO)	
Concepto	Superficie (m²)
Recamara 3 (incluyendo baño)	49.41
Recamara 4 (incluyendo baño)	49.33
Recamara 5 (incluyendo baño)	54.03
Recamaras de servicio (incluyendo baño)	59.31
Área de Jacuzzi (Incluyendo sala)	38.43
Cuarto de lavado	11.14



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Área de acceso (incluyendo escaleras y garaje)	122.31
Pasillo	42.98
Área de depósito de basura y condensadores	10.73
SUBTOTAL	437.67
NIVEL 0 (PLANTA BAJA)	
Área de escaleras para acceso a nivel +1	19.35
Acceso principal (sala)	62.51
Área de baño	11.51
Área de escaleras	36.34
Cocina	35.33
Alacena	6.33
Comedor	45.61
Estancia	61.98
Family room	43.93
Cuarto de tormentas	33.58
Baño	13.33
Gym	23.53
Alberca	87.84
Jacuzzi	16.17
Área de camastros	34.53
SUBTOTAL	531.87
NIVEL +1 (PLANTA ALTA)	
Recamara 1 (Incluye baño y terraza)	108.85
Recamara 2 (Incluye baño y terraza)	146.18
SUBTOTAL	255.03
OTRAS ÁREAS	
Parte de la calle	263.25
Áreas verdes libre (incluye área de amortiguamiento)	1,912.294
SUBTOTAL	2,175.544

Tabla II.3 Superficie de obras a construir del proyecto.

Espacios	m ²	Superficies para cálculo de C.O.S	Superficies para cálculo de C.U.S.
Casa (estructura)	441.330	447.94	702.94
Área de Alberca y jacuzzi	111.37		
Jardineras	20.271		
Rampa	50.042		
Área verde/libre	1,922.137		
TOTAL	2,545.15	447.94	702.94



Etapas y actividades de trabajo

II.5.2 Programa de trabajo

Se considera que las actividades de preparación del sitio y construcción, serán realizadas en un periodo de 14 meses, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla II.6. Cronograma de actividades de preparación del sitio y construcción

Actividad/Etapa	Mes													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Etapa de Preparación del Sitio														
Cambio de uso de suelo														
Desmonte y retiro de residuos														
Abertura de caja														
Etapa de construcción														
Trazo de obras														
Abertura de caja y cimentación														
Introducción de sistema de captación de aguas														
Introducción de servicios de gas														
Introducción de servicios de luz y datos														
Introducción de servicios de hidrosanitarios														
Introducción de instalación hidráulica y pluvial														
Construcción de la casa														
Limpieza general de obra														
Plantación-Medida de Compensación														

Una vez terminadas las etapas de preparación del sitio y construcción, se considera un periodo de vida útil de 50 años para el **proyecto**. Se tendrán las siguientes actividades, descritas la **Tabla II.7**.

Tabla II.7. Cronograma de actividades para la operación y mantenimiento del **proyecto**

Actividad	Diario/ Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
Saneamiento de depósitos de basura				
Limpieza de áreas comunes e instalaciones en general				
Mantenimiento de las vialidades				
Manejo y disposición de los RSU				
Mantenimiento del sistema de agua potable				
Mantenimiento áreas verdes y plantación				

II.5.3 Etapa de preparación del sitio

Las actividades consideradas en esta etapa tienen la finalidad de dejar el sitio del **proyecto** listo para las actividades de cimentación y construcción. Por las condiciones de vegetación en las que se encuentra el sitio, el cual se encuentra cubierto de pasto, producto de la ausencia de actividades agrícolas, por lo tanto, se realizarán las siguientes actividades:



- **Cambio de uso del suelo:** Antes de cualquier actividad, se llevó a cabo un análisis mediante visitas de campo, para identificar las áreas del polígono que presentan vegetación forestal y así, mediante un Estudio Técnico Justificativo (ETJ) determinar la superficie del predio que requerirá del cambio de uso del suelo, así como la cantidad de individuos que será necesario remover y la especie de cada uno de ellos; de igual manera, se enlistan las medidas ambientales que serán necesarias para compensar el daño que ésta actividad pueda provocar.

A continuación, se presenta el resumen de las especies que serán removidas para el cambio de uso de suelo de terrenos forestales, en una superficie de **2,545.15 m²** del polígono del **proyecto**:

TABLA RESUMIDA DE E.R.T, A REMOVER DEL ESTRATO ARBOREO POR EL CUSTF EN EL PROYECTO CASA LAS VISTAS											
N o.	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	D.N. (cm)	ALT. (m)	E.R. (ha)	VOLUMEN (m ³)	IN D	ARBOLE S A	CLAV E	NO M 59
		CIENTIFICO	COMIUN	X	X	VOL. (m ³ /ha)	A REMOVER	H A	REMOV ER	ESPE CIE	
1	Fabaceae	Andira inermis	Andira	9	2	0.154	0.041	15	4	Ai	-
2	Malpighiaceae	Byrsonima crassifolia	Nanchi	9	2	0.107	0.029	10	3	Bc	-
3	Bixaceae	Cochlospermum vitifolium	Rosa amarilla	18	5	0.640	0.173	30	8	Cv	-
4	Malvaceae	Guazuma ulmifolia	Guasima	9	4	0.172	0.046	20	5	Gu	-
5	Tiliaceae	Heliocarpus pallidus	Helyocarpus p	10	4	5.678	1.533	230	62	Hp	-
6	Euphorbiaceae	Jatropha sympetala	Papelillo amarillo	12	5	0.311	0.084	10	3	Js	-
7	Fabaceae	Leucaena leucocephala	Guaje	11	5	0.513	0.139	20	5	Ll	-
8	Anacardiaceae	Pistacia spp	Pistache	10	4	0.199	0.054	10	3	Ps	-
9	Cannabaceae	Trema micrantha	Trema	9	3	0.787	0.213	50	14	Tm	-
10	Fabaceae	Vachellia campechiana	Huinol	16	5	1.531	0.413	30	8	Vc	-
				11	4	10.09	2.72	425	114.75		

TABLA RESUMIDA DE E.R.T, A REMOVER DEL ESTRATO ARBUSTIVO POR EL CUSTF EN EL PROYECTO CASA LAS VISTAS											
No.	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	D.N. (cm)	ALT. (m)	E.R. (ha)	VOLUMEN (m ³)	IN D	ARBOLE S A	CLAV E	NO M 59
		CIENTÍFICO	COMÚN	X	X	VOL. (m ³ /ha)	A REMOVER	H A	REMOV ER	ESPE CIE	
1	Fabaceae	Acacia hindsii	Jarretadera	3	1	0.062	0.017	10	3	Ah	-
2	Fabaceae	Andira inermis	Andyra in	3	2	0.081	0.022	150	41	Ai	-



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

3	Burseraceae	Bursera bipinnata	Copal	4	2	0.435	0.117	45	5	Bb	-
4	Malpighiaceae	Byrsonima crassifolia	Nanchi	4	2	0.102	0.028	250	25	Bc	-
5	Apocynaceae	Cascabela ovata	Cascabelillo	3	2	0.080	0.022	90	9	Co	-
6	Cannabaceae	Celtis iguanea	Garabato	3	3	0.083	0.022	10	1	Ci	-
7	Bixaceae	Cochlospermum vitifolium	Rosa amarilla	5	3	0.148	0.040	40	4	Cv	-
8	Chrysobalanaceae	Couepia polyandra	Fraile	4	2	0.106	0.029	160	16	Cp	-
9	Fabaceae	Haematoxylum brasiletto	Brasilillo	3	3	0.078	0.021	10	1	Hb	-
10	Tiliaceae	Heliocarpus pallidus	Helyocarpus p	5	3	4.068	1.098	265	27	Hp	-
11	Fabaceae	Leucaena leucocephala	Guaje	4	4	0.973	0.263	80	8	Ll	-
12	Fabaceae	Lysiloma acapulcense	tepehuaje	3	2	0.060	0.016	10	1	La	-
13	Rubiaceae	Randia aculeata	Cruzecillo	4	3	0.110	0.030	20	2	Ra	-
14	Euphorbiaceae	Sapium lateriflorum	Mataiza	5	3	0.136	0.037	10	1	Sl	-
15	Cannabaceae	Trema micrantha	Trema m	6	2	1.285	0.347	125	13	Tm	-
16	Meliaceae	Trichilia havanensis	Ciruelillo	7	3	0.186	0.050	20	2	Th	-
17	Fabaceae	Vachellia campechiana	Guinol	7	2	0.148	0.040	10	1	Vc	-
				4	3	8.141	2.198	1305	158		

TABLA RESUMIDA DEL E.R.T. A REMOVER DEL ESTRATO HERBACEO POR EL CUSTF EN EL PROYECTO CASA VISTAS									
No.	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	ALT. (m)	E.R. (ha)	COB. COPA (m²)	INDIVIDUOS	CLAVE	NOM 59
		CIENTIFICO	COMIUN	X	Cob. (m²/ha)	TOTAL	TOTALES	ESPECIES	
1	Verbenaceae	Lantana camara	Chia	1.03	49.77	13	21600	Lc	-
2	Asteraceae	Porophyllum ruderale	Cornetilla	1.44	2290.23	618	2700	Pr	-
3	Malvaceae	Sida rhombifolia	Malva	1.02	345.42	93	13500	Sr	-
					TOTAL	725.063	37800		

- **Ahuyentamiento de fauna:** Ahuyentamiento de fauna que pudiera encontrarse en el sitio del **proyecto** como medida de seguridad, dirigido desde el área de **CUSF** hacia fuera, para provocar que todo ejemplar de fauna silvestre que pudiese encontrarse en el sitio, se traslade hacia las áreas en estado natural de la zona. Se



instalará una malla perimetral conformada por malla ciclónica y malla sombra color verde, así mismo se procederá a proteger los árboles que se conservarán con una cerca provisional de varilla y cinta de precaución.

- **Marcado de polígonos y recate de flora:** Con cinta plástica y estacas se realizará un marcaje del polígono donde llevará a cabo el **CUSF**, de esta manera asegurando que el retiro de vegetación se lleve exclusivamente dentro de dichos polígonos, aunado a esto se pondrá en marcha el Programa de Rescate, Protección y Conservación de la Flora, en dicha medida de rescate, independientemente de su clasificación o su listado dentro de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** se analizará que sea técnicamente factible y garantizable su supervivencia una vez rescatados.
- **Desmante y retiro de residuos:** Directamente, se realizará la excavación de tierra, con el fin de rebajar el rasante del terreno, reduciendo así su cota y lograr formar un plano de apoyo adecuado para ejecutar la obra. Esto se realizará por medio de maquinaria retroexcavadora 320, sacando el material de la obra, haciendo su adecuada disposición de acuerdo con lo estipulado por la Autoridad.
- **Despalme:** consiste en el retiro de una capa de tierra vegetal de alrededor de 20 cm de profundidad que consiste en una parte de la capa que contiene arcilla de color negro de consistencia blanda, misma que será reutilizada en parte como relleno en la conformación y nivelación de áreas verdes del **proyecto**, en caso de sobrante será enviado a un sitio determinado por el H. Ayuntamiento. La capa retirada será suplida con material mejorado de banco, hasta nivel que marca el **proyecto** en capas de 20 cm para tener un grado de compactación adecuado.
- **Trazo:** consiste en marcar de manera manual, con cal, cuerdas y estacas, las diferentes zonas del **proyecto** correspondientes al desplante de los espacios y zonas para la introducción de los servicios.
- **Abertura de caja o excavaciones:** Consiste en el retiro del suelo natural hasta llegar a los niveles que requiere el **proyecto**. Nuestra topografía del terreno determinará cuanto será necesario excavar para asegurar la cimentación de nuestras construcciones. Las excavaciones se realizarán con la ayuda de maquinaria y el material producto de estas mismas que no sea aprovechado en rellenos se retirará del área del **proyecto** mediante vehículos de carga, evitando la posibilidad de algún deslizamiento de material.
- **Nivelación y compactación:** Esta consiste en la colocación de una parte del material de despalme y también de material proveniente de casas comerciales correctamente establecidas y autorizadas. Se colocará el material de compactación hasta llegar a niveles requeridos, humedeciendo, compactando y novelando según determine la planimetría del **proyecto**. Será necesario la implementación de maquinaria pesada como retroexcavadora, compactadora y camiones de volteo.

II.5.4 Etapa de construcción e infraestructura

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Construcción

Trazo, delimitación de obras de construcción: Se realizará de acuerdo a las características y necesidades del **proyecto** a desarrollar, lo cual comprende trazo de ejes principales, secundarios y anchos de sepas de



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

cimentaciones. Para la ejecución de esta labor se tomarán en cuenta las características establecidas en los planos anexos al presente documento y se realizará con personal calificado. Se realizará utilizando cal y tablas de madera para definir claramente las dimensiones de cada obra.

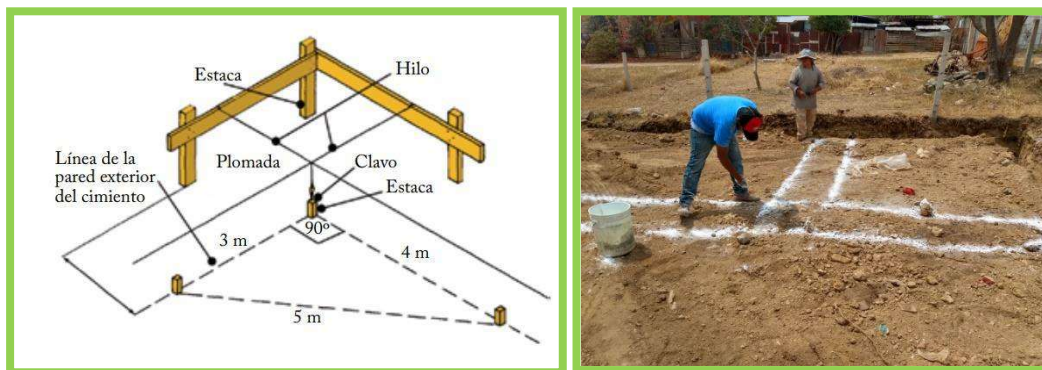


Imagen II.13 Ejemplificación de trazo y delimitación.

1. **Revisión de los alineamientos:** Tanto de las veredas como de las obras para tomarlos como referencia. Se tendrá en cuenta que se debe respetar siempre los límites de las construcciones. Se marcar los límites de las obras con estacas de acero de 60 cm clavadas a una profundidad de 50 cm.
2. **Construcción y colocación de balizas:** Estas se ubicarán en las esquinas de la obra, así como en el cruce de los muros. Las balizas se colocan fuera de la obra con la finalidad de que faciliten los trabajos de excavación y volver a demarcar o replantear sin que se pierda la ubicación de los ejes.
3. **Amarre de cordeles:** Cuando las balizas están colocadas y niveladas, se amarrarán los cordeles entre ellas. Así se logra dibujar los ejes de los muros que servirán de guía.
4. **Bajar los ejes sobre el terreno:** Este se logra utilizando una plomada, la cual se coloca en ambos extremos del cordel para marcar los puntos sobre el suelo.
5. **Traza la línea:** Finalmente, hecho lo anterior, se usará un cordel y cal para trazar la línea sobre el suelo. Así se podrá ver en este el marcado de los ejes que figuran en el plano.

Cimentación: Una vez se hayan llevado a cabo las excavaciones necesarias hasta el nivel requerido se verterá concreto para la creación de una plantilla que tiene como función de protección por corrosión ya que se encuentra en contacto directo el acero sobre el terreno. La cimentación utilizada será de tipo superficial, que estará compuesta por; zapatas aisladas, zapatas corridas, contra trabes y losas de cimentación. Estas serán distribuidas de acuerdo a los casos de carga presentes en el **proyecto**. Para el armado se usará de acuerdo a los detalles estructurales con un esfuerzo de eficiencia de $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, el concreto a utilizar será del tipo premezclado $f'c=250\text{kg/cm}^2$ adicionado con impermeabilizante integral y revenimiento 14 obteniendo muestras periódicas para definir la resistencia real del concreto. La cimbra a utilizar será de pino de tercera con un acabado aparente en la superficie de cimentación, con aplicación de pasta desmoldante para la prolongación de vida de la madera y un aumento en la eficiencia al momento de remoción del cimbrado. Una vez se hayan terminado de



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

construir los elementos de cimentación se procederá a cepillar y limpiar para aplicar dos capas de impermeabilizante elastomérico del tipo compuesto por cemento-catalizador.

- **Construcción de infraestructura:** Se pretenden realizar las actividades para el levantamiento de las estructuras y construcción del **proyecto**. Las actividades que se realizarán para este fin son las siguientes:
 - **Anclaje de castillos:** El castillo quedará armado, antes de levantar el muro: Primero se dejan de 25 a 30 cm de acero en los castillos, por arriba del muro, esto para poder amarrar el acero al de la losa o al de los cerramientos. Después se coloca la cimbra: colocar los tablonés para ambas caras del muro, y finalmente poner los yugos. La madera para la cimbra va barnizada con aceite quemado o diesel, la cimbra se fija al muro con amarres de alambre recocido, que se pasan de un lado al otro del muro a través de pequeñas perforaciones que se hacen en las juntas. El acero se humedece antes de colar para limpiar el polvo. Hay que picar la mezcla mientras se va colando, con una varilla y golpeando la cimbra para que no quede poroso el concreto.

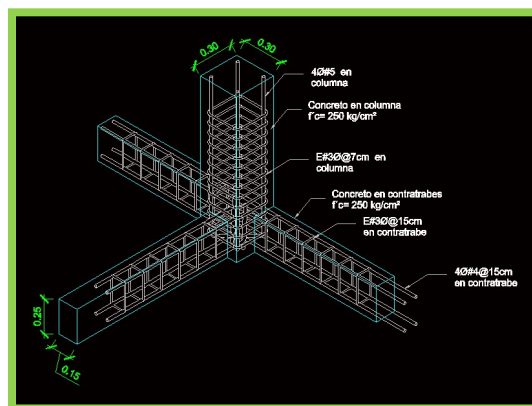


Imagen II.14 Anclaje de castillos

- **Cerrado de cimentación:** cuando se tenga el nivel de calle se colocará una dala de cerramiento que cerrara los espacios y dejara una superficie firme de concreto. En la cual previamente se tuvo que haber preparado con una malla de varilla.



Imagen II.15 Cerrado de cimentación



- **Dalas o cadena de desplante o cerramientos:** Esta trabe que sirve para distribuir las cargas verticales y ayudar a la estructura a trabajar correctamente en casos de asentamientos. Generalmente es de concreto armado, del mismo ancho del muro y sirve para evitar que el muro sufra fallas o cuarteaduras.

Detalle de Cadena de Desplante

Se realizan: Bajo todos los muros que se van a desplantar, Sobre las cimentaciones que se hayan construido.

Construcción: Cada dala se hace con 4 varillas de 3/8” armadas con anillos de alambroón de ¼” y alambre recocido calibre 18. También se venden armadas. La dala se hará del ancho del muro según el material que se va a usar. También hay que cortar la varilla del largo que va a tener la dala. Los anillos van separados uno del otro según lo que marque el plano estructural (generalmente a cada 60cm.) y se amarrara a la varilla con alambre recocido.

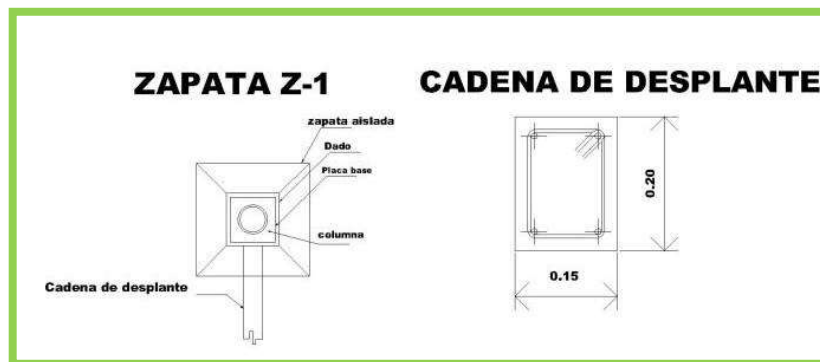


Imagen II.16 Dala o cadena de desplante.

- **Levantamiento de muros, respetando cerramientos:** El levantamiento del muro se inicia extendiendo el mortero sobre el emplantillado. Los ladrillos deben humedecerse con agua antes de ser colocados, para evitar que el ladrillo seco absorba el agua del mortero, impidiendo una buena pega.

El espacio que se dejará entre cada ladrillo será de 1.5 cm aproximadamente. A este espacio se denomina junta y puede ser vertical u horizontal.

La altura máxima de muro que se construirá en una jornada de trabajo es de 1.3 m, que equivale a 12 ó 13 filas. El resto se completará al día siguiente. Esto se hace para que las hiladas superiores no compriman a las inferiores, adelgazando las juntas horizontales. Además, un muro con mortero fresco de más de 1.3 m de altura es inestable y peligroso.

Hay que tener presente que las juntas verticales quedarán en medio del ladrillo de la fila inferior, esto garantizará un buen amarre de los ladrillos. Los extremos de los muros que terminarán contra una columna de amarre quedarán endentados en 5 cm como máximo.



- **Colado de castillos y dalas de cerramiento:** Se colocará la cimbra alrededor del castillo dejando 20 cm de cada lado para que se pueda clavar la madera con el block y una vez clavada la madera se realizan dos hoyos en cada tabla para poder introducir el alambre y así poder amarrar la cimbra para que esta no se abriera debido al empuje del vaciado de concreto, después de esto, nivelamos cada madera con el nivel de burbuja para que el castillo no quedara desnivelado. Una vez terminada la nivelación, colocamos dos contravientos de cada lado para que al momento de colar esta no se abra, aunque ya debió haber estado previamente asegurada con alambre galvanizado.

La cadena de cerramiento se colocará en la parte superior del muro, esta debe ir amarrada con la varilla de los castillos, y al momento de colar la losa, se cuela también la cadena. Esta cadena tendrá un armado igual al de un castillo o una dala de desplante, este armado son 4 varillas de 3/8", y estribos de alambón a cada 15 cm. Deberán contar también con el recubrimiento de 2.5 cm por cada lado.

Cerramientos, Colado

- Se utilizará una cimbra de tabla, mismas que se usaron para la cadena de desplante de la cimentación. Se hace un cajón que se coloca sobre el muro, a la altura a la que termina la puerta, y se apuntalarán en los huecos para que en el colado no se mueva.
 - La proporción para el concreto será la misma de las dalas y castillos.
 - Se pica el concreto con una varilla para que no queden huecos.
-
- **Cimbrado, armado y colado de losa de azotea:** Antes de comenzar a colocar las viguetas sobre los muros o las vigas es necesario apuntalar provisionalmente la estructura. Esto se realiza con polines de 10x10 cm. en sentido contrario al de las viguetas, sostenidos a su vez por postes de las mismas dimensiones, estos se colocarán distanciados a 1.50 m. entre ellos. Es muy importante que este apuntalamiento esté afianzado en todas direcciones, pues será el encargado de sostener la losa mientras fragua el concreto. Posteriormente se colocarán de manera manual las viguetas sobre los muros cargadores. Hay que tomar en cuenta que las viguetas se apoyan directamente sobre los muros, por lo que es necesario al dimensionarlas cortarlas 10 cm. más (5 cm. para cada lado) largas de lo que mide el claro a cubrir. La distancia a la que se colocarán las viguetas dependerá directamente de las dimensiones de las bovedillas.

Una vez ubicadas todas las viguetas sobre el claro, se colocarán las bovedillas igualmente de forma manual una por una comenzando por uno de los extremos del claro.

Sobre los muros que delimitan el claro se colocará un armado igual al cerramiento de puertas y ventanas que se colará junto a la mezcla de la capa de compresión de la losa. Esto formará una cadena de remate que dará más firmeza y resistencia a la losa, además de dirigir las cargas a las cimentaciones a través de los muros. Como frontera exterior de estas cadenas se colocarán tabloncillos sujetos a los muros con trozos pequeños de madera unidos con clavos y alambre recocido.

Cuando se haya terminado con la colocación de todas las bovedillas se procederá a tender sobre la losa las mangueras propias de la instalación eléctrica, así como las salidas de cielo que se estén proponiendo,



para las cuales será necesario retirar la bovedilla correspondiente al sitio elegido. De la misma manera se hará, en el caso de ser necesario, con las instalaciones hidráulicas y sanitarias.

Antes de colar la mezcla y con la intención de lograr una mayor resistencia y cohesión en el sistema constructivo, se colocará sobre las viguetas y bovedillas una malla electrosoldada que cubra en su totalidad la superficie de la losa. Esta se amarrará a la varilla superior del armado con alambre recocido.

Antes de vaciar, es importante tapar todos los huecos que hayan quedado entre las bovedillas para así tener la menor cantidad de desperdicio posible, asimismo se mojarán las bovedillas con la intención de evitar la eventual absorción del agua de la mezcla al momento del vaciado. La mezcla se vaciará preferentemente con carretilla para agilizar el proceso hasta completar toda la losa. Como en el caso de cualquier losa, habrá que esperar al menos 7 días para remover el apuntalamiento de la losa, durante ese tiempo será –principalmente en los primeros 5 días– será necesario regar la losa 3 veces al día para curarlo.

II.5.4.1 Personal

Se requerirá de personal calificado para la construcción del **proyecto**, el cual constará de un ingeniero civil, maestro de obra, 25 albañiles, 15 obreros; así como la contratación de empresas dedicadas a la instalación de herrería y cancelería, plomería, voz y datos, jardinería, red eléctrica, etc. Los cuáles serán requeridos de acuerdo al avance del **proyecto**. A este respecto cabe mencionar que la construcción del **proyecto** no generará fenómenos migratorios temporales, debido a que el personal que preste sus servicios se podrá trasladar de manera diaria al lugar de trabajo, ya sea por medio del transporte público y/o traslado del personal.

II.5.4.2 Maquinaria

Para la construcción del **proyecto** solo se requerirá la utilización de vehículos (camionetas y camiones de carga) y equipos de construcción como revolvedora, retroexcavadora, *bulldozer*, martillos hidráulicos, grúas, aplanadora hidráulica tipo “bailarina”.

II.5.4.3 Combustible

El combustible requerido para las actividades del **proyecto** será proveído por las gasolineras locales que se encuentran cercanas al sitio del **proyecto**, por lo que no se requiere almacenamiento, principalmente se empleará gasolina durante la etapa de construcción, para el suministro de materiales de construcción.

Tabla II.8. Equipo y vehículos utilizados durante la construcción de la obra

Equipo	Horas/día	Tipo de combustible	Decibeles emitidos	Emisiones (g/s)
2 Revolvedoras	8	Gasolina	96-98	5
2 Camiones de volteo	8	Diésel	86-98	5
2 Camionetas	10	Gasolina	86-98	5

II.5.4.4 Volumen y tipo de agua

El agua utilizada durante las etapas de preparación del sitio y construcción será obtenida a través de la formalización de un contrato de servicio de trasiego de agua cruda por medio de pipas al sitio del **proyecto**, a



través de una empresa debidamente autorizada por la autoridad correspondiente. Su almacenamiento será temporal, en tinacos y/o bidones.

El abastecimiento de agua para consumo de los trabajadores será a través de establecimientos cercanos al sitio del **proyecto**, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal que laborará en el sitio del **proyecto**.

II.5.4.5 Energía eléctrica

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción la energía eléctrica será provista por medio de plantas eléctricas portátiles para funcionamiento de equipos y herramientas, ya que todas las actividades se realizarán en horarios diurnos.

II.5.5 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Las especificaciones de este apartado serán comentadas en el Capítulo VI de medidas de mitigación.

II.5.5.1 Durante la etapa de preparación del sitio y construcción

II.5.5.1.1 Residuos sólidos

Se generarán residuos los cuales serán principalmente:

- Residuos de construcción (cemento, escombros, padecería de alambre y madera).
- Residuos de fierro y aluminio.
- Residuos sólidos urbanos (basura) en pequeñas cantidades.
- Se realizará la reutilización del material que pueda funcionar para tales fines.

II.5.5.1.2 Residuos de limpieza

Se llevará a cabo la recolección del material terrícola derivado de la excavación, que será puesto a disposición en lugares autorizados por el Ayuntamiento. Se realizará la reutilización al material que pueda funcionar para tales fines.

Se llevarán acciones de limpieza de residuos sólidos como trozos de madera, cartón, algunas ramas, empaques de plástico, basura orgánica, etc. Mismos que serán puestos a disposición en contenedores con tapadera para evitar la generación de vectores, y su recolección se realizará por parte del Ayuntamiento.

Se llevará a cabo la recolección del material residual de la construcción, así como el material terrícola que sea derivado de la excavación, que será puesto a disposición a una empresa especializada en la materia que cuente con los permisos y autorizaciones del Ayuntamiento.

Cabe resaltar que de acuerdo con la **NOM-161-SEMARNAT-2011**, la cantidad de residuos provenientes de la excavación y construcción que se generarán derivado de este **proyecto** no resulta significativa, por lo que no será necesario implementar un plan de manejo de estos; sin embargo, la disposición que se les dará será bajo la premisa de contratar una empresa especializada en su manejo y correcta disposición final, misma que se encuentre bajo autorización por parte del Ayuntamiento. Los residuos sólidos urbanos, serán dispuestos en



tambos rotulados y con tapa a la entrada del predio, en los días asignados por la autoridad municipal para ser recogidos.

Respecto de los residuos como fierro y aluminio estos serán destinados para su reciclaje y/o reutilización.

II.5.5.1.3 Residuos líquidos

Se rentará un módulo de sanitario portátil por cada 5 trabajadores, el cual cuenta con su propio contenedor de desechos, como se muestra en la siguiente figura. Dichos desechos serán removidos por la empresa proveedora, también será la encargada de limpieza y transporte del módulo.



Imagen II.17 Módulo de sanitario portátil.

II.5.5.1.4 Residuos peligrosos

Durante la etapa de construcción la empresa constructora contará con una camioneta con funcionamiento a base de gasolina para los servicios de transporte de material y equipo de construcción que sean necesarios para el desarrollo del **proyecto**, aunado a que se utilizarán algunas sustancias necesarias para que la maquinaria funcione adecuadamente, gasolina, diésel, aceites, grasas que serán utilizadas en vehículos automotores; se procurará que estas sustancias no sean derramadas, dándoles el correcto mantenimiento a estos equipos, en sitios autorizados.

Se abastecerán de combustible en la misma localidad de Punta de Mita, Nayarit, lugar donde también se les dará el mantenimiento preventivo a los equipos, maquinaria y vehículos en talleres autorizados.

II.5.5.2 Etapa de operación y mantenimiento

Durante la etapa de operación, el **proyecto** contempla servicio de local, con capacidad máxima para 16 personas.

Las actividades de operación de las instalaciones antes descritas consisten principalmente en lo siguiente:

- Limpieza general y saneamiento de depósitos de residuos.
- Pintura y mantenimiento de elementos constructivos (impermeabilización).
- Mantenimiento de red de drenaje y agua potable.
- Mantenimiento de alberca y jacuzzi's.



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

- Mantenimiento de áreas verdes.
- Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos.
- Reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas y equipo.

Actividad	Descripción	Insumos requeridos	Residuos a generar	Cantidad
Limpieza general y saneamiento de depósitos de residuos	Constarán de la limpieza de los contenedores, con el uso de agua y jabón, asimismo, se verificará que los depósitos se encuentren en buenas condiciones, asegurándose que estos no tengan orificios en el fondo que pueda provocar alguna contaminación por los lixiviados que se generen. Además, se verificará que el lugar donde se dispongan para su recolección, no se encuentre con presencia de diferentes residuos. Se realizará un recorrido diariamente para la recolección de residuos que pudieron haberse dispersado y serán puestos a disposición en los contenedores adecuados para su recolección por parte del Ayuntamiento.	*Agua *Jabón *Bolsa de plástico	*Agua con jabón *Residuos sólidos urbanos *Residuos orgánicos	20 lt/mes
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos	En ocasiones se realizarán actividades de resane, principalmente en aquellas áreas que se presenten problemas de humedad o desgaje. Esta actividad incluirá el pintado de las paredes.	*Yeso/ Mortero/ pasta texturi *Agua *Pintura	*Bolsa de papel de cemento/ Yeso/ Pasta. *Escombros	4 kg/año
Impermeabilización	Se realizarán actividades de impermeabilización y limpieza de la azotea.	*Impermeabilizante *Agua	*Cubeta	Será reutilizada/c/3 años
Mantenimiento de red de drenaje y agua potable.	Se verificará que no existan fugas y que las tuberías se encuentren en buenas condiciones (no oxidadas o en condiciones deplorables).	*Tuberías de PVC *Cinta de teflón	*Tubería en malas condiciones	N/A
Mantenimiento de las albercas y jacuzzi's	Se realizará la limpieza de alberca para mantener el buen funcionamiento de los equipo de filtración, bombeo, circulación y calefacción.	*Maneral *Cepillo con cerdas de nylon *Barredora *Manguera *Red tipo bolsa *Cloro	*Bolsas de basura *Residuos orgánicos (como hojas provenientes de los árboles)	N/A



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Mantenimiento de áreas verdes	Se realizarán actividades de riego y limpieza.	*Agua	*Materia orgánica	15 kg/año
Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos	Se realizará la limpieza de las instalaciones. Además, se estarán generando residuos sólidos urbanos derivados de las actividades en general, se realizará la correcta separación de residuos y serán diepuestos para su recolección por parte del Ayuntamiento.	*Bolsas *Botes de basura *Pinol *Cloro	*Envases *Bolsas de basura *Residuos sólidos urbanos	*1 envase/ 3 meses *Máxim o de 25 kg de RSU/día
Reparación y mantenimiento a instalaciones eléctricas y equipo	Se verificara que funcionen correctamente y que los cables, conectores, apagadores se encuentren en buenas condicones y sin falsos contactos.	*Cable eléctricos	*Cables en malas condi- ciones	N/A

II.5.5.2.1 Personal necesario para la operación

Tabla II.9 Desglose de personal necesario para la operación y mantenimiento.

Puesto	No. de Empleos	Tipo De Contratación		Tiempo De Empleo			
		Temporal	Permanente	Días	Semanas	Meses	Años
Limpieza	1		X				X
Mantenimiento	1		X				X
Velador/Seguridad	1		X				X

II.5.5.2.2 Servicios necesarios para la operación

• Agua

El agua necesaria para la operación, limpieza, servicios sanitarios, riego de áreas verdes, operación de la alberca y jacuzzi's, etc. se obtendrá por medio del Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, Nayarit (**OROMAPAS**).

• Energía eléctrica

La energía eléctrica producida y distribuida por la Comisión Federal de Electricidad (**CFE**), será suministrada en el punto de acometida del predio.

• Aguas residuales

Las aguas residuales que se generen estarán conectadas al drenaje de la localidad, se cuenta con Certificado de Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Bahía de Banderas, Nayarit (**OROMAPAS**).

El sitio del **proyecto** contará con todos los servicios básicos, de acuerdo con el contrato de promesa sujeto a condición de cesión de derechos fideicomisarios en la cláusula Quinta menciona que el cedente se obliga a



entregar al CESIONARIO la posesión física y legal del Lote en los términos descritos en el Anexo “A” y con los servicios e infraestructura establecidos en el anexo “B” del contrato. Así como que las partes acuerdan que el CEDENTE apoyará al CESORIONARIO a resolver cualquier problema que pudiera surgir durante la contratación del suministro de energía eléctrica por el CESIONARIO con la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

II.5.5.2.3 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Las especificaciones de este apartado serán comentadas en el Capítulo VI de medidas de mitigación.

II.5.5.2.3.1 Residuos sólidos

En la etapa de operación y mantenimiento, se generarán residuos sólidos urbanos (basura), estos serán recolectados, separados según sus características y enviados a disposición final a través de la Dirección de Aseo Público del H. Ayuntamiento, teniendo como destino final el relleno sanitario brasiles. Como se mencionó anteriormente, el sitio del **proyecto** cuenta con servicio de recolección de basura por parte del municipio.

II.5.5.2.3.2 Residuos líquidos

Aguas residuales: Éstas se encontrarán conectadas a la red de drenaje, mismas que serán tratadas en su destino final en la planta de tratamiento de aguas residuales de la localidad.

II.5.5.2.3.3 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos

Sistema de manejo de residuos sólidos: La estrategia a seguir para un efectivo manejo de los residuos contempla lo siguiente:

- Compra de productos “*ambientalmente amigables*”.
- Separación de basura (orgánica y reciclable).
- La disposición final de los residuos sólidos se realizará por medio de camiones recolectores del Ayuntamiento.
- Disposición final de las aguas residuales en la red de drenaje sanitario.

II.5.5.3 Etapa de abandono del sitio

Considerando el mantenimiento que se le dará al **proyecto**, no se prevé el abandono de este, en caso de que así sea y que se destruya el **proyecto**, los materiales y equipos serán puestos a disposición en lugares autorizados por el Gobierno Municipal de Bahía de Banderas.

II.5.6 Utilización de explosivos

No aplica.

II.5.7 Generación de gases efecto invernadero

Durante las diferentes etapas que conforman el **proyecto** habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas de manera secundaria por vehículos automotores y generación de energía eléctrica.

Sin embargo, para la etapa de construcción se consideran las siguientes emisiones:



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Equipo	Horas/día	Tipo de combustible	Decibeles emitidos	Emisiones (g/s)
Góndola material	2	Diésel	96-98	5
Camioneta	2	Gasolina	86-98	5



ÍNDICE

III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos siguientes:	2
III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	2
III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento	5
III.1.3 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	6
III.1.4 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit	8
III.1.5 Ley General del Cambio Climático.....	9
III.2 Ordenamientos aplicables en materia de uso de suelo.....	9
III.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).....	9
III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas(PMDUBB)	15
III.3 Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)	18
III.4 Áreas Naturales Protegidas	19
III.5 Regiones prioritarias.....	20
III.5.1 Región Hidrológica Prioritaria	20
III.5.2 Región Marina Prioritaria	20
III.6 Normas Oficiales Mexicanas	21



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

III.1 Ordenamientos aplicables al proyecto se contienen en las leyes y reglamentos siguientes:

III.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Principalmente para el **proyecto** en materia de normatividad ambiental, le es aplicable la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**, específicamente en su artículo 28, fracciones VII y IX los cuales señalan:

ARTICULO 28.- *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

VII.- *Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;*

IX.- *Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;*

Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, siendo su última reforma publicada en el DOF 31-10-2014; mismo que le es aplicable al **proyecto** específicamente en su artículo 5°, incisos O) y Q) donde se establece lo siguiente:

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

O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y ZONAS ÁRIDAS:

Fracción I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;



Fracción II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y

Fracción III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

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.

Aunado a lo anterior y considerando el acuerdo con el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23/04/2018, por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 3o, XIII Bis, que define a los Ecosistemas Costeros como:

ARTÍCULO 3o.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

I.- a XIII.- ...

...XIII Bis. - Ecosistemas costeros: Las playas, las dunas costeras, los acantilados, franjas intermareales; los humedales costeros tales como las lagunas interdunarias, las lagunas costeras, los esteros, las marismas, los pantanos, las ciénegas, los manglares, los petenes, los oasis, los cenotes, los pastizales, los palmares y las selvas inundables; los arrecifes de coral; los ecosistemas formados por comunidades de macroalgas y de pastos marinos, fondos marinos o bentos y las costas rocosas. Estos se caracterizan porque se localizan en la zona costera pudiendo comprender porciones marinas, acuáticas y/o terrestres; que abarcan en el mar a partir de una profundidad de menos de 200 metros, hasta 100 km tierra adentro o 50 m de elevación.

La Secretaría, en colaboración con las entidades federativas y los municipios, determinará la zona costera nacional tomando en consideración las interacciones fisiográficas y biológicas particulares de la zona que se trate y la publicará en el Diario Oficial de la Federación mediante Acuerdo.

Se tiene que el polígono del **proyecto** se ubica en un ecosistema costero, a pesar que el sitio presenta una elevación entre 62 y 76 m, por ser terreno irregular, éste se encuentra a alrededor de **597 m** (0.59 km) de distancia tierra adentro, dentro del rango de la distancia establecida en el presente artículo, como se puede apreciar en la figura siguiente:



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

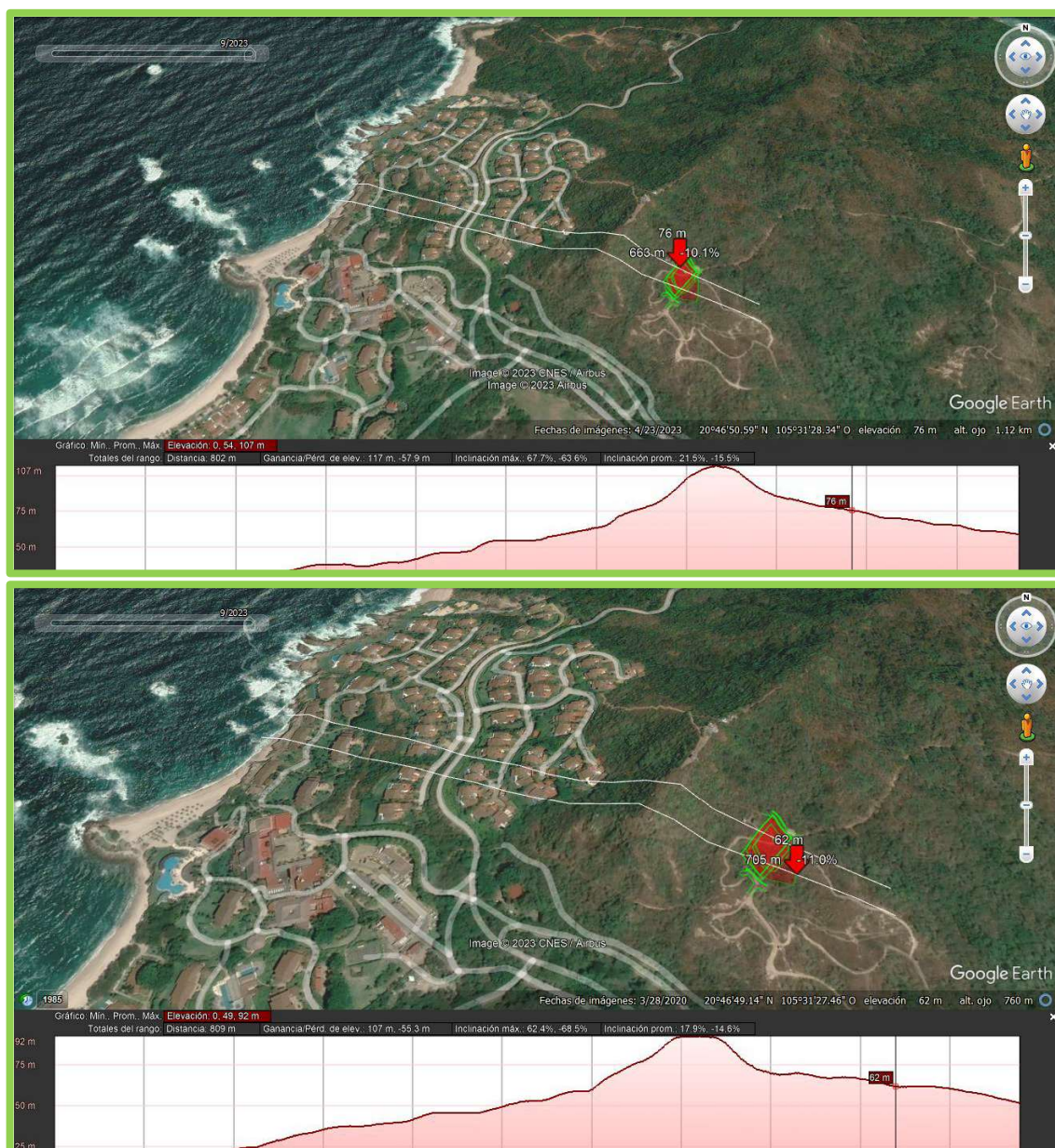


Imagen III.1 Muestra la elevación y distancia tierra adentro que presenta el polígono del **proyecto**

Sin embargo, su área de influencia abarca la zona costera a una elevación menor a los 50 m.

Vinculación con el proyecto:

Por lo anterior, al **proyecto** le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario que comprende actividades que pueden afectar un ecosistema costero, mismo que cuenta con la presencia de vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia, en donde será necesario el cambio de uso del suelo; se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la Autoridad.



Reglamento para la Protección de Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1982, donde se indica lo siguiente:

ARTICULO 29.- *Para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tracto-camiones y similares, se establecen los siguientes niveles permisibles expresados en dB (A).*

Peso bruto vehicular hasta 3,000 Kg., más de 3,000 y hasta 10,000 Kg. y más de 10,000 Kg. los niveles máximos permisibles son de 79, 81 y 84 dB (A), respectivamente.

En caso de ser necesario, los valores anteriores serán medidos a 15 m de distancia de la fuente por el método dinámica de conformidad con la norma correspondiente.

III.1.2 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento

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

Durante el desarrollo del **proyecto**, en las diferentes etapas se generan diversos residuos y para dar cumplimiento a la presente ley se dará manejo conforme a la normatividad ambiental al respecto.

Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR

LINEAMIENTO	VINCULACIÓN
Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	El presente proyecto contempla que todo Residuo que se genere durante las diferentes etapas del mismo, será clasificado de acuerdo a lo manifestado y será dispuesto para su manejo y disposición final al Ayuntamiento de Bahía de Banderas.
Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;	El presente proyecto contempla la construcción de una casa de descanso, por lo que los residuos de manejo especial que se generen durante estas etapas, serán manejados de acuerdo a lo estipulado en la NOM-161-SEMARNAT-2011 , mismos que serán puestos a disposición a una empresa especializada y autorizada en el manejo y disposición final de estos por el Ayuntamiento de Bahía de Banderas. Se vigilará que la disposición final de estos residuos no sea en algún terreno baldío o zanjón de zona federal.



III.1.3 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, actualizada en 2021. La presente Ley es reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales el país y sus recursos. Para dar cumplimiento a la presente ley se dará manejo conforme a la normatividad ambiental al respecto.

ARTICULO 7.- *Para efectos de esta Ley se entenderá por:*

VI. Cambio de uso del suelo en terreno forestal: *La remoción total o parcial de la vegetación forestal de los terrenos forestales arbolados o de otros terrenos forestales para destinarlos o inducirlos a actividades no forestales.*

ARTICULO 93.- *La Secretaría solo podrá autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, y que la erosión de los suelos, la capacidad de almacenamiento de carbono, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

En las autorizaciones de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la Secretaría deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las opiniones técnicas emitidas por los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate.

La Secretaría podrá emitir criterios y lineamientos en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en el ámbito de sus atribuciones y de conformidad con lo establecido en esta Ley y su Reglamento.

Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme se establezca en el Reglamento.

Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

Vinculación con el proyecto:

Como se ha venido mencionando, dentro del polígono del **proyecto**, se requerirá el cambio de uso del suelo de terrenos forestales, por lo cual se ingresará un Estudio Técnico Justificativo junto con la presente **MIA-P**.



Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

(Publicado en el D.O.F. de fecha 9 de diciembre de 2020).

Artículo 1. *El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto reglamentar la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el ámbito de competencia federal, en materia de conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento sustentables de los ecosistemas forestales del país y sus recursos.*

Artículo 141.- *Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:*

- I. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;*
- II. Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán georeferenciados y expresados en coordenadas UTM;*
- III. Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;*
- IV. Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;*
- V. Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales;*
- VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;*
- VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;*
- VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;*
- IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;*
- X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;*
- XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;*
- XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;*
- XIII. Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;*
- XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y*
- XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.*



La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.

Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Vinculación con el proyecto:

El Estudio Técnico Justificativo será presentado a la par del presente estudio con el fin de obtener la respectiva autorización para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mismo que cumple con lo señalado en el artículo anterior.

III.1.4 Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit

Artículo 221. *Toda obra de construcción, reparación, ampliación, modificación, reconstrucción, restauración o demolición de fincas rústicas o urbanas, cualquiera que sea su régimen jurídico o ubicación, o persona física o moral que la realice, requerirá de autorización expresa del Ayuntamiento correspondiente.*

La licencia o permiso de construcción, reparación, ampliación, modificación, reconstrucción, restauración o demolición, se ajustará a lo dispuesto en esta Ley, el Reglamento de Construcciones del Municipio, y demás disposiciones jurídicas y especificaciones técnicas aplicables.

Vinculación con el proyecto:

Al respecto previo a la realización del **proyecto** se realizarán las solicitudes correspondientes para obtener por parte del Ayuntamiento las respectivas Licencias de Construcción y de Uso de Suelo para el **proyecto** en todas sus etapas. Se cuenta con la Compatibilidad Urbanística con numero de oficio **ODUMA/COMP/0114/2023**.

Artículo 222. *La tramitación de las licencias a que se refiere el artículo anterior, se hará en una ventanilla única y se extenderá en un solo formato que comprenderá el alineamiento y el número oficial, las construcciones y el uso específico del suelo, el dictamen de factibilidad urbanística y en su caso de impacto ambiental, la ocupación temporal de la vía pública, las conexiones de agua potable y drenaje a las redes municipales, y las demoliciones y excavaciones en su caso, debiendo exhibir el solicitante los documentos siguientes:*

- I. Solicitud por escrito en la forma autorizada por el Ayuntamiento;*
- II. Título o constancia de propiedad o posesión;*
- III. Los proyectos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones, y las memorias correspondientes con la responsiva otorgada por un perito responsable inscrito en el registro respectivo;*
- IV. El recibo o los recibos de pago de los derechos correspondientes;*
- V. Dictamen de compatibilidad de los usos o vocación del suelo; y*
- VI. La autorización de subdivisión de inmuebles, en su caso.*

Cuando así lo soliciten los interesados, podrán otorgarse autorizaciones específicas para los fines arriba señalado.



Vinculación con el proyecto:

El **promoviente** se encuentra enterado al respecto, así mismo, por medio de la presente se gestionará las condiciones ambientales que la Autoridad crea pertinente emitir para dicho **proyecto**.

III.1.5 Ley General del Cambio Climático

La presente Ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico. Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, en la que se establece lo siguiente:

Artículo 26. *En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:*

VIII. *Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;*

Vinculación con el proyecto:

El **proyecto** llevará a cabo medidas para mitigar los impactos que serán producidos por las diferentes etapas que lo conforman y tomando en consideración que el predio está en una zona en urbanización y antropogenizada.

III.2 Ordenamientos aplicables en materia de uso de suelo

III.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El 07 de septiembre de 2012 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), que de acuerdo al artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Este programa tiene por objeto el de llevar a cabo la regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollan, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, y el de establecer los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos. El **POEGT** se integra por 145 unidades ambientales biofísicas (UAB) representados a escala 1: 2 000 000, a las que les fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicos que fueron contruidos a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial. Estas estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos del POEGT (POEGT, p.4).

Por su escala y alcance, **el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales**. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este programa y sin menoscabo del cumplimiento de **Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) o Regional (POER)** vigentes.

Para orientar los objetivos del **Proyecto Turístico**, la promovente asume el compromiso de contribuir a mantener una congruencia con las prioridades de este **POEGT** en el desarrollo sustentable, para ello, se ha llevado a cabo el siguiente análisis-vinculación del **proyecto** con respecto al **POEGT**.

Ubicación del Proyecto en la Unidad Biofísica (UAB)

El **proyecto** se localiza en la UAB N°65 (Sierras de la Costa de Jalisco y Colima), se localiza en la parte Norte y Oeste de Colima y Oeste del estado de Jalisco, se extiende sobre una superficie de 16,531.15 km², su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como baja. (Ver **Figura III.1**) **POEGT: Unidades Ambientales Biofísicas**.

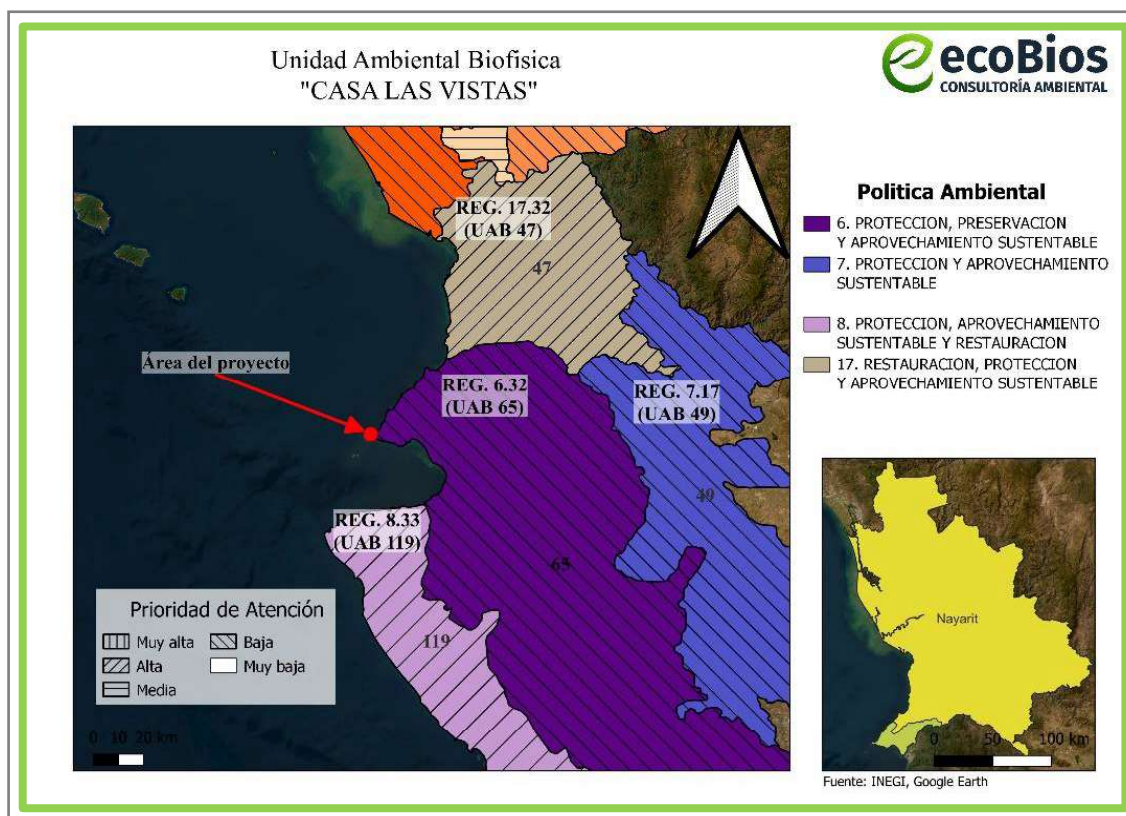


Figura III.1 Ubicación de la UAB 65 con respecto al **proyecto**



Manifestación de Impacto Ambiental
"CASA LAS VISTAS"

A continuación, se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al **proyecto** (Tabla III.1).

Tabla III.1 Estrategias vinculantes al **proyecto** (UAB 65)

Clave región	UAB	Nombre UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociaciones del desarrollo
6.32	65	SIERRAS DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL MINERÍA	GANADERÍA - TURISMO
Política	Estrategia			Vinculación con el proyecto	
Grupo i. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio					
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.			El proyecto contempla la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una casa de descanso con una superficie de 2,545.15 m², el uso de suelo del sitio de acuerdo con el INEGI es de tipo de Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia; sin embargo dentro del PMDUBB el polígono del proyecto está tipificado como T-12 Desarrollo Turístico densidad 12 cuartos hoteleros por hectárea, por lo que la zona actualmente se encuentra en crecimiento turístico, por lo que el sistema ambiental presenta cierto grado, por lo que en los alrededores ya comienzan a verse construcciones en operación de casas de descanso y hoteles; durante las actividades de construcción, operación y mantenimiento, se han previsto acciones que, aunque podrían tener un impacto puntual en los ecosistemas circundantes, son compensables y no generarán un gran impacto. Es importante destacar que, a pesar de la falta de sistemas de agua potable, drenaje y alcantarillado proporcionados por el Ayuntamiento del municipio, el contrato de promesa, sujeto a la condición de cesión de derechos fideicomisarios en la cláusula Quinta, establece el compromiso del cedente de entregar al CESIONARIO la posesión física y legal del lote según los términos descritos en el Anexo "A", junto con los servicios e infraestructura especificados en el Anexo "B" del contrato. Esta disposición resalta el compromiso de proporcionar los servicios necesarios para garantizar un desarrollo exitoso y armonioso del proyecto. Aunado a lo anterior, se tendrá como medida de compensación la plantación de 50 Amapas (<i>Tabebuia rosae</i>), 50 Nanchis (<i>Byrsonima crassifolia</i>), 50 Rosa amarilla (<i>Cochlospermum vitifolium</i>) y 50 Guasimas	



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

		(<i>Guazuma ulmifolia</i>) como se explica a detalle en el Capítulo VI.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	De acuerdo a las visitas en campo no se detectaron especies forestales ni especies animales con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010 ; aunque debido a que el área ya ha comenzado a ser afectada y a sus alrededores igual existen construcciones similares, no se lograron observar especies en peligro o riesgo dentro del área de influencia del proyecto , cuenta únicamente con la presencia de especies nativas de la región y vegetación de tipo maleza en el área de influencia del proyecto . Relativo a la flora, como medida compensatoria se propone un programa de reforestación en una superficie de 1,700 m² , utilizando especies características de la zona, para compensar las afectaciones por el CUSTF en el área del proyecto y los diversos complementos dentro del predio.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Se tendrán talleres/platicas con el personal para concientizarlos sobre el cuidado de los ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Se contempla el aprovechamiento forestal de manera sustentable ya que se realizarán medidas de compensación específicas.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto, se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales afectados con la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto. De manera general, citaremos algunas de estas medidas, ya que en el capítulo VI del presente documento se detallan. <u>Aire</u> • Este elemento se verá impactado únicamente por los vehículos automotores que acudirán al proyecto para la etapa de construcción que será temporal el impacto, y la generada por los automóviles de los habitantes. Se generarán partículas de polvo debido al movimiento de tierras debido al CUSTF. <u>Agua</u> • El proyecto será proporcionado con el sistema de agua potable y así mismo se contará con sistema de drenaje y alcantarillado, de acuerdo con el contrato



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

		de promesa sujeto a condición de cesión de derechos fideicomisarios en la cláusula Quinta menciona que el cedente se obliga a entregar al CESIONARIO la posesión física y legal del Lote en los términos descritos en el Anexo “A” y con los servicios e infraestructura establecidos en el anexo “B” del contrato. • El consumo de este recurso será a través del sistema de Agua potable proporcionado por el Ayuntamiento, al cual una vez instalados se realizarán los pagos correspondientes. Como se menciona en el contrato de promesa sujeto a condición de cesión de derechos fideicomisarios en la cláusula Quinta menciona que el cedente se obliga a entregar al CESIONARIO la posesión física y legal del Lote en los términos descritos en el Anexo “A” y con los servicios e infraestructura establecidos en el anexo “B” del contrato. <u>Suelo</u> • De acuerdo con el Plan de desarrollo Urbano de Bahía Banderas, el uso de suelo contemplado para el polígono es de Desarrollo Turístico (T-12) y en INEGI, serie VII, es Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia; dicho lo anterior la operación del presente proyecto no contraviene con lo estipulado en ambos instrumentos. <u>Flora</u> • Aunado a lo anterior, se tendrá como medida de compensación la plantación de 50 Amapas (<i>Tabebuia rosae</i>), 50 Nanchis (<i>Byrsonima crassifolia</i>), 50 Rosa amarilla (<i>Cochlospermum vitifolium</i>) y 50 Guasimas (<i>Guazuma ulmifolia</i>) como se explica a detalle en el Capítulo VI. <u>Fauna</u> • En caso que, durante preparación del sitio, construcción y operación del proyecto se encuentre alguna especie faunística, ésta será reubicada a un sitio de condiciones adecuadas para su desarrollo.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	La preparación del sitio, construcción y operación del proyecto no explotará, ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; ya que el abasto de agua potable será a través del sistema proporcionado por el



Manifestación de Impacto Ambiental
"CASA LAS VISTAS"

		Ayuntamiento. Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hará de manera consciente, para evitar el desperdicio. En el caso específico del llenado de alberca y los jacuzzis, contará con sistemas ahorradores, así como la instalación de cubiertas para evitar la evaporación del agua, el llenado de estas solo será durante los periodos de ocupación.
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	Durante la operación del proyecto, se utilizará agua del sistema de agua potable, una vez realizado el contrato con la autoridad competente. Además, en el contrato de promesa, sujeto a la condición de cesión de derechos fideicomisarios en la cláusula Quinta, se estipula que el cedente se compromete a entregar al CESIONARIO la posesión física y legal del lote de acuerdo con los términos detallados en el Anexo "A", junto con los servicios e infraestructura establecidos en el Anexo "B" del contrato. Específicamente, en lo que respecta al llenado de la piscina y los jacuzzis, se implementarán sistemas de ahorro de agua, además de la instalación de cubiertas para prevenir la evaporación del agua. Cabe destacar que el llenado de estos elementos se llevará a cabo únicamente durante los periodos de ocupación, demostrando así nuestro compromiso con el uso responsable del recurso hídrico.
	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto contempla la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una casa de descanso, el cual por las actividades que desarrolla no contempla la afectación directa a los ecosistemas; sin embargo, éste realiza actividades para proteger dichos sistemas como el cuidado de la calidad visual y la densidad arbórea, priorizar la no realización de actividades por la noche para evitar afectación a la fauna, el consumo razonable del recurso hídrico, y la instalación de un sistema de tratamiento de aguas residuales para evitar las descargas de aguas residuales al suelo. Aunado a lo anterior, se tendrá como medida de compensación la plantación 200 ejemplares típicos de la región de los cuales serán 50 Amapas (<i>Tabebuia rosae</i>), 50 Nanchis (<i>Byrsonima crassifolia</i>), 50 Rosa amarilla (<i>Cochlospermum vitifolium</i>) y 50 Guasimas



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

		(<i>Guazuma ulmifolia</i>) como se explica a detalle en el Capítulo VI.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Para compensar el daño que sea ocasionado por el cambio de uso del suelo, se llevará a cabo una reforestación con especies nativas de la región. La cantidad de individuos y superficie a reforestar se obtuvo de los valores de equivalencia respecto de la totalidad de la superficie afectada por el proyecto. Plantación 200 ejemplares típicos de la región de los cuales serán 50 Amapas (<i>Tabebuia rosae</i>), 50 Nanchis (<i>Byrsonima crassifolia</i>), 50 Rosa amarilla (<i>Cochlospermum vitifolium</i>) y 50 Guasimas (<i>Guazuma ulmifolia</i>) como se explica a detalle en el Capítulo VI.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)	La preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto forma parte de las acciones que tienen como objetivo el incrementar la demanda turística doméstica e internacional, ya que proporciona un servicio de interés para ambos. El beneficio también es para la economía de la población local, porque proporciona empleos.

Dicho lo anterior, referente a la vinculación realizada la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **proyecto** no contraviene con lo estipulado en el **POEGT**.

III.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas(PMDUBB)

En cuanto a ordenamientos en materia de uso del suelo, el área del **proyecto** se inscribe en la zona de aplicación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit (PMDUBB), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 01 de junio de 2002.

Este contempla diferentes Unidades Ambientales que dan las pautas para orientar el manejo de los recursos naturales del municipio.

De acuerdo a los lineamientos para el ordenamiento ecológico del territorio, el municipio presenta cuatro sistemas terrestres, un sistema marino y un sistema insular. Estos sistemas conforman 21 paisajes terrestres y un total de 57 unidades ambientales. La caracterización de cada unidad se hizo mediante una ficha de diagnóstico y permite: definir políticas ecológicas para el desarrollo de las actividades productivas, el crecimiento urbano, el desarrollo de obras de infraestructura, contribuyen a evitar el deterioro de los ecosistemas al propiciar su conservación y preservación.



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Tabla III.3 Políticas ecológicas y conservación

Política ecológica	Conservación
Provincia ecológica	65. Sierras de la Costa de Jalisco y Colima
Paisaje terrestre	020. Pie de monte de la Sierra de Vallejo
Problemática ambiental relevante	• Tala de forma aislada, aunque tiende a ser selectiva en algunos sitios explotándose sobre todo palmas. • Caza y comercio ilegal de fauna silvestre • Riesgo de incendios forestales • Crecimiento de asentamientos en zonas de altas pendientes • Desmontes para fines de urbanización
Limitantes	Infraestructura, pendientes, zonas bajas inundables
Oportunidades	Paisajes, vistas escénicas, playas, laguna
Vocación	Recarga de acuífero, habitacional turístico de baja densidad
Observaciones	La unidad presenta posibilidades para el desarrollo de actividades turísticas de baja densidad. Se presenta una pequeña laguna al sur de la zona habitacional.

Dicho lo anterior, la operación del **proyecto**, no contraviene con lo estipulado para la Unidad Ambiental, ya que dentro de las actividades no implica, la caza, el comercio de fauna, tampoco, como se puede observar en los escenarios del capítulo II.

En cuanto a ordenamientos en materia de uso del suelo, el área del **proyecto** se inscribe en la zona de aplicación del **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.**

Vinculación con el uso de suelo

El área del **proyecto** se inscribe en la zona tipificada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit, según el Plano de Estrategia de Zonificación Secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca como: **T-12** (Desarrollo Turístico).

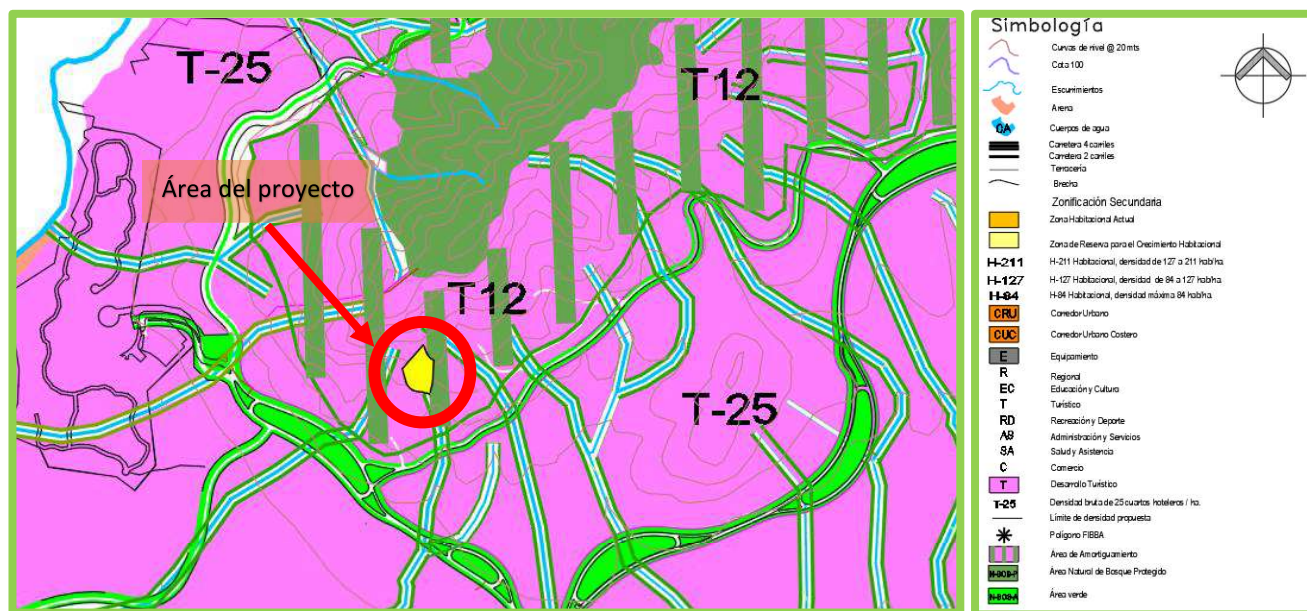


Imagen III.2 Plano de utilización de uso de suelo de la Localidad de Punta de Mita, Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas 2016

DT-12 Desarrollo Turístico densidad de cuartos hoteleros por hectárea (PPDUTPM)

Usos generales: predomina el uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos.

Usos específicos: e permitirá una densidad máxima de 12 cuartos hoteleros / hectárea y se permite la instalación de servicios turísticos básicos. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 1,450 m² de superficie y un frente mínimo de 40 metros.

Es de importancia resaltar que, se cuenta con la compatibilidad urbanística **ODUMA/COMP/0114/2023** en la cual menciona que es procedente la utilización del predio para Cerro Carreyeros.

Dicho lo anterior, la construcción, operación y mantenimiento del **proyecto**, **no contraviene** con lo contemplado con el **PMDUBB**.

Vinculación: El **proyecto** tiene como fin principal la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una casa de descanso, por lo cual las actividades que se realizan entran de en las particularidades del **T-12**.

Tabla III.2 Vinculación con tabla de uso de suelo (T-12) plano E-3.2 del PPDUTPM

Normatividad de utilización del suelo	Desarrollo Turístico (T-12)	Proyecto	Vinculación	Descripción
Superficie mínima del lote (m ²)	1,450	2,545.15	Cumple	
No. de viviendas/ha	6	1	Cumple	
Niveles máximos de construcción	2	2	Cumple	



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

C.O.S.		0.18 (458.12 m ²)	0.17 (447.94 m ²)	Cumple	Se trata de optimizar la superficie al ser de características especiales (cerro) y dejando 1,912.294 m² de superficies y áreas verdes que permiten la infiltración de agua.
C.U.S.		0.36 (916.25 m ²)	0.27 (702.94 m ²)	Cumple	
Estacionamiento		1 cajón por cuarto hotelero	-	No aplica	
Restricciones	Frontal (m), hacia elementos viales	20 m	10 m	No Cumple	Si se tomase desde esa distancia la construcción tendría que introducir la estructura más en el cerro, y esto es algo que se quiere evitar para no generar mayores afectaciones.
	Lateral (m), colindante con elementos viales	5 m	10 m	Cumple	
	Trasera (m), colindante con Lote	10 m	11 m	Cumple	

De tal modo, el **promoviente** obtendrá previo a la realización del **proyecto** que nos ocupa, conforme al avance de obra las Licencias de uso de Suelo y Construcción por parte del H. Ayuntamiento Constitucional de Bahía de Banderas, Nayarit; autoridad encargada de la aplicación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano Bahía de Banderas, Nayarit.

Asimismo, se considera que la importancia ambiental vinculante con los Planes o Programas de Desarrollo Urbano de acuerdo con lo establecido en el Artículo 35 segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** para el caso del proceso de evaluación del impacto ambiental tiene su razón de ser con el fin de crear una planeación organizada encaminada a proyectos sustentables y principalmente propiciar el cumplimiento de la urbanización respetando la integralidad del medio ambiente; es decir, respetando las zonas consideradas para tal fin como lo pueden ser las áreas silvestres, espacios verdes, áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y zonas ecológicas.

Por lo mencionado anteriormente, para el caso del **proyecto**, la zona donde se inserta es una zona urbanizable y no de reserva ecológica o espacio verde. Es decir que según el **PMDUBB** el uso de suelo permitido y compatible es el Habitacional Turístico con servicios turísticos básicos, el cual no establece en sus restricciones o parámetros, alguna de índole ambiental que se vea considerada, al establecer la zona con un uso turístico, lo cual no contraviene con el **proyecto**.

III.3 Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS)

El **proyecto NO** se ubica dentro o cerca de ninguna Área de Importancia para la Conservación de Aves (**AICA**). El **AICA** más cercana es Islas Marietas y se ubica a **6.79 km** aproximadamente.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

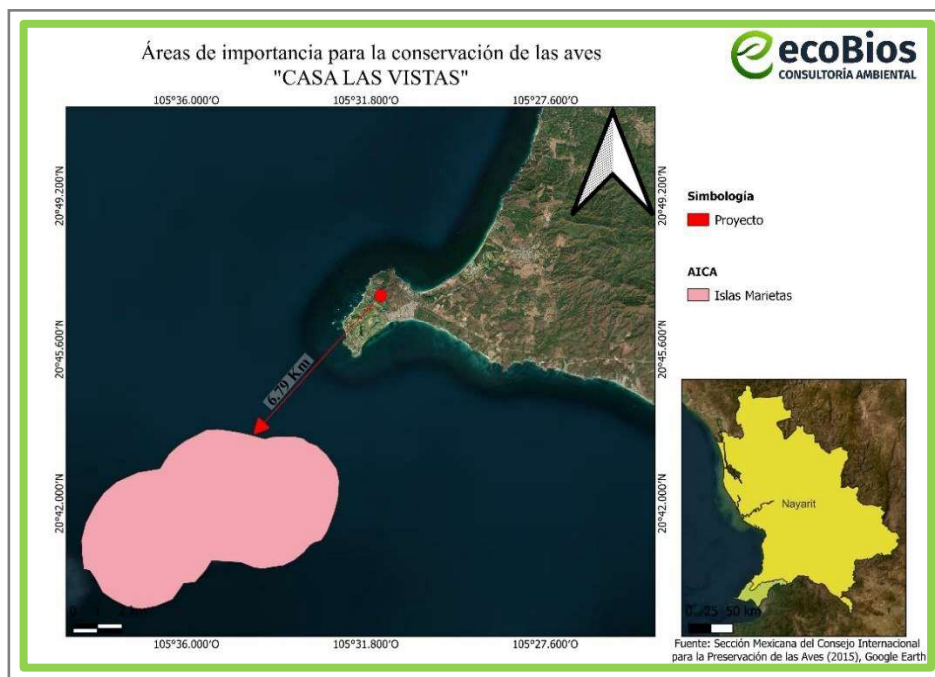


Figura III.3 AICA's de mayor proximidad al polígono del **proyecto**

III.4 Áreas Naturales Protegidas

El área Natural protegida más cercana al área del **proyecto** es la de las "Islas Marietas", decretada en el año de 2005, su polígono de aplicación se encuentra aproximadamente a **8.14 km** de distancia en línea recta. Por lo que la operación del **proyecto** no influye en ésta. El **proyecto** en cuestión se localiza a **7.54 km** de distancia del Área Natural Protegida Sierra de Vallejo, en categoría de Reserva de la Biósfera Estatal. (Ver **Figura III.4**)

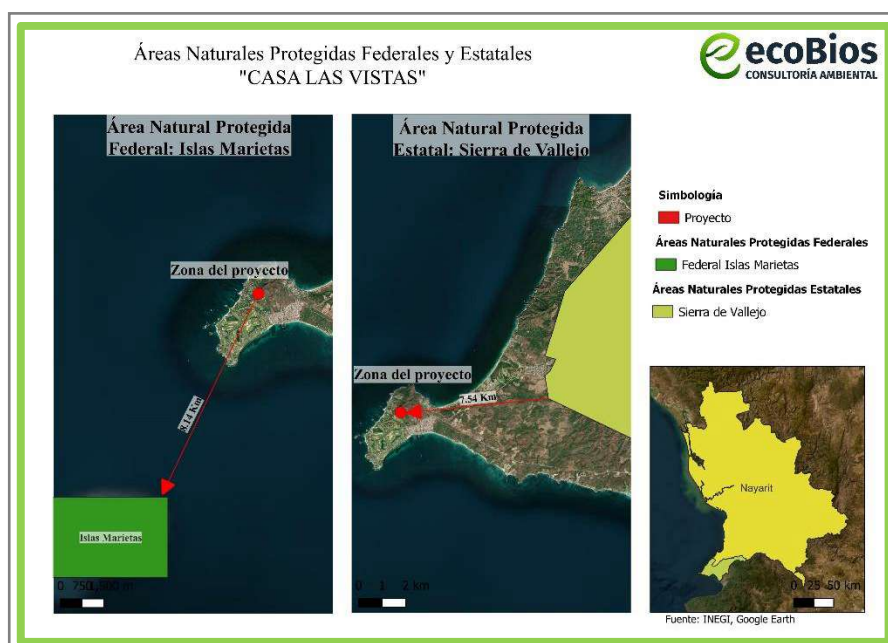


Figura III.4 Áreas Naturales Protegidas de mayor proximidad al **proyecto**



III.5 Regiones prioritarias

III.5.1 Región Hidrológica Prioritaria

El presente **proyecto** no pertenece a ninguna región hidrológica prioritaria, la más cercana dentro del estado de Nayarit es el número 23. San Blas – La Tovar ubicada a **62.69 km** de distancia; sin embargo, se menciona la que se encuentra más próxima del **proyecto** siendo la numero 24. Cajón de Peñas – Chamela, misma que se ubica a aproximadamente **36.01 km** de distancia, en el estado de Jalisco.

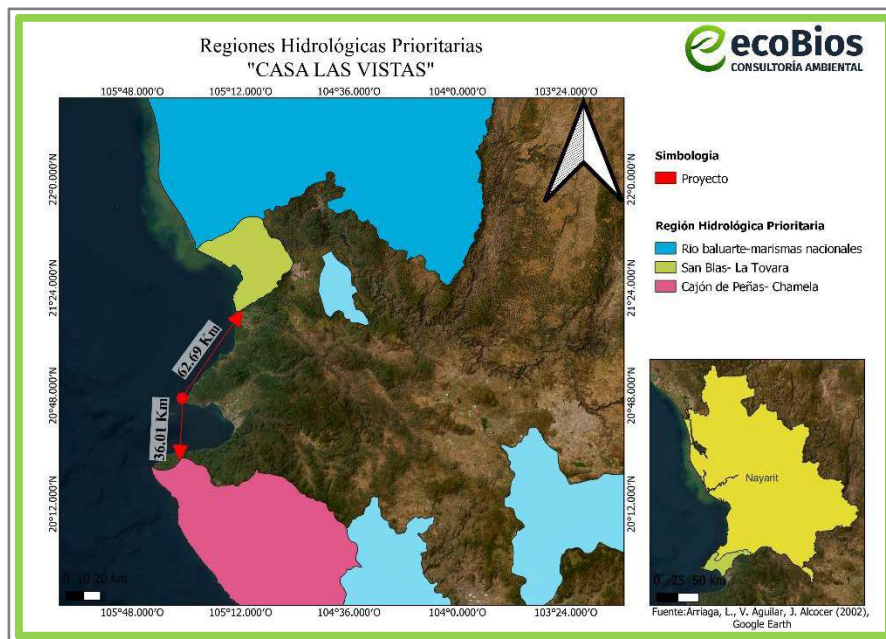


Figura III.5 RHP de mayor proximidad al proyecto

III.5.2 Región Marina Prioritaria

Región Marina Prioritaria número 22. Bahía de Banderas.

Estado(s): Nayarit-Jalisco.

Polígono: Latitud. 21°27'36" a 20°23'24"
Longitud. 105°54' a 105°11'24"

Extensión: 4,289 km².

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

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

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



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

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.

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

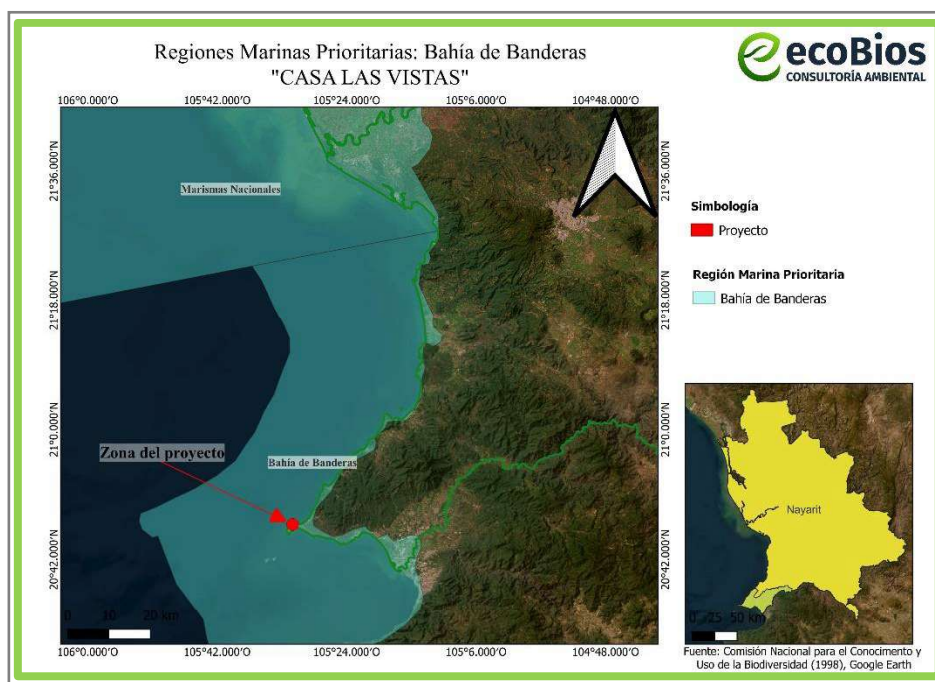


Figura III.6 Localización del polígono respecto a la Región Marina Prioritaria 22 Bahía de Banderas

El presente **proyecto** no implica la modificación del entorno, ya que se trata de un área perturbada. De acuerdo con el **PMDUBB**, el uso de suelo, es de **Desarrollo Turístico** por lo que no contraviene con lo planificado para la zona. Se llevará a cabo un Cambio de uso de suelo, por lo que a la par del presente documento se ingresará un Estudio Técnico Justificativo.

III.6 Normas Oficiales Mexicanas

Respecto a las normas oficiales mexicanas aplicables al **proyecto** se enuncian a continuación:

Tabla III.4 Normas oficiales mexicanas aplicables al **proyecto**

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal	Las aguas residuales generadas por el proyecto se consideran de uso doméstico, ya que solo se contemplan por el uso de sanitarios, regaderas y aguas jabonosas por lavado de loza. Por lo que éstas no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma. Además, como se mencionó anteriormente éstas se conectarán a



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

		al sistema de drenaje y alcantarillado de la localidad.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Aún y considerando que la cantidad de vehículos utilizados para la preparación del sitio y construcción estarán bajo un esquema de mantenimiento continuo, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que estas actividades no se realizarán en las inmediaciones del proyecto , sino en lugares especializados y autorizados por el Ayuntamiento, de los cuales se obtendrá un comprobante que será incluido en los informes anuales que se presentarán a la Autoridad.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental – Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres – Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Esta norma aplica al proyecto ya que en el sistema ambiental del mismo se pueden encontrar especies catalogadas en alguna categoría de riesgo. A las cuales, en caso de presentarse en el predio, se les dará una atención especial, éstas se encuentran identificadas en el capítulo IV del presente estudio. Sin embargo, es importante destacar que el proyecto en sí, no afecta directa o indirectamente a la fauna silvestre catalogada en la norma, por encontrarse totalmente en un área en proceso de urbanización con tendencia al turismo.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Toda maquinaria y vehículo que sean utilizados para las diferentes etapas del proyecto estarán bajo un estricto control en su mantenimiento, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que para la construcción del proyecto el horario en que se laborará será diurno, tal y como se menciona en las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI del presente documento.



ÍNDICE

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto	2
IV.2 Delimitación del área de influencia	6
IV.3 Aspectos abióticos.....	9
IV.3.1 Clima.....	9
IV.3.2 Fenómenos climatológicos.....	11
IV.3.3 Geología	12
IV.3.4 Fisiografía	13
IV.3.5 Edafología.....	14
IV.3.6 Hidrología superficial	16
IV.3.7 Hidrología subterránea	17
IV.4 Aspectos bióticos	19
IV.4.1 Vegetación	19
IV.4.1.1 Vegetación en el área de influencia y predio del proyecto	20
IV.4.2 Fauna.....	22
IV.4.3 Paisaje	25
IV.5 Medio Socioeconómico.....	25
IV.5.1 Población.....	25
IV.5.2 Población económicamente activa	25
IV.5.3 Medios de comunicación	26
IV.5.4 Agua Potable	26
IV.5.5 Combustible	27
IV.5.6 Electricidad.....	27
IV.5.7 Manejo de residuos.....	27
IV.5.8 Centros educativos.....	27
IV.5.9 Centros de Salud	27
IV.5.10 Zonas de recreo.....	27
IV.5.11 Actividades económicas.....	28
IV.5.12 Actividades agrícolas.....	28
IV.5.13 Actividades ganaderas	28
IV.5.14 Actividad forestal	28
IV.5.15 Actividad pesquera.....	29
IV.5.16 Actividades industriales y comerciales	29
IV.5.17 Actividades turísticas	30
IV.5.18 Rasgos socioeconómicos.....	31
IV.6 Diagnóstico ambiental	31



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

Inventario Ambiental

Este apartado menciona la caracterización del medio en sus elementos bióticos y abióticos, describiendo y analizando en forma integral los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el **proyecto**; con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro, asimismo establecer la línea base y los antecedentes del ecosistema.

IV.1 Delimitación del Sistema Ambiental (SA) en el que se inscribe el proyecto

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

Para identificar el **Sistema Ambiental (SA)**, se consideró su delimitación con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales considerando que los límites fueron establecidos por la continuidad del o los ecosistemas con los que el **proyecto** tendrá alguna interacción, así como las dimensiones del mismo, distribución de obras y actividades a desarrollar, principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos; además de los factores sociales (poblados cercanos); rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros.

De acuerdo a lo anterior, la delimitación del sistema ambiental se generó a partir de visitas de campo al área del **proyecto** y sus áreas colindantes, basados en una revisión documental de revistas científicas, tesis, programas y planes gubernamentales, entre otros; de igual manera en análisis espaciales basados en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (**INEGI**), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**), el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**), mediante el manejo de imágenes satelitales de Google Earth, y el software de análisis geoespacial *Qgis*.

Dicho lo anterior, con la ayuda del *software Google Earth Pro* y *Qgis*, en conjunto con datos de la **CONABIO**, **SIGEIA** e **INEGI**, se consideraron los siguientes aspectos para la determinación del Sistema Ambiental:

- Dimensiones y ubicación del **proyecto**.
- Microcuenca en la que reside el **proyecto**.
- Elementos hídricos superficiales.
- Usos de suelo.
- Ecosistema.
- Elementos viales.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

Como primer plano, se consideró la Microcuenca Cruz de Huanacastle, ya que es uno de los parámetros que permiten definir espacios geográficos en base a vulnerabilidad ambiental, esto de acuerdo con el estudio de **"La Microcuenca como elemento de estudio de la vulnerabilidad ambiental"**¹, que señala:

El concepto de microcuenca debe ser considerado desde un principio como un ámbito de organización social, económica y operativa, además de la perspectiva territorial e hidrológica tradicionalmente considerada. Asimismo, es en la microcuenca donde ocurren interacciones indivisibles entre los aspectos económicos (bienes y servicios producidos en un área), sociales (patrones de comportamiento de los usuarios directos e indirectos de los recursos de la cuenca) y ambientales (relacionados al comportamiento o reacción de los recursos naturales frente a los dos aspectos anteriores).

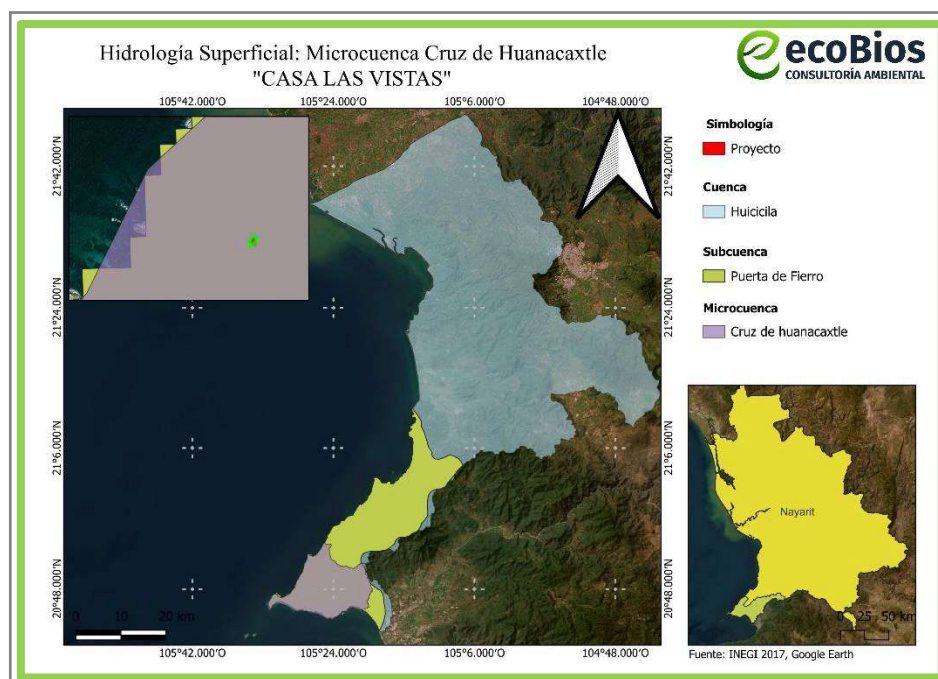


Figura IV.1 Ubicación del **proyecto** respecto a la Microcuenca.

La figura anterior denota la importancia de delimitar una superficie menor como Sistema Ambiental para el polígono del **proyecto**, ya que las actividades a realizar son la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario y haciendo referencia a la superficie que representa la Microcuenca, no resulta factible analizar los impactos ambientales que podría generar el **proyecto** en esa escala.

En base a lo anterior y considerando que el proyecto es muy puntual por el tipo de actividades a desarrollar en él, por la superficie de ocupación de las obras respecto de la microcuenca, etc. y por los posibles impactos que éste causará sobre el ambiente; partiendo de la delimitación de la microcuenca, para posteriormente considerar los parámetros establecidos en los usos de suelo identificados por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano como el Uso de suelo asignado (INEGI) a la zona de estudio, mismos que tienen interacción y relación entre sí que se

¹ Norberto Alatorre Monroy – Centro de Estudios de Geografía Humana



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

componen principalmente de una zona urbanizada con destino turístico abarcando construcciones de la franja costera de Punta de Mita en donde se destaca principalmente la presencia de **vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia**, así como **Asentamientos humanos y Pastizal cultivado**.

Tomando en cuenta el análisis cartográfico mencionado, en el plano de Estrategia General del **PMDUBB** se consideró la interacción entre los usos de suelo **T-12** encontrándose con la limitante de ser un Área de Amortiguamiento y marcando como un límite natural en los laterales tanto al océano pacifico, los límites de la localidad de punta de mita y la Carretera Federal No. 200 La Cruz de huanacastle-Punta de Mita. Lo cual coincide con la caracterización de uso de suelo de la serie VII del **INEGI**. Considerando lo indicado en los párrafos anteriores, se obtuvo la delimitación del Sistema Ambiental para el **proyecto**, con una superficie aproximada de **727.67 ha**, tal y como se muestra en la siguiente figura:

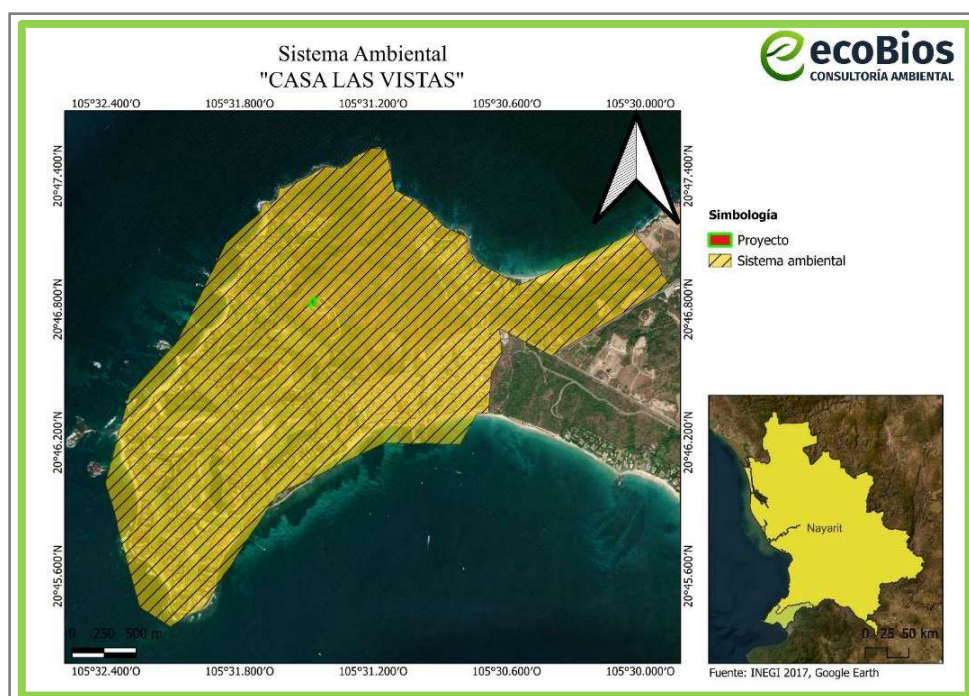


Figura IV.2 Delimitación del Sistema Ambiental del **proyecto**



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

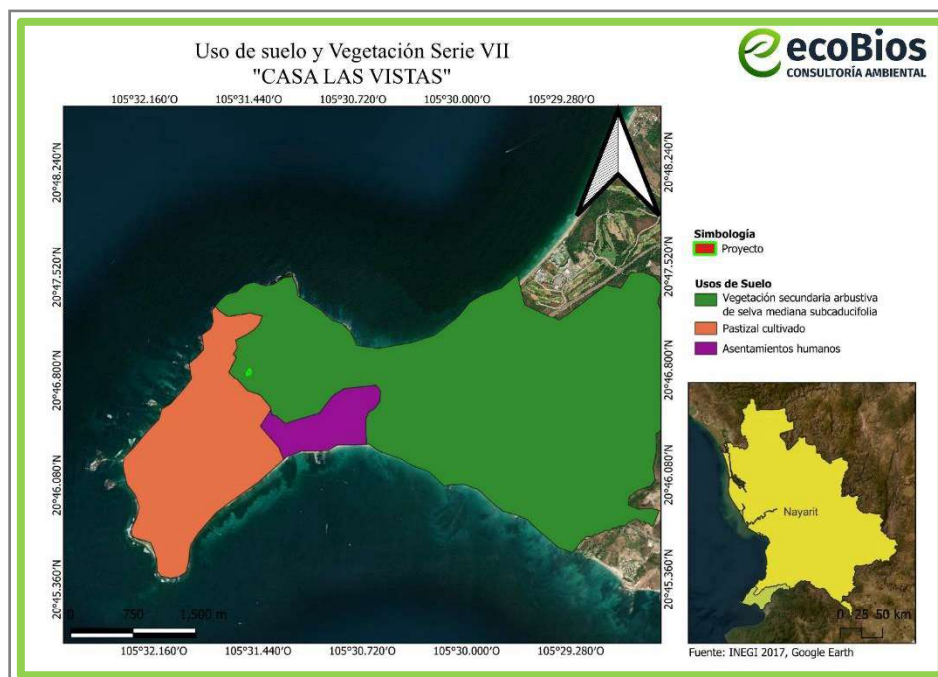


Figura IV.3 Tipos de uso de suelo

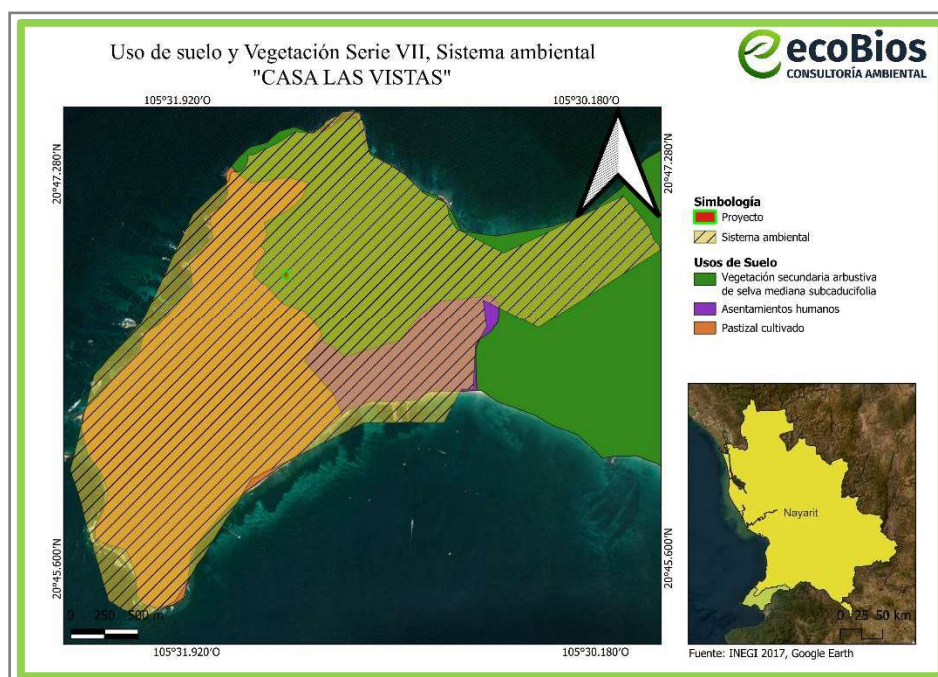


Figura IV.4 Tipos de uso de suelo dentro del sistema ambiental delimitado para el **proyecto**

A continuación, se describe el ecosistema existente en el Sistema Ambiental:

Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia

Desarrollo de la vegetación:

Este concepto se refiere a los distintos estados sucesionales de la vegetación natural y considera los siguientes:



- **Vegetación secundaria:** Es el estado sucesional de la vegetación en el que hay indicios de que ha sido eliminada o perturbada a un grado que ha sido modificada sustancialmente.

Fase de la vegetación secundaria

Se identifica la fase sucesional que se presenta cuando la vegetación es removida o perturbada, es de los siguientes tipos:

- Arbustiva

Asentamientos humanos

el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

Pastizal cultivado

Es el que se ha introducido intencionalmente en una región y para su establecimiento y conservación se realizan algunas labores de cultivo y manejo. Son pastos nativos de diferentes partes del mundo como: *Digitaria decumbens* (zacate pangóla), *Pennisetum ciliaris* (zacate buffet), *Panicum maximum* (zacate guinea o privilegio), *Panicum purpurascens* (zacate pará), entre otras muchas especies. Estos pastizales son los que generalmente forman los llamados potreros en zonas tropicales, por lo general con buenos coeficientes de agostadero.

IV.2 Delimitación del área de influencia

El **área de influencia (AI)** se delimitó considerando los impactos negativos (ver **Tabla IV.1**) que el **proyecto** pudiera ocasionar sobre el medio ambiente, esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el **proyecto** y viceversa, considerando que el **proyecto** tiene una superficie de **2,545.15 m²**, y que se trata de una casa de descanso.

Dicho lo anterior, el impacto que podrá ocasionar sobre la zona será principalmente puntual, ya que, las actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento se realizarán únicamente en la superficie de este como se explica a detalle en la siguiente tabla. Las aguas residuales que se generarán, serán vertidas por medio de tubería a la red municipal de drenaje que el cedente se compromete a proveer, además no se contempla ni se realizó remoción de vegetación forestal, no se generarán emisiones a la atmósfera por fuentes fijas, los Residuos Sólidos Urbanos que se generen serán manejados en contenedores con tapadera, separados en dos criterios: orgánicos e inorgánicos, mismos que serán recolectados por el servicio de recolección del ayuntamiento, además se atenderán a las medidas de mitigación que se contemplen en el presente estudio (**Capítulo VI**).



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Tabla IV.1 Descripción de los impactos principales por componente ambiental que pudiera presentarse en el área del **proyecto**

Impactos	Superficie de Influencia donde se podrán sentir
SUELO	
Afectación por generación de residuos sólidos urbanos (RSU).	▪ <u>Polígono del proyecto: 2,545.15 m².</u> ▪ <u>Inadecuada disposición de los RSU</u>: Infiltración de lixiviados, quema de estos, generación de vectores. <u>Hacia la parte frontal del predio</u>: Donde se dispondrán los residuos para su recolección: En caso de derrame vertimiento de basura que pudiera dispersarse se consideran 50 m. ▪ <u>Incremento en la superficie en el relleno sanitario municipal “Brasiles”.</u>
MANTOS FREÁTICOS (AGUA)	
Explotación desmedida de recurso agua para efectos de las actividades a realizar en las diferentes etapas del proyecto .	Se promoverá la dotación de servicio de agua potable por parte del Ayuntamiento, como se mencionó anteriormente, en el contrato de promesa sujeto a condición de cesión de derechos fideicomisarios en la cláusula Quinta menciona que el cedente se obliga a entregar al CESIONARIO la posesión física y legal del Lote en los términos descritos en el Anexo “A” y con los servicios e infraestructura establecidos en el anexo “B” del contrato. El uso del recurso solo se hará puntualmente en el polígono del proyecto , para los baños, regaderas, lavabos y las tarjas de la cocina. Por otro lado, el llenado de la alberca será a través de la contratación de pipas autorizadas por el Ayuntamiento.
Generación de Aguas Residuales: Posible contaminación de los mantos freáticos, suelo y subsuelo.	Las aguas residuales que se generarán, serán vertidas por medio de tubería al drenaje de la localidad de Punta de Mita, y como se mencionó anteriormente en el contrato de promesa sujeto a condición de cesión de derechos fideicomisarios en la cláusula Quinta menciona que el cedente se obliga a entregar al CESIONARIO la posesión física y legal del Lote en los términos descritos en el Anexo “A” y con los servicios e infraestructura establecidos en el anexo “B” del contrato. Ningún tipo de aguas residuales serán descargadas al subsuelo.
FLORA Y FAUNA	
Ahuyentamiento y afectación.	Una parte del predio del proyecto se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento del Cerro Careyes sin embargo como tal no es zona resguardo de especies de fauna ni en él se encuentra alguna comunidad de vegetación nativa o forestal que pudieran ser afectados de manera significativa por las actividades del proyecto al encontrarse en una zona urbanizada, aunado a que las pocas especies de fauna que pudieran transitar por el predio se encuentran adaptadas a dichas actividades y utilizan predios anexos que si presentan algunas franjas o manchones de vegetación de este tipo, que pudieran servir de sitios de anidación o resguardo. Por lo que el proyecto no ejerce influencia directa sobre estos componentes ambientales. Así mismo el sitio de construcción del proyecto de encuentra en una creciente



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

	zona, ya que se tiene prevista que en el corto tiempo este sitio se verá impactado debido a la construcción de un complejo del tipo condominal (polígono del proyecto es el lote 07) así que se prevé la pronta construcción de otras viviendas del mismo tipo, introducción de servicios básicos (agua, luz, drenaje y alcantarillado) a cargo del subcondominio "Las Vistas", lo cual generará efectos antropogénicos.
Superficie promedio de Influencia directa del proyecto en sus diferentes etapas y actividades	150 metros colina arriba y un desplazamiento mayor hacia zonas bajas (16.74 ha)

Aunado a lo anterior, se observa que el Área de Influencia, se encuentra en una zona con un uso de suelo de **Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia** (Uso de Suelo, Serie VII, INEGI) (ver **Figura IV.4**), en la cual se observa el alto índice de actividades antropogénicas que han influenciado sobre el medio ambiente, así como la expansión demográfica que ha surgido por la localidad de Punta de Mita (ver **Tabla IV.1**), por lo que el sitio se encuentra fragmentado y se considera como un lugar perturbado desde tiempo atrás.

Las actividades de esparcimiento del **proyecto** serán únicamente diurnas y se prevendrá y cuidará la limpieza de la zona; así como el cuidado de las especies que pudieran presentarse en el área del **proyecto**.

Es importante que se considere el impacto socioeconómico que será positivo, ya que traerá mayor flujo económico para los pobladores cercanos, además de empleos. Dicho lo anterior, se tomó como área de influencia un radio aproximadamente de 150 m a la redonda respecto del polígono del **proyecto** equivalente a **16.74 ha**.

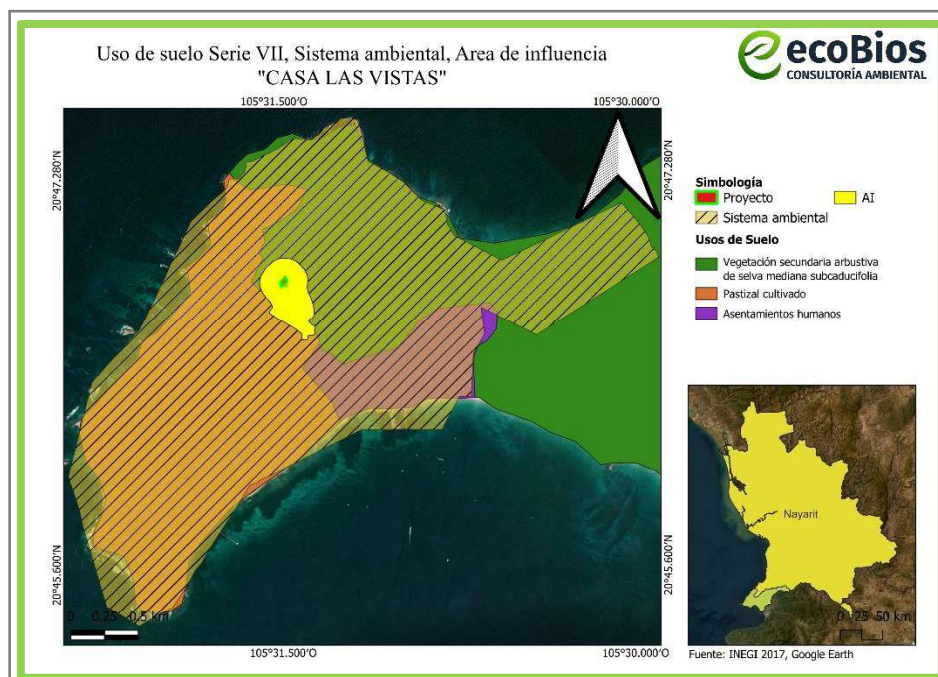


Figura IV.5 Uso de Suelo Área de Influencia del **proyecto**



A continuación, se observa el ecosistema existente en el Área de Influencia:



Imagen IV.1 Fotografías del Área de Influencia

IV.3 Aspectos abióticos

IV.3.1 Clima

De acuerdo a las cartas de Unidades Climáticas del **INEGI**, el clima que se encuentra en el área del **proyecto**, corresponde al tipo Aw2 cálido subhúmedo con lluvias de verano, tal como se muestra en la **Figura IV.6**. Este tipo de clima es el más húmedo de los subhúmedos con un cociente P/T mayor de 55.3, la precipitación del mes más seco se encuentra entre 0 y 60 mm; con un porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. La temperatura media anual mayor es de 28°C y la temperatura del mes más frío es mayor a los 18°C.

Temperatura media anual

Tomando como referencia la información del **INEGI**, presenta que la Temperatura media anual del área de influencia se encuentra en un rango de 26 a 28°C. La temperatura mínima promedio es de 22.6°C en los meses de enero y febrero y la máxima en julio de 28.7°C, por lo que la oscilación térmica favorece una estabilidad térmica.



Precipitación media anual

Como se menciona en el **PMDUBB**, el número de días con lluvia en el Municipio de Bahía de Banderas es de 60 a 80. La precipitación ocurre durante seis meses, de mayo a octubre, que representa más del 90% del total anual; los meses más lluviosos son julio, agosto y septiembre, para declinar en octubre e iniciarse la época de estiaje que se extiende de 5 a 7 meses, normalmente de noviembre a mayo.

Tomando como referencia la información del **INEGI**, presenta que la precipitación media anual del área de influencia se encuentra en un rango de 1,200 a 1,500 mm. El volumen de la precipitación media anual es de 1,222 mm, con 48% de probabilidad de que se presente precipitación mayor a la media.

La época de lluvias comienza a principios de junio y termina en octubre, siendo agosto el mes que presenta mayor precipitación. La evapotranspiración en la zona no sobrepasa los 30 cm en el mes de junio cuando las lluvias apenas comienzan, por lo que la humedad en el suelo se conserva y resultan siendo tierras fértiles para el cultivo o plantaciones, esto se puede corroborar con la información que nos muestra el Atlas Nacional de Riesgos, donde el riesgo de sequía en el Sistema Ambiental es *Bajo*.

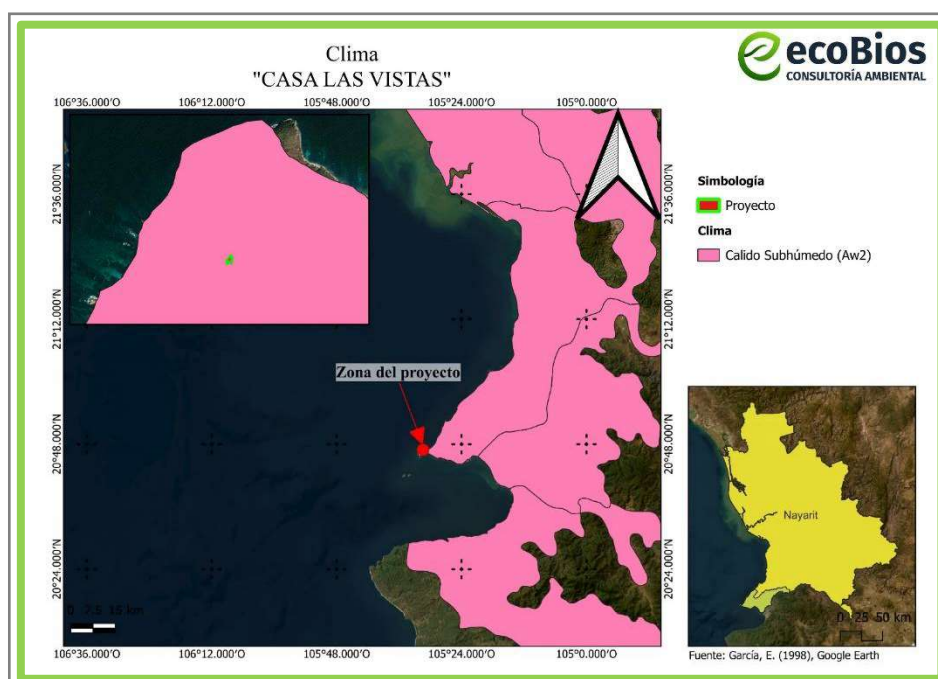


Figura IV.6 Tipo de clima en el área del proyecto

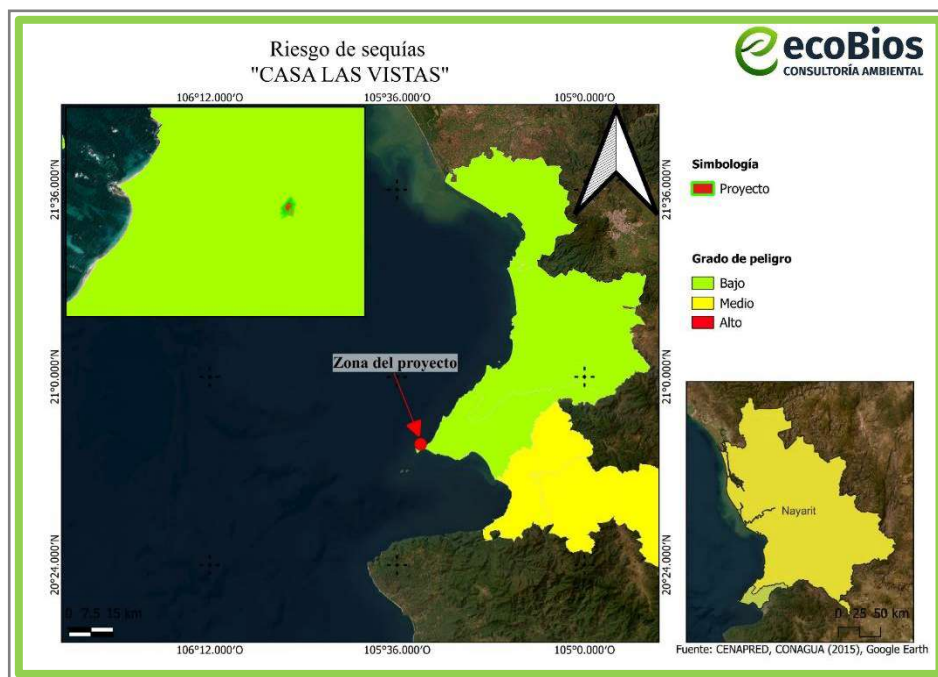


Figura IV.7 Riesgo de Sequía

IV.3.2 Fenómenos climatológicos

De acuerdo al diagnóstico de peligros e identificación de riesgos de desastres en México del Atlas Nacional de Riesgo de la República Mexicana, editado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (**CENAPRED**). La Zona se encuentra en la categoría Baja de Incidencia de Ciclones.

Los huracanes que afectan las costas de Nayarit se generan en el Océano Pacífico, en la región del Golfo de Tehuantepec, cerca de los 15° N iniciando su viaje hacia el Oeste o Noroeste y muy rara vez rebasan los 30° N, debido a la corriente fría de California.

La mayoría de los huracanes que han azotado la zona han sido de categoría 1 y 2 en la escala Saffir-Simpson, o sea, aquellos con vientos máximos entre 120 y 150 km/h y sólo "Rosa" en octubre de 1994 fue categoría 3, con vientos de 180 km/h. Los meses de mayor peligro por azote de CT para la zona son septiembre y octubre y sobre todo este último. El huracán Kenna el 25 de octubre del 2002 impactó sobre las costas, con resultados desastrosos, obstante que se ubicó en categoría II de la escala de Simpson. El oleaje fue el más perjudicial, debido a la altura de las olas y el incremento del nivel del mar. Kenna supero en intensidad al huracán "Isidore", de septiembre de 2002, al golpear sobre tierra como categoría IV en la escala de Saffir-Simpson, convirtiéndose en el segundo más poderoso sobre México, en el período de 1980 a 2002, sólo superado por "Gilbert" de septiembre de 1988, él cuál alcanzó vientos máximos sostenidos de 270 km/h durante su impacto en Quintana Roo.

En registros históricos del Pacífico, "Kenna" es el tercer más potente en golpear a México, después del Gran Huracán de Manzanillo de octubre de 1959, que alcanzó la categoría V con vientos de 260 km/h y del Huracán



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

"Madeline" de octubre de 1976 que impacto en tierra en Michoacán como categoría IV con vientos de 232 km/h. En el Sistema Ambiental, el índice de vulnerabilidad de inundaciones es Alto (**Figura IV.8**).

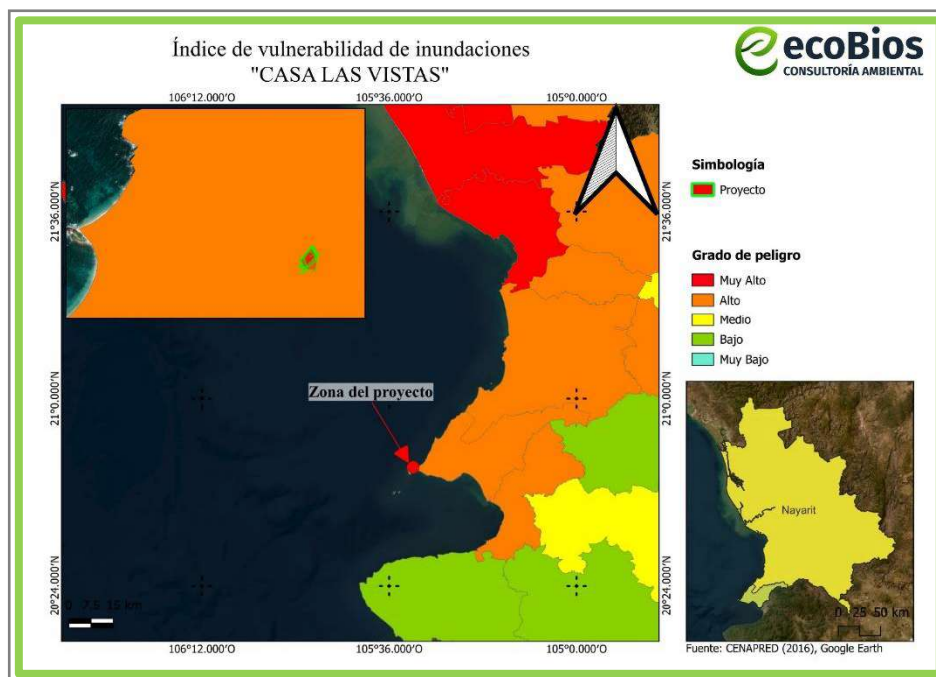


Figura IV.8 Índice de vulnerabilidad de inundaciones

En cuanto a los vientos dominantes son del Sur, Este y Noroeste de mayo a octubre y de noviembre a abril son vientos del Noroeste, Noreste y Sur. En tercer término, hay ráfagas durante todo el año del oriente, de intensidad aún menor. La velocidad promedio durante casi todo el año es de 6 m/s. La energía que producen los vientos dominantes equivalentes a un rango entre 20 y 40 Watts/m². (Instituto de Geografía UNAM, 1990, IV.4.2 y IV.4.3).

IV.3.3 Geología

Principalmente se describen las Rocas que se encuentran en el área del **proyecto**, que nos indican el origen del suelo y las particularidades que proveen de información para el análisis del presente documento.

De acuerdo con la división de las provincias geológicas (López Ramos, 1983) y de las provincias fisiográficas de la Dirección General de Geografía (**INEGI**), que coinciden en gran parte, el estado de Nayarit está comprendido en cuatro de ellas: Sierra Madre Occidental, Llanura Costera de Pacífico, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur. La mayoría de las rocas son ígneas (extrusivas e intrusivas) del Terciario. Les siguen, en cuanto a superficie, los depósitos aluviales, palustres y litorales de edad cuaternaria; en menor cantidad están los depósitos sedimentarios clásticos del Terciario y Cuaternario y volcanoclásticos de diferentes edades; y aún más escasos son los afloramientos de rocas sedimentarias marinas del Mesozoico (Cretácico). Se tienen reportes de rocas metamórficas del Paleozoico (esquistos y mármoles), en las poblaciones Higuera Blanca y Amatlán de Cañas; sin embargo, no se cuenta con dataciones precisas.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

En la siguiente figura se observa la geología existente en el área del **proyecto**, (**Andesita**).

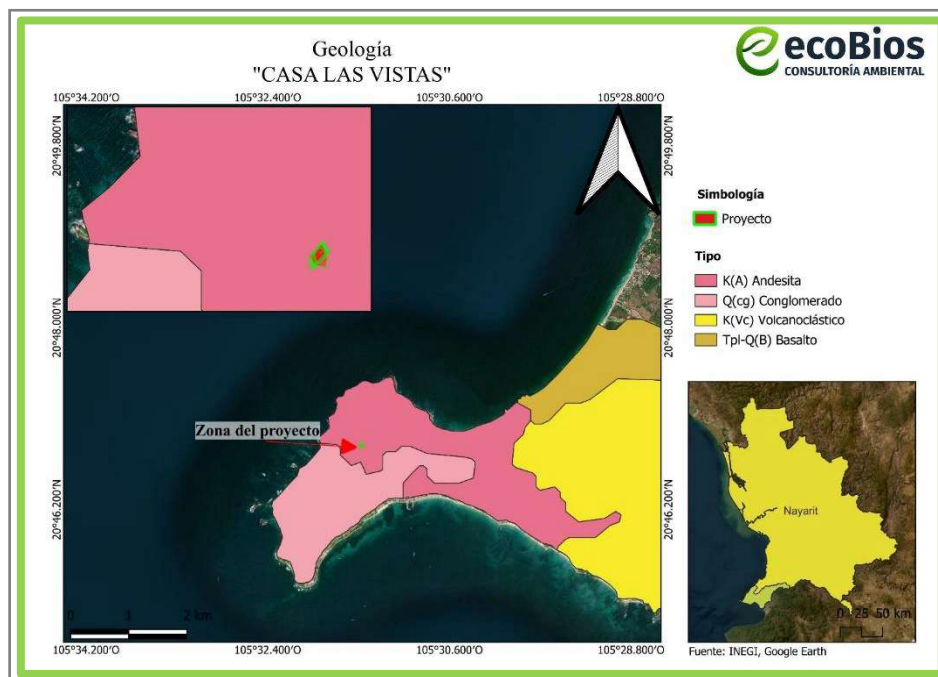


Figura IV.9 Geología del área del **proyecto**.

La descripción del tipo de geología en el área del **proyecto** es la siguiente:

Andesita es el nombre de una familia de rocas ígneas extrusivas de grano fino que suelen ser de color gris claro a oscuro. Tienen una composición mineral intermedia entre granito y basalto. La andesita es una roca que se encuentra típicamente en volcanes por encima de los límites de las placas convergentes entre las placas continentales y oceánicas. La andesita se encuentra típicamente en los flujos de lava producidos por los estratovolcanes por encima de las zonas de subducción. Debido a que estas lavas se enfriaron rápidamente en la superficie, generalmente están compuestas por pequeños cristales. Los granos minerales suelen ser tan pequeños que no se pueden ver claramente sin el uso de una lupa u otro dispositivo de aumento.

La andesita es rica en plagioclasa, feldespato y anfíboles. Los minerales de cuarzo y piroxeno pueden estar ausentes o presentes en pequeñas cantidades. Estarán presentes pequeñas cantidades de mica como biotita o moscovita. La andesita generalmente no contiene olivino. La andesita y la diorita son rocas comunes de la corteza continental por encima de las zonas de subducción. Generalmente se forman después de que una placa oceánica se funde durante su descenso a la zona de subducción. Contiene algunos procesos en su formación.

IV.3.4 Fisiografía

El territorio estatal comprende parte de cuatro provincias fisiográficas: Sierra Madre Occidental, Eje Neovolcánico, Llanura Costera del Pacífico y Sierra Madre del Sur. El **proyecto** se localiza en la Provincia fisiográfica conocida como **Sierra Madre del Sur**; en la Subprovincia **Sierras de la Costa de Jalisco y Colima**, como que observa en la **Figura IV.10**, cuya descripción se presenta a continuación:



Provincia Sierra Madre del Sur. Es considerada entre las más complejas del país, debido a su relación con la placa de Cocos. A dicha placa se debe la fuerte sismicidad que se manifiesta en esta provincia, en particular sobre las costas de Oaxaca, Guerrero y Colima, pero sobre todo en la Trinchera de Acapulco, que es una de las zonas más activas. Esa relación es la que seguramente ha determinado que algunos de los principales rasgos morfoestructurales de la provincia (depresión del Balsas, cordilleras costeras, línea de costa) tengan orientación este-oeste, condición que tiene importantes antecedentes en la provincia del Eje Neovolcánico y que contrasta con las predominantes orientaciones noroeste-sureste del norte del país.

Subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. La franja irregular de esta subprovincia que penetra en el estado de Nayarit, corresponde a la zona en forma de cuerno que encierra por el norte a la Bahía de Banderas y el territorio contiguo; abarca todo el municipio de Bahía de Banderas, parte de los municipios de Compostela, Ahuacatlán, Amatlán de Cañas y una pequeña fracción de los municipios de Ixtlán del Río y San Pedro Lagunillas. Su extensión equivale a 7.57% de la superficie total del estado. Panorámica de la llanura deltaica del río San Pedro Mezquital. Presenta los siguientes sistemas de topoformas: sierra alta compleja, es el más extendido, el relieve principal lo conforman las sierras Vallejo y Zapotán; llanura costera con deltas, corresponde a la llanura costera del río Ameca, lugar en el que están situadas las poblaciones Valle de Banderas y San Juan de Abajo; llanura de piso rocoso o cementado con lomeríos, en la cual se asientan las localidades Punta de Mita e Higuera Blanca; lomerío, bordea a la sierra Vallejo en sus flancos oriental y sur; valle ramificado con lomeríos, en las poblaciones Monteón y Lo de Marcos; y valle ramificado, sitio donde se localiza el poblado Aguamilpa.

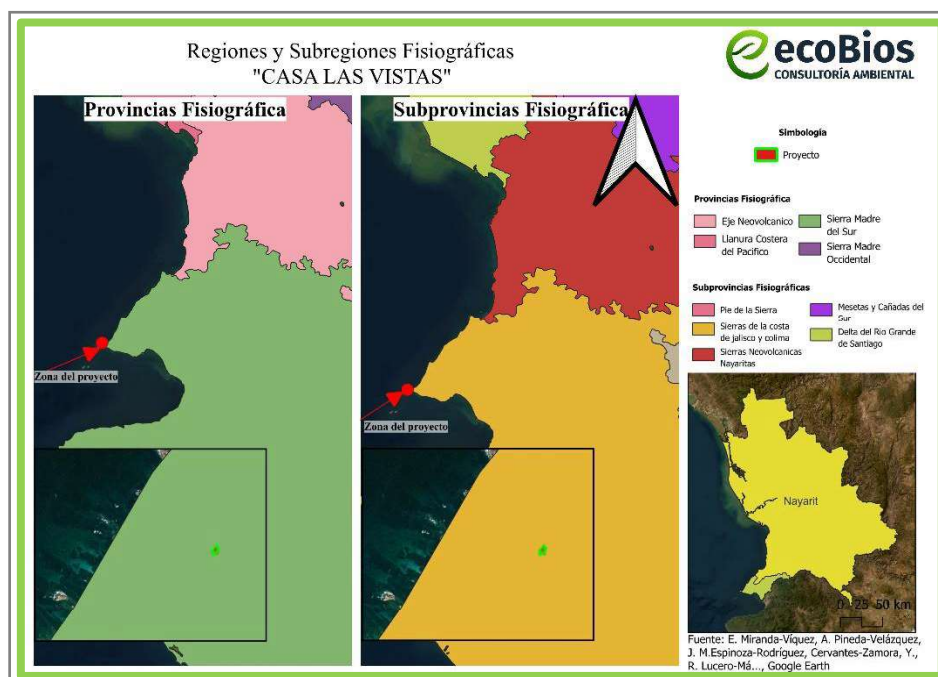


Figura IV.10 Fisiografía del área del proyecto.

IV.3.5 Edafología

El suelo del área del **proyecto** se compone principalmente de **Regosol** (ver **Figura IV.11**), el cual se describe a continuación:



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

El término Regosol deriva del vocablo griego "rhegos" que significa sábana, haciendo alusión al manto de alteración que cubre la tierra. Los Regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas. El perfil es de tipo AC. No existe horizonte de diagnóstico alguno excepto un ócrico superficial. La evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud, o de un lento proceso de formación por una prolongada sequedad.

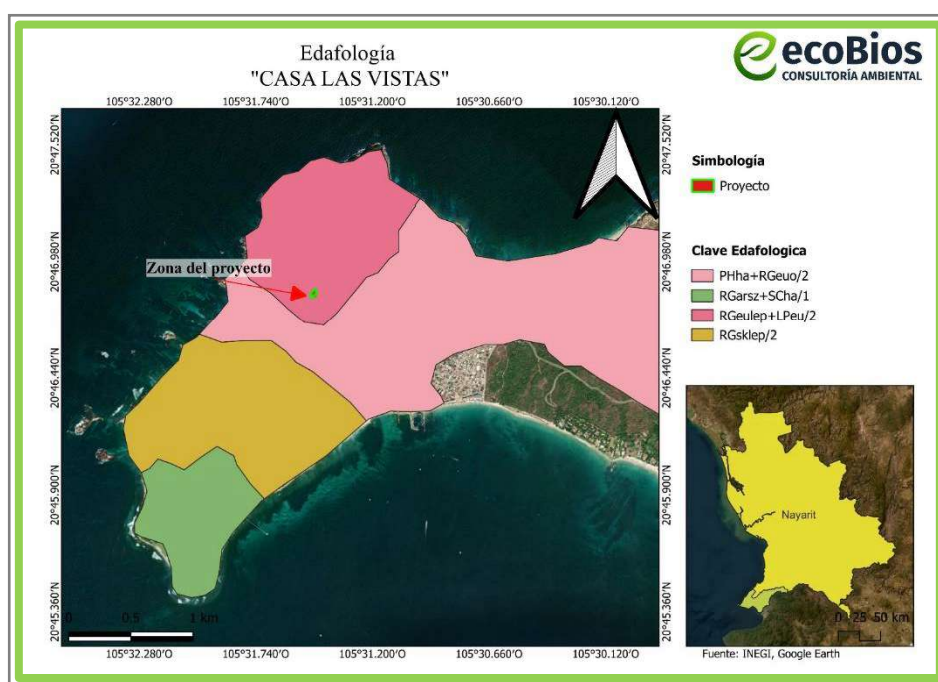


Figura IV.11 Edafología del área del **proyecto**.

Dicho lo anterior, considerando las características geológicas, fisiográficas y edafológicas, la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una casa de descanso, no afectará de manera ambiental o económica la utilización de esta superficie, ya que el **proyecto** se ubica en una zona que está marcada por actividades antropogénicas, aunado a que actualmente el uso de suelo que tiene el polígono se encuentra en **Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia**, de acuerdo con el PMDUBB es **Desarrollo Turístico (T-12)**. Asimismo, ya existe la presencia de diferentes infraestructuras entorno al área del **proyecto**.

Sismicidad

La zona que corresponde al sitio de estudio está catalogada como **Zona D-Muy alto** (ver **Figura IV.12**), es decir es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

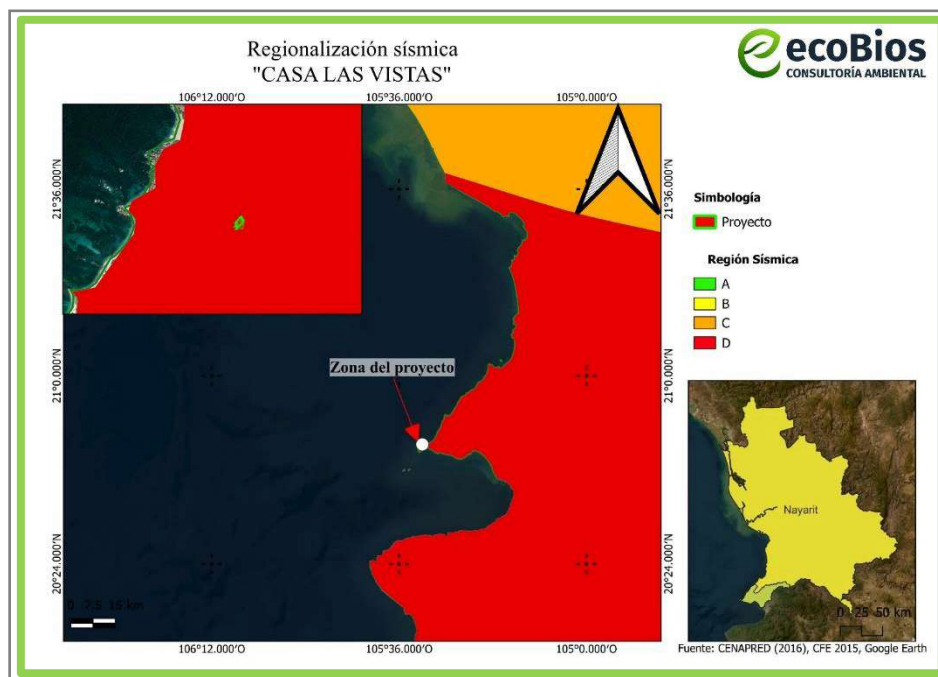


Figura IV.12 Regionalización sísmica.

IV.3.6 Hidrología superficial

El área de estudio se encuentra localizada en su totalidad, dentro de la **“Región Hidrológica 13 Huicicila”**, dentro de la **“Cuenca Hidrológica Río Huicicila – San Blas”**, en la **“Subcuenca Puerta de Fierro”**, en la microcuenca **“Cruz de Huanacastle”** según el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (**SIGEIA**) (ver **Figura IV.13**).

La Región Hidrológica y Cuenca Hidrológica del área del **proyecto**, se describe a continuación:

Región Hidrológica 13 Huicicila: Ubicada en el Suroeste y continúa en el estado de Jalisco. Está dividida en dos cuencas costeras (separadas por la desembocadura del río Ameca): B, Río Huicicila-San Blas (dentro de Nayarit) y A, Río Cuale-Pitillal (en Jalisco); esta última comprende la mayor extensión de la Bahía de Banderas. Limita al norte y oriente con la RH-12, Lerma-Santiago; también en la última orientación con la RH-14, Ameca; al Sur con la RH-15, Costa de Jalisco, y al Poniente con el Océano Pacífico. Ocupa 13.11% del territorio nayarita.

Cuenca Hidrológica (B) R. Huicicila – San Blas: Localizada en el Suroeste, en la región costera, entre los ríos Grande de Santiago y Ameca; su porción sur abarca la parte Norte de Bahía de Banderas. Representa 13.11% de la superficie estatal. Limita al Norte y Este con la cuenca F (RH-12), al Sureste B (RH-14), al Sur A (RH-13) y al Oeste con el Océano Pacífico. La integran las subcuencas a, R. Huicicila; b, R. Ixtapa y c, R. San Blas.

En esta cuenca escurren una serie de ríos que desembocan en el Océano Pacífico, de ellos destacan: El Naranjo, Huicicila, Los Otates, La Tigrera, El Agua Azul, Calabazas, Charco Hondo y Lo de Marcos; al Norte de ésta se encuentra una zona de esteros y marismas cercanos a la población de San Blas; otro rasgo hidrográfico importante



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

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.

Dentro de la cuenca, la temperatura media anual es de 18" a 26°C, la precipitación total anual de 1 000 a 1 500 mm; la lámina de escurrimiento calculada es de 348 mm y el coeficiente de escurrimiento de 27.8%. No se presentan niveles de contaminación importantes; sin embargo, es necesario establecer plantas de tratamiento de aguas negras en todas las poblaciones, para evitar riesgos futuros en las corrientes superficiales y la zona litoral.

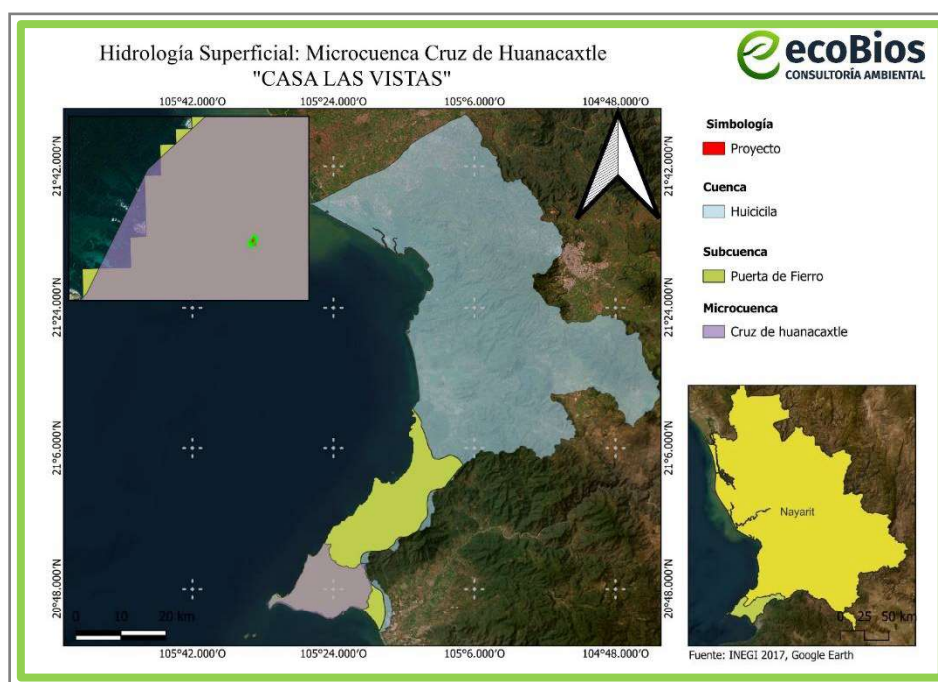


Figura IV.13 Hidrología superficial.

Las características climáticas, orográficas y geológicas del estado de Nayarit, determinan su gran potencial hidrológico superficial, que comprende las múltiples corrientes y cuerpos de agua, naturales y artificiales; es manifiesta la importancia económica que tiene este recurso en el desarrollo de zonas agrícolas y fuentes generadoras de energía eléctrica, como en el sustento de actividades acuícolas.

IV.3.7 Hidrología subterránea

Con base en la división de provincias fisiográficas, así como la geología específica para el sitio del **proyecto**, se puede inferir la permeabilidad esperada para la zona; teniendo en cuenta que la permeabilidad del suelo suele aumentar por la existencia de fallas, grietas, juntas u otros defectos estructurales. Las rocas que se encuentran muy fracturadas por efectos de los movimientos tectónicos a los que ha estado sujeta la región, favorecen la infiltración y recarga de los acuíferos emplazados en sedimentos aluviales y conglomeráticos de edad reciente, depositados en las márgenes y en la desembocadura de los ríos y en las pequeñas planicies costeras. Algunos ejemplos de roca permeable son la caliza y la arenisca, mientras que la arcilla, margas (rocas sedimentarias de aspecto similar a la caliza, compuestas por arcillas y carbonato de calcio a partes iguales), pizarra o el basalto son prácticamente impermeables.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

Para tener un mejor control de la explotación del agua subterránea, la **Comisión Nacional del Agua (CNA)**, dividió al estado en 11 zonas geohidrológicas, cuyos límites se modificaron por el **INEGI**, con base en las características geológicas y topográficas que enmarcan a dichas zonas. En el **INEGI** sólo se consideran 10 zonas de explotación, pues una de ellas se localiza en el territorio federal de las Islas Marías.

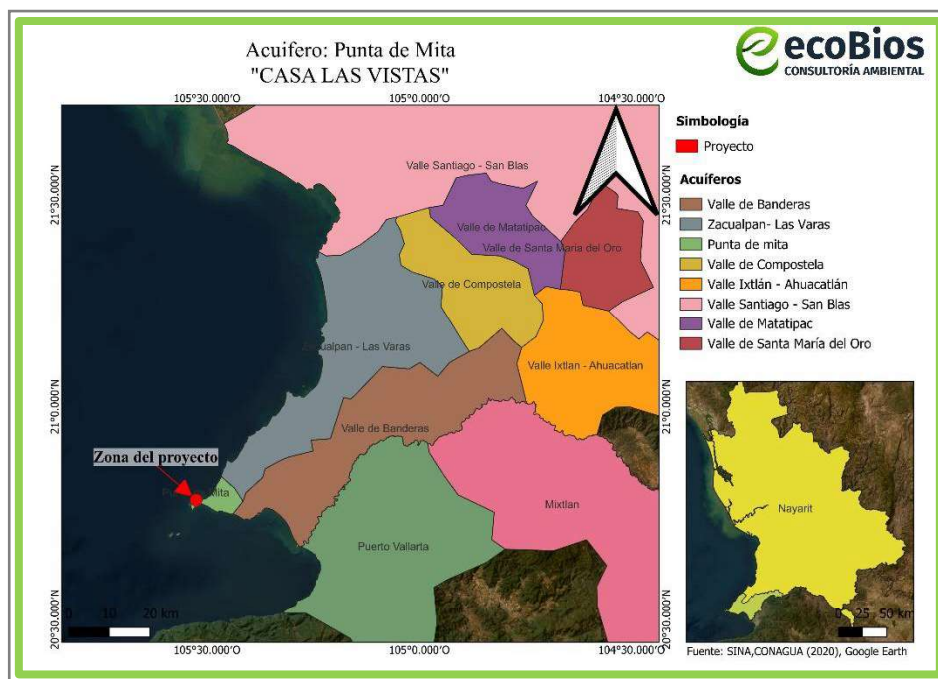


Figura IV.14 Ubicación del **proyecto** respecto al Acuífero Punta de Mita.

La región del área de estudio pertenece al acuífero: **1808 Punta de Mita** (ver **Figura IV.14**), éste acuífero 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. El acuífero pertenece al Organismo de Cuenca VIII "Lerma-Santiago- Pacífico", y es jurisdicción territorial de la Dirección Local Nayarit. Su territorio completo se encuentra sujeto a la disposición del decreto de veda tipo II, donde "Se establece por causa de utilidad pública el Distrito de Acuacultura No. 1 'Nayarit', para preservar, mejorar, fomentar y explorar las especies acuáticas, animales y vegetales, así como la explotación de sales y minerales", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de mayo de 1972. De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua 2015, el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 3. El principal usuario del agua subterránea es una empresa particular denominada AGUABAN S.A. de C.V., que suministra el recurso hídrico a los desarrollos turísticos de la zona. En el acuífero no se localiza distrito o unidad de riego alguna, ni tampoco se ha constituido el Comité Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS).

Disponibilidad media anual de agua subterránea (DMA) La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas. Conforme a la metodología indicada en la norma referida anteriormente, se obtiene



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de extracción de aguas subterráneas.

$$\begin{aligned} \text{DMA} &= R - \text{DNC} - \text{VEAS} \\ \text{DMA} &= 4.3 - 0.0 - 3.282088 \\ \text{DMA} &= 1.017912 \text{ hm}^3/\text{año}. \end{aligned}$$

El resultado indica que existe actualmente un volumen de **1,017,912 m³** anuales disponible para otorgar nuevas concesiones.

La infiltración del agua se condiciona por el tipo de material (roca o suelo) o conjunto de materiales, cuyas características fisicoquímicas les permiten, en diferente grado, almacenar y transmitir el agua subterránea, el área del **proyecto** se **conforma por Material no consolidado con posibilidades medias** (ver **Figura IV.15**). Donde según el **INEGI** en su Guía para la interpretación de cartografía hidrológica, serie II, el Material no consolidado con posibilidades medias es Constituido por conglomerados del Paleógeno-Neógeno y Cuaternario, ocasionalmente intercalados con basaltos. Los fragmentos varían en tamaño desde cantos rodados hasta limos y arcillas que rellenan las depresiones de estos lugares, los materiales son de composición variable, en ocasiones cementados. Presenta permeabilidad media a alta y constituyen acuíferos de tipo libre. En esta unidad se localizan norias en las que la profundidad al nivel estático varía de 3 a 8 m.

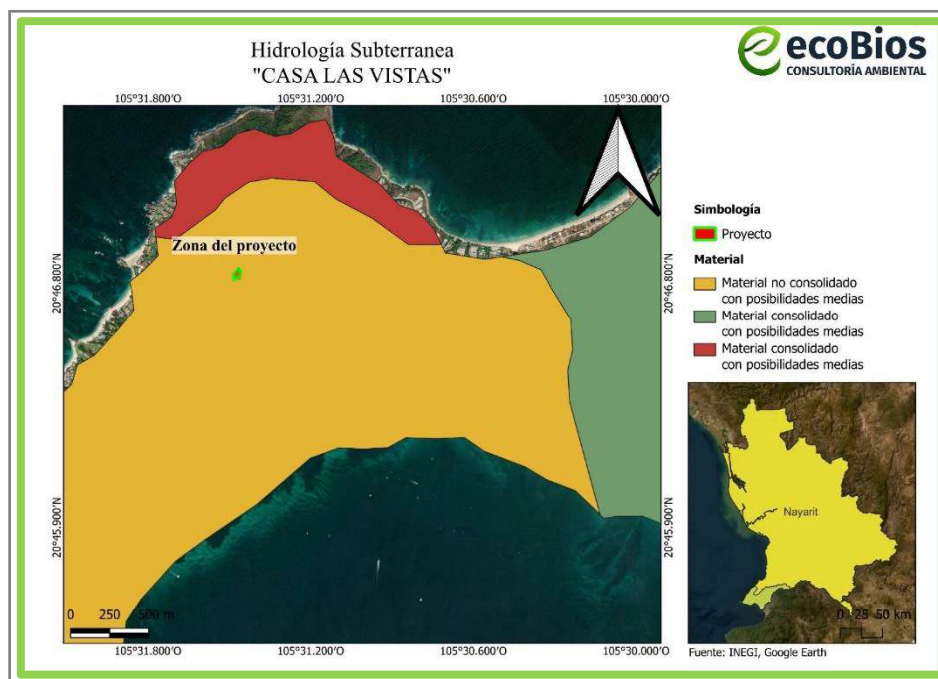


Figura IV.15 Hidrología Subterránea del área del **proyecto**.

IV.4 Aspectos bióticos

IV.4.1 Vegetación

La vegetación en el estado de Nayarit es producto de la interacción de varios factores ecológicos, entre los que destacan el clima, relieve y suelo; sin embargo, existen zonas que presentan condiciones en donde domina alguno



de estos factores; a causa de ello cabe mencionar como ejemplos, que la vegetación halófila prospera en sitios que poseen suelos con altas concentraciones de sales solubles; los manglares se desarrollan sobre las márgenes de las lagunas costeras, con inundaciones casi permanentes de agua salobre; otro caso es la altitud, que da lugar a un tipo específico de clima como puede ser el templado, donde prosperan bosques de coníferas.

IV.4.1.1 Vegetación en el área de influencia y predio del proyecto

La carta temática de Uso del Suelo y Vegetación elaborada y publicada por el **INEGI** tiene como objetivo el de:

- a) indicar la distribución de los tipos de vegetación natural e inducida en México;
- b) Identificar características relevantes de la vegetación arbórea del país (altura y cobertura);
- c) Indicar el nivel y el tipo de afectación de las comunidades vegetales y su dinámica de uso;
- d) Conocer la localización de las áreas agrícolas de acuerdo a su disponibilidad de agua, así como los tipos de cultivos que se siembran en esas áreas por su permanencia en el terreno;
- e) Señalar los sitios con actividad forestal;
- f) Proporcionar información ecológica-geográfica para la enseñanza e investigación sobre los recursos naturales;
- g) Servir de marco general para el establecimiento de políticas a nivel nacional y/o regional.

La información constituye un trabajo cartográfico de precisión, realizado con metodologías y normas compatibles con las más avanzadas en el mundo, y se constituye como un apoyo básico para la planeación regional y el ordenamiento del territorio, así como para la evaluación del cambio y pronóstico de las condiciones físicas del medio.

La sobre posición del Polígono del **proyecto** en las Cartas temáticas de Uso del Suelo y Vegetación Serie VII publicada por el **INEGI**, señala que éste se localiza en **Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia**.

El sitio del **proyecto** corresponde a un predio cuyo suelo es afectado recientemente por las actividades turísticas e inmobiliarias llevadas a cabo con el transcurso de los últimos años ya que estas actividades son la forma más usual de subsistir en la zona. A continuación, se presentan gráficamente los cambios que han sufrido las superficies de los ecosistemas que existen y existieron en la zona, esto es posible gracias a los archivos vectoriales y geoespaciales (cartas) del **INEGI** que pueden utilizarse en programas como *Qgis*; esta aplicación/software nos demuestra que los años 1985 (Serie I), 2013 (Serie V) y 2021 (Serie VII), son los años en donde se han registrado cambios en dichos ecosistemas.

En la **Figura IV.16** se observa cómo han cambiado y desaparecido las superficies de diferentes tipos de vegetación en la zona del sistema ambiental. Iniciando desde el lapso de tiempo entre los años de 1985 correspondiente a la Serie I del **INEGI** donde el sitio del **proyecto** ya pertenecía al uso de suelo de **Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia**, así como la existencia de **Vegetación halófila** en la zona Sur, cerca del **proyecto**. En el año 2013 correspondiente a la Serie V del **INEGI** se observa cómo debido al crecimiento y desarrollo de la zona, las actividades humanas y las actividades antropogénicas han modificado las características del uso de suelo de la zona, en específica el área del **proyecto** se mantiene como **Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia**, sin embargo, lo que en el pasado en la zona Sur era **Vegetación halófila** ahora se dividió



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

en **Pastizal cultivado** y **Asentamientos humanos**, condiciones que en las cartas de 2021 correspondiente a la Serie VII del INEGI se conserva de la misma manera, sin alteración alguna de la distribución.

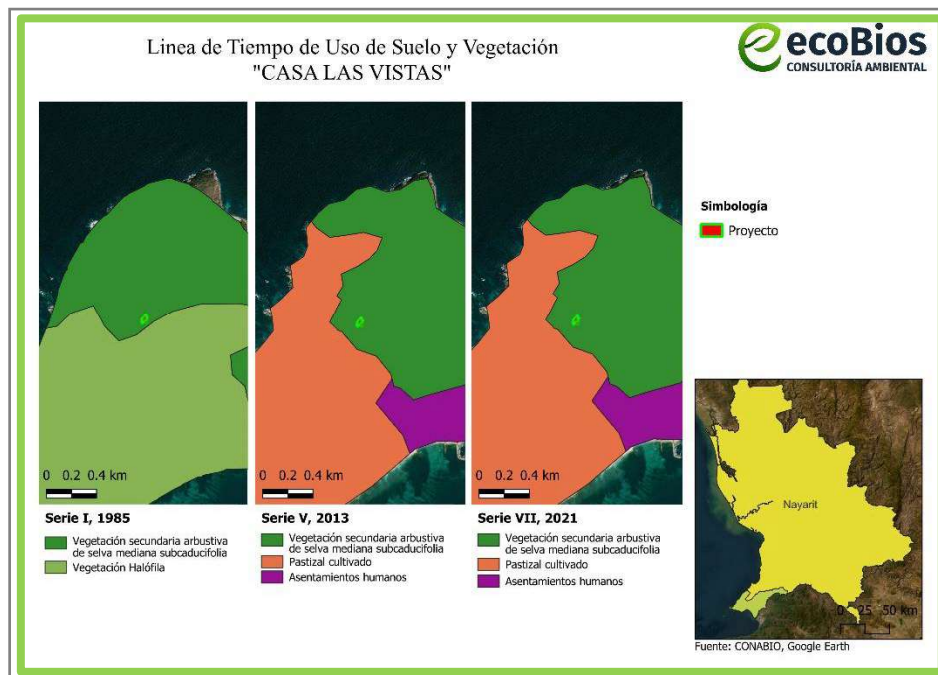


Figura IV.16 Línea de tiempo del Uso de Suelo y Vegetación en el área de estudio.

Existen diferentes tipos de comunidades vegetales identificadas en la zona del **proyecto** (área de influencia), de acuerdo a las visitas de campo realizadas para la elaboración del presente estudio, entre ellas podemos encontrar árboles, palmas cocoteras y vegetación de ornato, por ser un área totalmente urbanizada. De acuerdo a lo anterior a continuación, se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del sistema ambiental del **proyecto**, de las cuales ninguna se encuentra en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

Tabla IV.2 Listados de vegetación presente en el predio del **proyecto**.

TABLA RESUMIDA DE E.R.T, A REMOVER DEL ESTRATO ARBOREO POR EL CUSTF EN EL PROYECTO CASA LAS VISTAS											
No.	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	D.N.	ALT.	E.R. (ha)	VOLUMEN	IND	ARBOLES	CLAVE	NO M 59
		CIENTIFICO	COMIUN	X	X	VOL. (m³/ha)	A REMOVER	H A	REMOVER	ESPECI E	
1	Fabaceae	Andira inermis	Andira	9	2	0.154	0.041	15	4	Ai	-
2	Malpighiaceae	Byrsonima crassifolia	Nanchi	9	2	0.107	0.029	10	3	Bc	-
3	Bixaceae	Cochlospermum vitifolium	Rosa amarilla	18	5	0.640	0.173	30	8	Cv	-
4	Malvaceae	Guazuma ulmifolia	Guasima	9	4	0.172	0.046	20	5	Gu	-
5	Tiliaceae	Heliocarpus pallidus	Helyocarpus p	10	4	5.678	1.533	230	62	Hp	-
6	Euphorbiaceae	Jatropha sympetala	Papelillo amarillo	12	5	0.311	0.084	10	3	Js	-
7	Fabaceae	Leucaena leucocephala	Guaje	11	5	0.513	0.139	20	5	Li	-
8	Anacardiaceae	Pistacia spp	Pistache	10	4	0.199	0.054	10	3	Ps	-
9	Cannabaceae	Trema micrantha	Trema	9	3	0.787	0.213	50	14	Tm	-
10	Fabaceae	Vachellia campechiana	Huinol	16	5	1.531	0.413	30	8	Vc	-
				11	4	10.09	2.72	425	114.75		



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

TABLA RESUMIDA DE E.R.T. A REMOVER DEL ESTRATO ARBUSTIVO POR EL CUSTF EN EL PROYECTO CASA LAS VISTAS

N.o	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	D.N. (cm)	ALT. (m)	E.R. (ha)	VOLUMEN (m³)	IND	ARBOLES A	CLAVE	NO M 59
		CIENTÍFICO	COMÚN	X	X	VOL. (m³/ha)	A REMOVER	/HA	REMOVER	ESPECI E	
1	Fabaceae	Acacia hindsii	Jarretadera	3	1	0.062	0.017	10	3	Ah	-
2	Fabaceae	Andira inermis	Andyra in	3	2	0.081	0.022	150	41	Ai	-
3	Burseraceae	Bursera bipinnata	Copal	4	2	0.435	0.117	45	5	Bb	-
4	Malpighiaceae	Byrsonima crassifolia	Nanchi	4	2	0.102	0.028	250	25	Bc	-
5	Apocynaceae	Cascabela ovata	Cascabelillo	3	2	0.080	0.022	90	9	Co	-
6	Cannabaceae	Celtis iguanea	Garabato	3	3	0.083	0.022	10	1	Ci	-
7	Bixaceae	Cochlospermum vitifolium	Rosa amarilla	5	3	0.148	0.040	40	4	Cv	-
8	Chrysobalanaceae	Couepia polyandra	Fraile	4	2	0.106	0.029	160	16	Cp	-
9	Fabaceae	Haematoxylum brasiletto	Brasilillo	3	3	0.078	0.021	10	1	Hb	-
10	Tiliaceae	Heliocarpus pallidus	Helyocarpus p	5	3	4.068	1.098	265	27	Hp	-
11	Fabaceae	Leucaena leucocephala	Guaje	4	4	0.973	0.263	80	8	LI	-
12	Fabaceae	Lysiloma acapulcense	tepehuaje	3	2	0.060	0.016	10	1	La	-
13	Rubiaceae	Randia aculeata	Cruzecillo	4	3	0.110	0.030	20	2	Ra	-
14	Euphorbiaceae	Sapium lateriflorum	Mataiza	5	3	0.136	0.037	10	1	SI	-
15	Cannabaceae	Trema micrantha	Trema m	6	2	1.285	0.347	125	13	Tm	-
16	Meliaceae	Trichilia havanensis	Ciruelillo	7	3	0.186	0.050	20	2	Th	-
17	Fabaceae	Vachellia campechiana	Guinol	7	2	0.148	0.040	10	1	Vc	-
				4	3	8.141	2.198	1305	158		

TABLA RESUMIDA DEL E.R.T. A REMOVER DEL ESTRATO HERBACEO POR EL CUSTF EN EL PROYECTO CASA VISTAS

No.	FAMILIA	NOMBRE	NOMBRE	ALT. (m)	E.R. (ha)	COB. COPA (m²)	INDIVIDUOS	CLAVE	NOM 59
		CIENTIFICO	COMIUN	X	Cob. (m²/ha)	TOTAL	TOTALES	ESPECIES	
1	Verbenaceae	Lantana camara	Chia	1.03	49.77	13	21600	Lc	-
2	Asteraceae	Porophyllum ruderale	Cornetilla	1.44	2290.23	618	2700	Pr	-
3	Malvaceae	Sida rhombifolia	Malva	1.02	345.42	93	13500	Sr	-
					TOTAL	725.063	37800		

De las especies observadas no se encuentro ninguna dentro de las listas de la **NOM-059-SEMARNAT-2010**

Dada la perturbación antropogénica del área, la regeneración natural de especies no es de tipo arbórea, en su mayoría es vegetación secundaria herbácea y arbustiva.

IV.4.2 Fauna

De acuerdo con el **PMDUBB**, se tienen registros de 152 especies de reptiles, aves y mamíferos, mismas que corresponden a 26 órdenes, 61 familias y 121 géneros. El grupo más importante es el de las aves. Las áreas transformadas por el hombre también presentan una gran riqueza específica. Por los microambientes que incluyen cultivos temporales en producción, campos de cultivo en descanso, potreros, campos abandonados, acahuales, cercas vivas, cultivos perennes, arroyos permanentes o intermitentes con vegetación riparia, canales de riego, por lo que, en una extensión relativamente pequeña, pueden disponer de todos sus requerimientos. Destaca en el municipio la protección a la fauna acuática principalmente tortugas marinas y ballenas.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

A continuación, se presenta un listado de posibles especies de fauna que pudieran presenciarse en el área del **proyecto**, dado que, durante el recorrido en campo, no se observó alguna, derivado de la expansión de área urbana, ocasionando el ahuyentamiento y desplazamiento de las posibles especies que pudiera habitar en el sitio.

Sin embargo, existen especies tolerantes a la urbanización algunos mamíferos pequeños, aves y reptiles; pudiendo observarse ocasionalmente iguanas (*Iguana iguana*), diversas especies de aves, entre otros. De las cuales, la primera está enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, la iguana verde como especie sujeta a protección especial no endémica.

Dicho lo anterior, se realizó una investigación bibliográfica, de las posibles aves que pudieran presenciarse en la zona, obteniendo los siguientes resultados. (Asimismo, en su caso se señala las especies catalogadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**).

Tabla IV.3 Listado de fauna en el área de influencia

Nombre Científico	Nombre Común	ESTATUS *
REPTILES Y ANFIBIOS		
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Besucona asiática	
<i>Hydrophis platurus</i>	Serpiente marina pelágica	
<i>Leptodeira maculata</i>	Escombrera del suroeste mexicano	
<i>Incilius mazatlanensis</i>	Sapo pinto	
<i>Craugastor occidentalis</i>	Rana ladadora costeña	
<i>Tlalocohyla smithii</i>	Rana de árbol mexicana enana	
<i>Craugastor vocalis</i>	Rana de arroyo del Pacífico	
<i>Smilisca baudinii</i>	Rana arborícola mexicana	
<i>Numenius americanus</i>	Zarapito pico largo	
<i>Agalychnis dacnicolor</i>	Ranita verduzca	
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Pr
<i>Incilius marmoreus</i>	Sapo jaspeado	

Nombre Científico	Nombre Común	ESTATUS *
AVES		
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelícano blanco	
<i>Pandion haliaetus</i>	Gavilán pescador	
<i>Buteogallus anthracinus</i>	Aguililla negra menor	Pr
<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla colirroja	Pr
<i>Caracara plancus</i>	Caracara común	
<i>Falco rufigularis</i>	Halcón murciélaguero	
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	
<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

<i>Columbina inca</i>	Tórtola colilarga, doméstica	
<i>Geotrygon montana</i>	Paloma perdiz rojiza	
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	
<i>Cynanthus latirostris</i>	Colibrí piquiancho	
<i>Amazilia rutila</i>	Colibrí canelo	
<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona azul	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquetero cardenal	
<i>Myiarchus nuttingi</i>	Papamoscas de nutting	
<i>Myiozetetes similis</i>	Luis gregario	
<i>Tityra semifasciata</i>	Tityra enmascarada	
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano tropical	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Luis grande	
<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Papamoscas vientre amarillo	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Golondrina ala aserrada	
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	
<i>Dendroica petechia</i>	Chipe amarillo	
<i>Seiurus noveboracensis</i>	Chipe charquero	
<i>Setophaga ruticilla</i>	Chipe flameante	
<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero brincador	
<i>Aimophila ruficauda</i>	Zacatonero cabecirrayado	
<i>Sturnella magna</i>	Pradero común	
<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento	
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mayor	
<i>Molothrus aeneus</i>	Vaquero ojirrojo	
<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero dorsirrayado	
<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero cuculado	
<i>Cacicus melanicterus</i>	Cacique mexicano	
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	

Nombre Común	Nombre Científico	ESTATUS *
Mamíferos		
<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago-bigotudo de parnell	
<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago lengüetón	
<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago gris de saco	
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	
<i>Nasua narica</i>	Tejón/coatí	
<i>Tlacuatzin canescens</i>	Tlacuachín/Tlacuache ratón gris	
<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo de monte	
<i>Sciurus coliaei</i>	Ardilla gris del pacífico	
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	
<i>Dicotyles tajacu</i>	Pecarí de collar/cerdo de monte	
<i>Peromyscus simulus</i>	Ratón nayarita	
<i>Heteromys pictus</i>	Ratón espinoso pintado	



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

<i>Hodomys alleni</i>	Rata cambalachera	
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón-pigmeo norteño/ratón de campo	
<i>Neotoma mexicana</i>	Rata de campo	
<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador	

* Especies listadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**

En el predio, se desarrolla la fauna tradicional de los suelos costeros que incluye insectos como hormigas (*Hymenoptera*), algunas Libélulas (*Odonata*), escarabajos (*Coleóptera*), mariposas y palomillas (*Lepidoptera*), entre otras especies.

Las diversas afectaciones y modificaciones que ha sufrido el terreno en el que se inscribe el área del **proyecto**, ampliamente descritas en este documento, han ocasionado que el sitio se encuentre en estado de perturbación y que, por ende, presente una biodiversidad empobrecida, carente de fauna que para su sobrevivencia depende de áreas naturales o requerimientos altamente específicos de hábitat.

IV.4.3 Paisaje

El ecosistema en donde se encuentran las obras, se ubica en la localidad de Punta de Mita, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; el cual desde hace varios años es una zona impactada, rodeada de construcciones principalmente restaurantes, casas habitación, hoteles y comercios. Aunado a que en los últimos años se ha incrementado su actividad económica a través del turismo, por lo que existe un aumento en la dinámica poblacional, tanto regional como de otras partes del país y a nivel internacional, resultando así la necesidad de una expansión demográfica relacionada con la necesidad de acceso a diferentes servicios.

Por lo anterior y por tratarse de un uso de suelo totalmente de **Desarrollo Turístico (T-12)**, cuenta con una considerable perturbación al sistema, dado que se han eliminado o perturbado algunos de los elementos naturales como la vegetación y existe una mayor presencia de atributos negativos desde el punto de vista paisajístico, tales como construcciones y operación de viviendas residenciales y condominios, calles, carreteras, etc.

IV.5 Medio Socioeconómico

IV.5.1 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.

En 2020, la mayoría de las viviendas particulares habitadas contaba con 3 y 2 cuartos, 44.6% y 19.7%, respectivamente. En el mismo periodo, destacan de las viviendas particulares habitadas con 2 y 1 dormitorios, 49% y 30.9%, respectivamente.

IV.5.2 Población económicamente activa

En el cuarto trimestre de 2022, la población económicamente activa de Nayarit fue de 623k personas. La fuerza laboral ocupada alcanzó las 608k personas (43% mujeres y 57% hombres) con un salario promedio mensual de



\$7.12k MX. Las ocupaciones que concentran mayor número de trabajadores fueron Trabajadores de Apoyo en Actividades Agrícolas (42.5k), Empleados de Ventas, Despachadores y Dependientes en Comercios (34.3k) y Comerciantes en Establecimientos (32.3k). Se registraron 14.8k desempleados (tasa de desempleo de 2.38%).

IV.5.3 Medios de comunicación

Las poblaciones del municipio se encuentran comunicadas principalmente por:

- La carretera Federal N° 200 Puerto Vallarta - Compostela, que enlaza el sistema urbano de la costa, desde Jarretaderas, Mezcales y Bucerías, hasta Sayulita, San Francisco y Lo de Marcos.
- La carretera de Mezcales a San Juan de Abajo, con el ramal hasta la cabecera municipal Valle de Banderas y una nueva prolongación asfaltada a la localidad de El Colomo y de allí una extensión de terracería hasta Aguamilpa, que enlaza el sistema urbano del valle.
- La carretera asfaltada que entronca con la carretera Federal No. 200a la altura de El Tizate, y que comunica a La Cruz de Huanacastle con Punta Mita, además del ramal de terracería hasta Higuera Blanca y Sayulita, complementando así la comunicación del sistema urbano de la costa.

Este aspecto se cubre primordialmente utilizando la infraestructura carretera. De acuerdo a estimaciones basadas en observaciones realizadas en campo, se trasladan un promedio de 1,000 pasajeros diarios en el área de estudio, de los cuales el 40% utilizan el sistema de autobuses, servicio prestado por dos empresas, que manejan 7 rutas y cuentan con un parque vehicular de 31 autobuses. El 60% restante utiliza el sistema de taxis, que funcionan en las modalidades de individual y colectivo. Existen 23 bases en la región, con una flotilla de 151 unidades, la mayor parte del tipo “Combi”.

El servicio aéreo en la región está cubierto por el Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta, situado en la margen oriente del Río Ameca, en territorio del Estado de Jalisco, pero a solamente unos minutos de recorrido de la zona costera del Municipio de Bahía de Banderas. Este aeropuerto es de nivel internacional y constituye, el principal elemento relativo al transporte para apoyar el desarrollo turístico del área. Existen también dos pistas de aterrizaje en Valle de Banderas y Aguamilpa, utilizadas prioritariamente para aeronaves de fumigación y de transporte privado. De la misma manera, las instalaciones portuarias de importancia regional se encuentran en Puerto Vallarta, algunos kilómetros al sur del Aeropuerto. En este muelle se reciben barcos tipo “Crucero”, que aportan también un apoyo a la afluencia turística.

Servicios públicos

IV.5.4 Agua Potable

En el municipio porcentajes de viviendas sin acceso al agua llega a un máximo del 30% a nivel de AGEB en la localidad de Mezcales. Otras áreas sin acceso a este servicio básico, es la colonia Toscano en Bucerías, donde el 20% de las viviendas, para el Censo 2010 no contaba con dicho servicio. En San José del Valle en la colonia Las Flores, el porcentaje de viviendas sin acceso a agua potable, llega a ser del 20%. Por su parte, un par de manzanas al norte de El Porvenir, el 17% de las viviendas para el año 2010, no contaba con agua potable.



IV.5.5 Combustible

El consumo de leña o carbón para cocinar en el municipio de Bahía de Banderas de 1.8%, el cual representa el menor a nivel estatal.

IV.5.6 Electricidad

El promedio de viviendas particulares habitadas que disponen de electricidad es menor en localidades con menos de 2,500 habitantes, puesto que el 91% de las viviendas tienen electricidad, porcentaje que crece a medida que se incrementa el número de habitantes (PMDUBB).

IV.5.7 Manejo de residuos

El desecho y depósito final de la basura, muestra también las condiciones de desarrollo, para 2010 la mayoría de las viviendas del estado, desechaba su basura bajo la modalidad de recolección a domicilio, le sigue en orden de importancia la quema o entierra, provocando gran contaminación ambiental, en tercer sitio es el del uso del depósito o contenedor, en tanto que la práctica de arrojar basura en el entorno inmediato muestra proporciones muy bajo y en descenso. El H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas proporciona el servicio de recolección de basura en todas las localidades del municipio por medio de 5 vehículos recolectores y mantiene en operación un relleno sanitario municipal “Brasiles”.

IV.5.8 Centros educativos

Por otro lado, el grado promedio de escolaridad es más alto en una décima, respecto al número de años a nivel estatal 8.7 años contra 8.6 años; del total de escuelas habidas en 2010; se contabilizaron 77 de nivel preescolar o sea el 7.3% del total estatal, 69 son de nivel primaria (6.4%) y 32 secundarias (5.6%), además se contaba con 12 bachilleratos (7.4%), 6 escuelas de nivel profesional técnico (5.5%) y dos escuelas de formación para el trabajo (2.5%).

IV.5.9 Centros de Salud

Dentro del municipio se encuentran 30 unidades médicas (6.2% del total estatal), en tanto que el personal médico era de 144 personas (6% del total estatal), y la razón de médicos por unidad médica era de 4.8 frente a la proporción de 5 médicos en todo el estado.

IV.5.10 Zonas de recreo

El recurso de la pesca deportiva se basa principalmente en los conocidos como "picudos". Esta importancia surge a principios del siglo pasado, en el sur de California, Estados Unidos, donde aparentemente se inicia una nueva modalidad en el uso de estas especies, originando una práctica que se extendió rápidamente con el desarrollo de las vías de comunicación, llegando a cobrar importancia en nuestro país en la década de los cincuentas, actividad que se ha asociado al desarrollo de los centros turísticos de playa.

Las especies de pico de interés para la pesca deportiva existente en la región externa de la Bahía de Banderas son el pez vela, marlín negro, rayado y azul, pez espada, dorado, gallo. El sábalo, aparentemente abundante en el sur de la bahía se captura incidentalmente en la práctica de la pesca deportiva y comercial, aunque no tiene valor. La captura en pesca deportiva, que incluye picudos y especies afines en la bahía, asciende a 42 especies.



IV.5.11 Actividades económicas

El Producto Interno Bruto que caracteriza al municipio de Bahía de Banderas por actividad se concentra principalmente en el sector primario, (Agropecuario, silvícola y pesca), siendo del 42.39%, después el sector terciario, con el comercio (35.29%), los servicios (19.43%) y por último el sector secundario con la manufactura (2.88%).

IV.5.12 Actividades agrícolas

Es la tercera actividad económica del Municipio, tanto por la población económicamente activa que ocupa, como por el monto de su producción. Gracias a las condiciones favorables del terreno y a la infraestructura existente principalmente en la zona del Valle de Banderas, aproximadamente el 60 % de las superficies agrícolas son de riego y humedad y el resto de temporal.

Los principales cultivos que se siembran son: Maíz, frijol, sorgo, tabaco y frutales, de los cuales el maíz ocupa la mayor superficie, seguido por el sorgo y el frijol. Se obtienen rendimientos de alrededor de 1.5 T/Ha de frijol, 5 T/Ha de maíz, 3.5 T/Ha de sorgo y 1.8 T/Ha de tabaco. El 80% de la producción se comercializa hacia el centro del País y el resto se consume localmente.

La unidad de riego Valle de Banderas, perteneciente al Distrito de Riego 043 de Nayarit, cuenta con una superficie total regable de 9,954 Ha, de las cuales 2,102 Has. Son de pequeña propiedad, pertenecientes a 123 usuarios, con un promedio de 17 has por propietario, y 7,452 has son ejidales, con 1,453 usuarios y un promedio de 5 has. por parcela. La infraestructura hidráulica de esta unidad de riego está conformada por la presa derivadora “Esteban Baca Calderón”, ubicada sobre el Río Ameca, aproximadamente a 3 Km aguas arriba de la localidad de El Colomo, también conocida como Presa “Las Gaviotas”, que riega 7,000 ha. La red de canales tiene una extensión de 51 Km de canales principales revestidos, con 133 Km de caminos de operación y 70 Km. de drenes.

Existen también 49 pozos, 9 de ellos equipados, que irrigan las restantes 2,500 has. En las aproximadamente 7,300 has. de temporal, se siembran cultivos básicos, con menores rendimientos. En la organización productiva participan las Uniones agrícolas y Ejidales, así como la Banca oficial y el Seguro Agrícola, que cubre alrededor de 15,000 has.

IV.5.13 Actividades ganaderas

Constituye la segunda actividad económica del sector primario en el Municipio, y se caracteriza por ser de tipo extensivo, con altos índices de sobre pastoreo. A esta actividad se dedica la mayor parte de los terrenos de agostadero, situados principalmente sobre la Sierra.

La cría de ganado bovino es por lo tanto la más importante, concentrándose la mayor parte en las localidades de Valle de Banderas, San José del Valle, San Juan de Abajo y San Vicente.

IV.5.14 Actividad forestal

No se han reportado actividades organizadas en este ramo. A nivel local, solamente a nivel de autoconsumo los pobladores hacen uso de la palma, cuyas hojas y troncos se emplean en construcciones semi-provisionales.



Por lo anterior se puede concluir que la actividad en el municipio es muy escasa y solamente con fines de autoconsumo, a pesar de la intensa actividad que generan los hoteles en construcción en la región que, demandando grandes volúmenes de madera, se surten en otras entidades como Durango, Chihuahua, Jalisco e inclusive el Distrito Federal, actividad en la que todo el Estado de Nayarit no surte un solo pie cúbico del producto, siendo el que más a la mano dispone de un potencial forestal importante.

IV.5.15 Actividad pesquera

De los 289 km. de litoral sobre el Océano Pacífico con que cuenta el Estado de Nayarit, el Municipio de Bahía de Banderas ocupa 68 km., es decir, casi el 25 % de la totalidad del Estado, lo que da idea de su importancia y potencialidad. Actualmente se dedican directamente a esta actividad aproximadamente 1,000 personas, con una flota de 54 embarcaciones, destinadas principalmente a la captura de especies de escama.

El volumen de la producción es considerable, siendo las principales especies; huachinango, cazón, pargo, mojarra y tiburón. El 50% de la producción se destina al consumo dentro del Estado y el resto se comercializa en Puerto Vallarta, Guadalajara, Morelia y la Ciudad de México.

Existen 2 muelles pesqueros en Cruz de Huanacastle y 1 fábrica de hielo en Bucerías, así como una planta de harina de pescado en Sayulita. Esta actividad requiere de impulso financiero y técnico para alcanzar una productividad acorde con la riqueza de los recursos existentes en el municipio. El Estado de Nayarit produce 16,912 toneladas (peso desembarcado) al año en su actividad pesquera por lo que la producción del Municipio de Bahía de Banderas corresponde a un 33.29% del total de la producción estatal.

IV.5.16 Actividades industriales y comerciales

Además de la fábrica de hielo en Bucerías, existe una más en San Juan de Abajo. Así mismo, además de la planta de harina de pescado en Sayulita, hay una fábrica de cajas de madera y enlatadora de frutas y legumbres en San Francisco. En la zona del Valle, existen instalaciones para el empaque de frutas y verduras y algunas procesadoras de forraje. En la zona Costera; la industria de la construcción ha adquirido cierta importancia a medida que se desarrollan las instalaciones turísticas.

Existen incipientes actividades mineras en la Sierra, de muy escaso volumen. Se requieren estudios para determinar el potencial del Municipio en este ramo. Actualmente se realizan algunas actividades extractivas de materiales para construcción en las márgenes del Río Ameca y algunos sitios de la sierra cercanos a la carretera.

El número de construcciones creció alrededor del 300% de 1999 a 2000. En el Municipio de Bahía de Banderas, debido fundamentalmente a la dinámica generada por la actividad turística, en el último año, casi se triplican el número de construcciones en solo un año. El personal calificado dentro de la industria de la construcción también se ha visto incrementado debido a la gran actividad de construcción relacionada con la actividad turística. En el Municipio de Bahía de Banderas el subsector más representativo es el de producción de alimentos y bebidas (casi el 50%), en donde la molienda de nixtamal y la elaboración de tortillas ocupan un lugar importante.



El subsector de productos minerales no metálicos cuenta con pocas unidades; sin embargo, ocupa un segundo lugar en importancia, después del de alimentos y bebidas, en términos de las remuneraciones y de su producción; la rama más dinámica de este subsector es la de la fabricación de materiales de arcilla para construcción, la cual está muy vinculada con el desarrollo del turismo. De hecho, buena parte del ladrillo que se utiliza en la construcción de edificios en Puerto Vallarta, proviene de este municipio.

El comercio al por mayor en Bahía de Banderas presentaba en el año de 1994 una baja participación en el ámbito estatal. La participación relativa representaba solamente el 5% de las remuneraciones totales para el personal ocupado en el municipio y un poco más del 3% de los ingresos estatales derivados de tal actividad.

Las actividades más representativas del subsector en el municipio fueron el comercio de productos alimenticios, bebidas y tabaco seguido del comercio de productos agrícolas y alimento para animales. El desarrollo de las actividades del subsector Comercio al por mayor, contaba en 1994 con 25 tiendas, que incluían tiendas rurales, el Programa de Apoyo a Zonas Populares Urbanas, 7 tianguis y un centro receptor de productos básicos.

En lo que respecta al comercio al por menor, la participación municipal es un todavía menor (ver cuadro 6.2.3.3.2) ya que la población ocupada en el sector solamente representaba un poco más del 5% del total estatal, las remuneraciones a dicho personal menos del 2% y los ingresos derivados de la actividad menos del 3% del gran total estatal. La situación del comercio al por mayor y al por menor refleja la escasa participación del municipio en el ámbito estatal ya que las unidades económicas relacionadas con la actividad no representan una cifra considerable del total de unidades estatales (5.3% en comercio al por mayor y 7.6% al por menor) y una muy baja generación de valor agregado de los productos expendidos por tales unidades que en el comercio al menudeo apenas rebasa el 3% del valor total estatal.

IV.5.17 Actividades turísticas

El Estado de Nayarit posee una gran cantidad de atractivos naturales, como flora, fauna, paisajes, ríos, playas, ciudades coloniales, sobresaliendo la costera sur perteneciente a la Bahía de Banderas. Esta bahía es una de las regiones mejor dotadas por la naturaleza en cuanto a sus extraordinarias playas, así como una vegetación y orografía muy atractiva complementada con un clima propicio para el turismo.

En la actualidad, en la región de Bahía de Banderas hay más de 22,000 cuartos hoteleros, que se ubican en los 96 kilómetros correspondientes al perímetro de la bahía, que alojaron, en el año 2000, a 2.4 millones visitantes. A su vez, el Municipio de Bahía de Banderas constituye el primer municipio en cuanto a la importancia turística en el Estado de Nayarit.

Es el área con mayor infraestructura turística de la entidad y posee un extraordinario potencial para el desarrollo de esta actividad, atractivos que permiten ofrecer al turismo nacional y extranjero que lo visita, diversos productos de turismo de sol y playa, aventura y ecoturismo. La infraestructura hotelera y de hospedaje en general, está sufriendo un cambio interesante ocasionado por la cada vez mayor demanda y flujos turísticos hasta este punto, en el sentido de que se están modernizando algunos establecimientos y construyendo productos residenciales de buen nivel.



IV.5.18 Rasgos socioeconómicos

La Población Económica Activa (**PEA**) municipal está conformada por 42,217 habitantes de los cuales el 54.31 % se encuentra ocupado, o sea 22,927 personas están vinculadas con algún sector productivo; 0.41% se encuentra desocupado y el 45.04% o 19,013 personas se encuentran inactivas. Es importante mencionar que este último rubro es superado por el porcentaje estatal que se ubica en el 51.19%. El porcentaje de población que refirió trabajar en el año 2000 es superior a la registrada en la entidad. Respecto a los niveles de ingreso, casi el 46% de la población recibe de 2 a 5 salarios mínimos mensuales, 16.45% más de 5 salarios mínimos y el 31% menos de 2 salarios mínimos. El nivel de ingreso promedio es superior a la media estatal de ingresos.

La marginación social se considera como un fenómeno estructural con relación al desarrollo socioeconómico alcanzado por nuestro país hasta hoy; el análisis de la marginación valora las dimensiones, formas e intensidades de exclusión en el proceso de desarrollo y en el disfrute de sus beneficios. En este rubro, el municipio de Bahía de Banderas de acuerdo con el Consejo Nacional de Población (**CONAPO**) presenta un índice de marginación muy bajo (-1.99), situación que señala que en términos generales la población asentada en el territorio municipal tiene cubierta de manera satisfactoria las necesidades sociales más prioritarias. De las personas mayores de 15 años en condiciones de alfabetismo, el 46.56% presentan educación con primaria terminada, el 21.18 % con educación media básica terminada, el 18% educación superior y solo el 1.93 educación de postgrado, todos estos valores son superiores a los presentados por el Estado.

IV.6 Diagnóstico ambiental

Las diversas actividades antropogénicas dentro del área del **proyecto**, así como de su zona de influencia, tanto históricas como actuales son el aprovechamiento de los recursos paisaje, sol, playa y la utilización del suelo para el desarrollo urbano y turístico, los cuales han generado una serie de procesos y fenómenos que determinan la calidad ambiental del área entre los que podemos considerar como más importantes son la deforestación, erosión y la contaminación.

En la zona costera la construcción de la carretera federal provocó la interrupción de algunos escurrimientos que alimentaban la zona de la Laguna del Quelele, lo que pone en cierto riesgo la permanencia de ese complejo sistema. Adicionalmente, el desarrollo de los canales y la marina de Nuevo Vallarta, han transformado la conformación de los esteros entre la desembocadura del Río Ameca y la Laguna del Quelele, por lo que cada obra vial deberá de garantizar en adelante el paso directo de los afluentes hacia el área lagunar. En la península de Punta Mita, se puede advertir un deterioro de la vegetación, muy vulnerable en esa zona, debido al pastoreo no controlado de caprinos.

Específicamente para la zona que nos concierne en el presente estudio, éste se localiza en una zona que está siendo urbanizada rápidamente, la localidad de Punta de Mita se encuentra en vías de desarrollo, por lo que el sitio donde se desarrollará el **proyecto** cuenta con los servicios básicos como es agua potable, drenaje y alumbrado público. Aunado a lo anterior, actualmente, en temporadas vacacionales, la cantidad de turistas que acuden es alta, razón por la cual las localidades cercanas se encuentran provistas de diferentes servicios como lo son restaurantes, comercios y hoteles de baja escala. Por lo que la operación de este **proyecto** no implica un impacto ambiental para la tendencia de desarrollo de la zona.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

Se considera que el paisaje, suelo, aire, agua, flora y fauna se encuentran perturbados por las diversas actividades antropogénicas desarrolladas en el predio y su área de influencia. Se debe considerar que es una zona en la que no existen especies de flora y/o fauna que por la construcción y operación del **proyecto** se puedan poner en riesgo. Con la construcción del **proyecto** no habrá sobreexplotación de recursos que presenten aislamiento o fragmentación por los cambios de uso de suelo. Aunado a lo anterior, la vulnerabilidad de inundación de la zona del **proyecto** es *Alta*; sin embargo, es importante mencionar que estos riesgos por inundación son graduales y que no será utilizado para vivienda de manera permanente, por lo que poco a poco se podrán ir tomando medidas precautorias mientras se va viendo el cambio.

Referente a los aspectos bióticos de flora y fauna en el Sistema Ambiental estos se encuentran impactados e intervenidos de manera negativa, debido a las diferentes actividades de agricultura, ganadería, la presencia de vías de comunicación, así como del turismo.

Actualmente, es importante que las regulaciones sean establecidas y cumplidas, de acuerdo a un enfoque sustentable, en el que las acciones que sean permitidas se realicen con una visión de sus impactos y necesidades que pudieran ocasionar y tener en un futuro.

La **Figura IV.17** muestra que en la zona de estudio se tiene un Índice de Resiliencia *Muy alto*, por lo que el área a través de diferentes actividades como es el turismo y la pesca, por medio de recursos distribuidos de manera objetiva, a través de programas productivos, tiene la capacidad para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

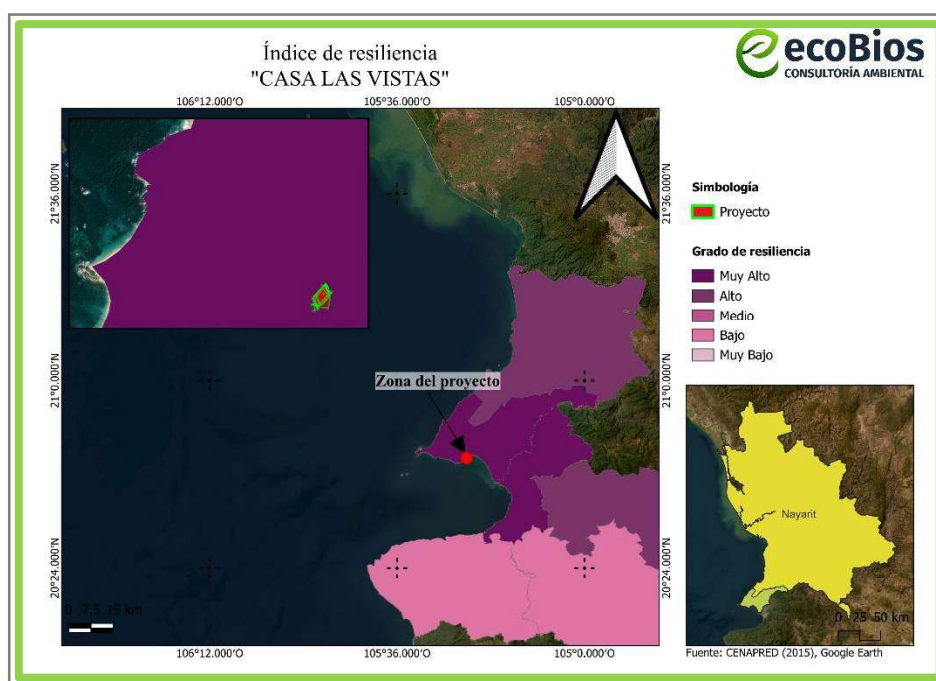


Figura IV.17 Índice de resiliencia social



El Sistema Ambiental, presenta ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad, que pudieran ser afectados principalmente por un incremento en la expansión demográfica de la que actualmente ya se encuentra delimitada. Por lo que, resulta de importancia direccionar los proyectos a construir a que estos sean sustentables y en armonía con el medio ambiente, más no restrictivos que puedan impedir el crecimiento económico de la región.

Sin embargo, el presente **proyecto**, no contempla ni el uso de agroquímicos, ni actividades de caza, ganadería o agricultura, las actividades que se realizarán serán dentro del polígono, siempre con un enfoque sustentable y con el consumo mínimo de recursos naturales como es el agua, aunado a lo anterior, no habrá descargas de aguas residuales a los mantos freáticos, además, se hará uso en la medida de lo posible de productos biodegradables, se realizará una adecuada disposición de los RSU.

A partir de lo descrito en el presente capítulo, de la información obtenida a través del **INEGI, CONABIO** y **CENAPRED**, se considera que el Sistema Ambiental, tiene un Índice de Vulnerabilidad *Alta*, debido a que se tiene:

- Riesgo de sequía: Bajo
- Riesgo por ciclones: Bajo
- Índice de vulnerabilidad de inundaciones: Alta
- Regionalización sísmica: Muy alto
- Índice de resiliencia: Muy alto
- Índice de marginación: Muy bajo



ÍNDICE

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	2
V.1.1. Metodología.....	2
V.1.2 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones).....	6
V.1.3 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras del proyecto (Columnas en la matriz de Interacciones)	7
V.2 Aplicación de la metodología	8
V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA.....	8
V.2.2 Análisis Espacial.....	8
V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados.....	10
V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:.....	17



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

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos que pudieran generar las obras y actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **proyecto** sobre los componentes y procesos ambientales y socioeconómicos de su entorno descritos en el Capítulo IV.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

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

V.1.1. Metodología

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

En el presente estudio se seleccionaron tres metodologías que son complementarias entre sí con el fin de identificar claramente los factores ambientales y las áreas ecológicamente sensibles presentes en la región y su relación con el área del **proyecto**, y realizar la identificación, predicción y evaluación de los impactos y la toma de decisiones. Para la selección de estas metodologías se han considerado: el tipo de **proyecto**, su magnitud y complejidad, las características del medio físico-biótico y social potencialmente afectable, las etapas del **proyecto**, los recursos e información y documentación disponible, y el conocimiento del entorno.

Metodologías utilizadas en el presente estudio

- Análisis espacial
- Variación de la matriz de Leopold
- Método Conesa simplificado

Análisis espacial

Consiste en la sobreposición de mapas que representan la distribución espacial de las características ambientales más significativas y de las áreas ecológicamente sensibles en las que se inscribe el **proyecto** en estudio, con el fin de identificar los límites del análisis, limitantes ambientales y factores ambientales afectables que servirán de base para la matriz de interacciones. Debido a que este método está orientado espacialmente, tiene gran capacidad para comunicar de forma clara los aspectos espaciales de los impactos potenciales.

Variación de la Matriz de Leopold

La Matriz de Leopold consiste en una tabla de doble entrada, que incluye en uno de sus ejes las acciones que causan impacto ambiental y en el otro, las condiciones o factores ambientales que pueden ser afectados.



Este formato permite recordar las múltiples interacciones que pueden involucrarse entre actividades y factores ambientales. Se conforma de tres pasos básicos:

1. **Elaboración de la matriz.** La matriz muestra creada por Leopold et al, 1971, enlista en horizontal 100 acciones, y en vertical 88 factores ambientales, dando un total de 8,800 interacciones posibles, de las cuales sólo unas cuantas podrán involucrar impactos de una magnitud e importancia tal que requieran tratamiento comprensivo. Aunque los elementos contenidos en esta matriz representan la mayoría de las acciones básicas y factores ambientales con mayor probabilidad de estar involucrados en el amplio rango de desarrollos que requieren el reporte de sus impactos ambientales, no todos aplican a todos los proyectos; inclusive, puede que no incluya todos los elementos necesarios para realizar un análisis completo de cualquier **proyecto** propuesto. Por lo tanto, siendo que el código y formato permiten una fácil expansión para incluir elementos adicionales, para cada caso se debe ajustar la matriz a los elementos aplicables al **proyecto** evaluado. Pruebas preliminares sugieren que un análisis de un **proyecto** típico usualmente contiene entre 25 y 50 interacciones aplicables (Leopold et al, 1971). ***Para el caso que nos concierne en el presente estudio se han seleccionado una serie de acciones y factores ambientales acorde al proyecto mismo y a las condiciones ambientales propias del entorno en el que éste se inscribe, mismos que se describen en los apartados V.1.2 y V.1.3 y se ha invertido la matriz, colocando en vertical las acciones y en horizontal los factores ambientales.***
2. **Método Conesa simplificado¹.** En base al Método Conesa simplificado se establecen los criterios de evaluación de los impactos ambientales identificados en la matriz de Leopold, mismos que a continuación se muestran:

Tabla V.1 Criterios de evaluación de los impactos ambientales

Criterios		Significado	Calificación	
Signo	+/-	Hace alusión al carácter <i>benéfico</i> (+) o <i>perjudicial</i> (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	Benéfico	+
			Perjudicial	-
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. Varía entre 1 y 12, siendo 12 la expresión de la destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y 1 una mínima afectación.	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy Alta	8
			Total	12
Extensión	EX	Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto , pudiendo ser puntual (% 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 impacto no admite una ubicación precisa del entorno de la	Puntual	1
			Parcial	2
			Extensa	4
			Total	8

¹ http://www.kpesic.com/sites/default/files/Manual_EIA_Jorge%20Arboleda.pdf



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

		actividad, teniendo una influencia generalizada en todo el impacto será Total (8). Cuando el efecto se produce en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondía en función del % de extensión en que se manifiesta.	Crítica	(+4)
Momento	MO	Alude al tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Si el tiempo transcurrido es nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de cuatro (4). Si es un período de tiempo mayor a cinco años, Largo Plazo (1).	Inmediato	1
			Medio plazo	2
			Largo plazo	4
			Crítico	(+4)
Persistencia	PE	Tiempo que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por los medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.	Fugaz	1
			Temporal	2
			Permanente	4
Reversibilidad	RV	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deje de actuar sobre el medio.	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4
Recuperabilidad	MC	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medio de la intervención humana (o sea mediante la implementación de medidas de manejo ambiental). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de ocho (8). En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será cuatro (4)	Recuperable inmediato	1
			Recuperable a medio plazo	2
			Mitigable o compensable	4
			Irrecuperable	8
Sinergia	SI	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.	Sin sinergismo (simple)	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
Acumulación	AC	Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando un acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como uno (1); si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a cuatro (4).	Simple	1
			Acumulativo	4



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Efecto	EF	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta, o indirecto o secundario, cuando la manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.	Indirecto (secundario)	1
			Directo	4
Periodicidad	PR	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).	Irregular o aperiódico o discontinuo	1
			Periódico	2
			Continuo	4

Una vez identificados los valores de cada uno de los criterios, se obtiene la **Importancia (I)** del impacto ambiental, aplicando el siguiente algoritmo:

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

Después de identificada la Importancia del impacto, de acuerdo con los valores asignados a cada criterio, la importancia del impacto puede variar entre 13 y 100 unidades que de acuerdo con el reglamento de EIA español. A continuación, se señalan las características de los impactos ambientales que fueron utilizados para calificar su grado de afectación en la matriz de interacciones.

Tabla V.2 Rangos de los valores de Importancia de los impactos ambientales

Rango	Importancia de los impactos
<25	Irrelevantes o compatibles
25-50	Moderados
50-75	Severos
>75	Críticos

Con esta apertura, se ha hecho una Variante de la Matriz de Leopold utilizando los criterios para valorar los impactos ambientales que se describen en el apartado V.2.2 y un sistema de valoración cualitativo propio descrito en el apartado V.2.3. El proceso consiste en evaluar cada una de las acciones y su efecto sobre los factores ambientales considerando los criterios antes referidos y anotando en cada casilla la valoración respectiva del impacto ambiental para cada una de las etapas del **proyecto** (preparación del sitio, construcción y operación).

- Proceso de discusión. La matriz es sólo el resumen de la evaluación de impacto, debe seguirle una discusión del razonamiento detrás de la valoración, describiendo las acciones que tengan un efecto significativo con cuidado de no diluirlo con discusiones triviales de impactos no significativos. La discusión requerirá de las principales características, físicas y ecológicas, del ambiente y algunas de las características importantes de las acciones que dominan el impacto ambiental, basado en lo señalado en capítulos anteriores. **Esta discusión se presenta en el apartado V.2.4.**



V.1.2 Actividades del proyecto que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental (filas en la matriz de Interacciones)

Acciones del **proyecto** que podrían causar impactos ambientales, por etapa:

Tabla V.3 Actividades del **proyecto** que pueden generar una afectación a los elementos o procesos del sistema ambiental

Preparación del sitio:	
Cambio de uso de suelo	Deshierbe y retiro de residuos
Limpieza	Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante
Movimiento de tierras	Trazo y nivelación
	Excavaciones para cimentación
	Compactación y mejoramiento del terreno
	Retiro de material
	Uso de vehículos y maquinaria
Obras provisionales	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos
	Generación y descarga de aguas residuales
	Instalación y mantenimiento de obras provisionales
Construcción:	
Construcción de obras e infraestructura	Cimentación, estructura y albañilería
	Uso de vehículos y maquinaria
	Instalaciones y acabados
	Introducción de instalaciones y servicios
Adquisición, transporte y almacenamiento de insumos	Adquisición de insumos
	Almacenamiento de material
Limpieza general	Uso de detergentes, limpiadores y solventes
Servicios para empleados	Generación y descarga de aguas residuales
	Generación de residuos sólidos urbanos
Operación:	
Actividades propias de la operación	Uso de vehículos
	Presencia de personal
	Consumo de agua potable
	Generación y descarga de aguas residuales
	Generación y disposición de RSU
	Uso de detergentes, limpiadores y solventes
	Mantenimiento de áreas verdes y plantación
Abandono de sitio:	
No procede. Para que el sitio recupere sus atributos naturales perdidos y pueda integrarse al ecosistema al que pertenecía, tendrían que restablecerse las condiciones naturales del área del proyecto y de las áreas circundantes para dejarlo susceptible de una recuperación ecológica.	



V.1.3 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras del proyecto (Columnas en la matriz de Interacciones)

Se ha realizado el análisis de los elementos y procesos del sistema ambiental en el que se inscribe el **proyecto**, que pudieran ser afectados por las obras y actividades a realizar, resultando los **Diagramas V.1 y V.2**:

Diagrama V.1 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor ambiental)

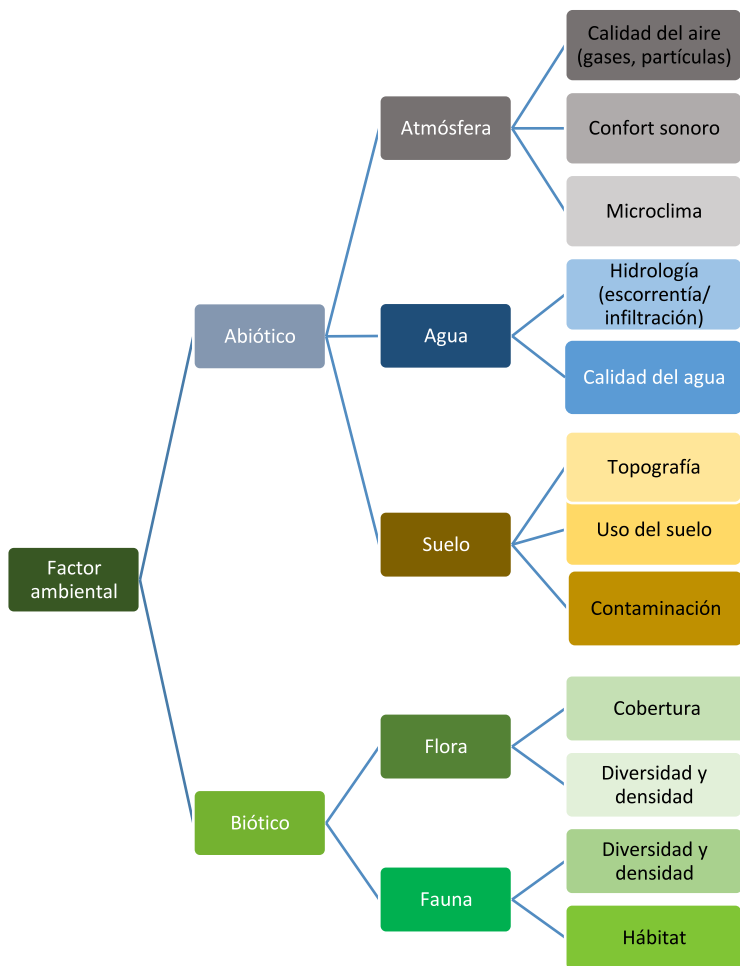
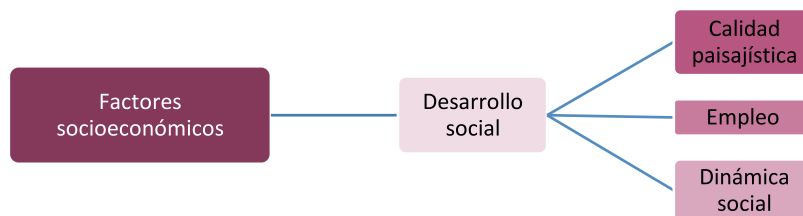




Diagrama V.2 Elementos y procesos del sistema ambiental que pudieran ser afectados por las obras (Factor socioeconómico)



V.2 Aplicación de la metodología

V.2.1 Aspectos considerados para la identificación, predicción y evaluación del IA

- a. Mediante las visitas de campo se analizaron los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos del área de estudio y del área de influencia y se complementó la información con una revisión bibliográfica. Esta información se presenta en el Capítulo IV del presente documento.
- b. Se realizó el análisis espacial utilizando cartografía de **INEGI** y las imágenes satelitales de *Google Earth*, sobre las cuales se georreferenció el polígono del área del **proyecto**, con el fin de identificar la relación del **proyecto** con áreas ecológicamente sensibles y demás factores ambientales.
- c. La metodología seleccionada sumada a la investigación de campo, proporciona los elementos suficientes y fidedignos para poder realizar una correcta evaluación de impactos ambientales, es fundamental considerar como complemento de la metodología de evaluación lo dicho en el marco de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, con el fin de contar con todos los elementos de juicio que corresponden al **proyecto** presentado a su consideración.

V.2.2 Análisis Espacial

Se realizó la georreferenciación y análisis cartográfico basado en cartas temáticas y mapas generados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (**INEGI**), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (**CONANP**) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**) y el manejo de imágenes satelitales históricas de Google Earth.

Las imágenes cartográficas utilizadas para la identificación de impactos ambientales y su respectiva descripción se ilustran en el capítulo IV del presente documento.



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Tabla V.4 Matriz de interacciones de Leopold para la identificación de impactos ambientales y socioeconómicos respecto a la operación y mantenimiento del **proyecto**

Factor ambiental	Componente ambiental	Preparación del sitio								Construcción								Operación y mantenimiento								
		Cambio de uso de suelo	Contratación de personal	Presencia de personas	Uso de vehículos y maquinaria	Deshierbe y retiro de residuos	Generación y disposición de Residuos de ME	Trazo y nivelación	Excavaciones para cimentación	Generación y disposición de aguas residuales	Contratación de personal	Presencia de personas	Uso de vehículos y maquinaria	Cimentación, estructura y albañilería	Introducción de instalaciones, servicios y acabados	Generación y disposición de RSU	Almacenamiento de material	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Generación y disposición de aguas residuales	Uso de vehículos	Presencia de personas	Generación y disposición de RSU	Consumo de agua potable	Generación y descarga de aguas residuales	Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Mantenimiento de áreas verdes
Atmósfera	Calidad del aire																									
	Confort sonoro																									
	Microclima																									
Agua	Hidrología (escorrentía/infiltración)																									
	Calidad del agua																									
Suelo	Uso del suelo																									+
	Propiedades																									+
Flora	Cobertura																									+
	Diversidad																									+
	Densidad																									+
Fauna	Diversidad																									+
	Densidad																									+
	Hábitat																									+
Desarrollo social	Calidad paisajística																									+
	Empleo		+				+				+			+	+											+



V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados

En base a los valores expuestos en la **Tabla V.4**, se evaluará el impacto de cada una de las interacciones expuestas, presentando una descripción del defecto.

Tabla V.5 Valoración de los impactos generados en función al **proyecto**

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Atmósfera	Calidad del aire	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Derivado de las actividades a desarrollar se generarán RSU que irán al basurero municipal los cuales generarán GEI.	2	2	2	4	2	4	4	4	1	4	35	Moderado
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	Con las actividades de remoción de vegetación (maleza) y residuos que generan partículas de polvo.	1	2	1	1	1	1	1	1	4	1	18	Irrelevante
		Uso de vehículos y maquinaria	La combustión derivada del uso de vehículos y maquinaria emite GEI.	1	2	1	1	1	1	2	4	4	1	22	Irrelevante
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Principalmente con el uso de solventes, necesarios sólo para la limpieza de algunas áreas, sin embargo, estos líquidos son volátiles provocando GEI.	1	1	1	1	2	1	1	1	4	1	16	Irrelevante
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación	Con las actividades de trazo y excavación se generarán partículas de polvo volátiles.	2	2	1	1	1	1	1	1	4	1	21	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Con el mantenimiento de las áreas verdes y plantación, la calidad del aire mejorará.	2	2	4	4	4	2	4	1	4	4	37	Moderado (+)
	Confort sonoro	Presencia de personas	La presencia de personas, generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades a realizar.	2	1	1	1	1	2	4	4	4	1	23	Irrelevante
		Uso de vehículos y maquinaria	Los vehículos y la maquinaria emiten ruidos, en ocasiones con decibeles muy altos, que suelen ser molestos y rebasan los límites permitidos.	1	1	1	1	1	1	2	4	4	1	20	Irrelevante



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Agua		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación	El uso de la maquinaria para las excavaciones emite ruidos.	2	2	1	1	1	1	2	1	4	1	22	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	Las actividades de construcción de infraestructura emiten ruidos.	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	19	Irrelevante
	Microclima	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	La disposición final de estos cambia las condiciones climáticas del área.	1	1	2	4	2	1	4	4	1	1	24	Moderado
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	La presencia de estructuras de cemento incrementa la radiación solar.	2	1	1	4	2	4	2	1	1	4	27	Moderado
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	La presencia de áreas verdes y de la plantación mejorará las condiciones del clima.	1	1	4	4	4	2	1	1	1	4	26	Moderado (+)
	Hidrología (escorrentía/ infiltración)	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos pueden llegar a influir en la infiltración y escorrentía del agua de lluvia.	2	2	2	2	4	1	2	1	1	4	27	Moderado
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación	La nivelación cambiará los flujos de escorrentía existentes.	1	1	2	4	4	4	2	1	1	1	24	Irrelevante
		Generación y descarga de aguas residuales	Mala disposición de aguas residuales, posibles fugas de tuberías y descargas al subsuelo.	1	1	2	4	4	4	2	1	1	1	24	Irrelevante
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área.	1	1	4	2	4	4	1	4	4	1	29	Moderado
		Cimentación, estructura y albañilería	La presencia de la estructura evitará la infiltración de aguas pluviales.	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	36	Moderado
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Las áreas verdes incrementarán la infiltración de aguas pluviales.	2	2	1	4	4	2	2	1	4	2	30	Moderado (+)



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
	Calidad del agua	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Con las diferentes actividades se generarán RSU que de no ser bien dispuestos los lixiviados se pueden infiltrar en el subsuelo	2	2	2	4	4	4	4	4	1	2	35	Moderado
		Excavaciones para cimentación	Con la realización de las actividades podría haber fugas con la maquinaria y contaminar los mantos freáticos.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17	Irrelevante
		Generación y descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos por el mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo.	2	2	1	2	4	2	2	2	1	1	25	Moderado
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible contaminación de mantos freáticos.	1	2	1	2	1	1	1	1	4	1	19	Irrelevante
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de acceso de agua del área.	1	2	2	2	1	4	2	4	4	2	28	Moderado
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Mejorará la calidad del agua de esa zona.	2	1	4	2	4	2	1	1	1	4	27	Moderado (+)
Suelo	Uso del suelo	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo por mala disposición y exceso en la generación de residuos.	2	1	2	2	4	2	1	4	1	4	28	Moderado
		Almacenamiento de material	Posibles fugas del material almacenado.	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	16	Irrelevante
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	Habrà remoción de manchones de vegetación y residuos sólidos.	2	2	2	4	2	2	2	1	4	1	28	Moderado



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación; cimentación, estructura y albañilería; introducción de instalaciones, servicios y acabados	Con estas actividades las propiedades del suelo cambiarán.	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Mejorará las condiciones de vegetación y temperatura en el terreno.	1	1	1	4	4	4	2	1	4	4	29	Moderado (+)
	Propiedades fisicoquímicas	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos cambian las propiedades fisicoquímicas del suelo.	2	1	2	4	2	4	2	4	1	4	31	Moderado
		Presencia de personas	Los usuarios y los trabajadores podrán disponer mal los residuos que generen.	1	2	1	1	1	4	2	4	1	4	25	Moderado
		Uso de vehículos y maquinaria	Las posibles fugas de aceite o gasolina pueden contaminar el suelo.	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	18	Irrelevante
		Excavaciones para cimentación	Con el uso de maquinaria para la excavación hay probabilidad de contaminación por posibles fugas.	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	17	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	Con las actividades de construcción hay posibilidad de contaminación del suelo con concreto u otros materiales.	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	19	Irrelevante
		Almacenamiento de material	Posibles fugas del material almacenado.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	Irrelevante
		Generación y descarga de aguas residuales	Las aguas residuales mal dispuestas podrían infiltrarse en el subsuelo por posibles fugas de las tuberías, provocando cambios en las propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos.	2	1	1	1	2	1	2	4	4	4	27	Irrelevante



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
Flora		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación y modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo por posible derrame de solventes por mal uso de los mismos.	1	1	1	4	2	1	2	1	4	1	21	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Mejorará las condiciones del suelo del área.	2	2	1	4	4	1	2	4	4	4	34	Moderado (+)
	Cobertura	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo donde puede desarrollarse un individuo por la mala disposición de los RSU disminuyendo el crecimiento de vegetación.	2	1	1	1	1	1	4	4	4	1	25	Moderado
		Presencia de personas	El tránsito de los trabajadores y de los usuarios por áreas no permitidas, así como la extracción de especies, podría provocar la disminución de las mismas, afectar las condiciones de cobertura de las áreas de conservación y dificultar el crecimiento de vegetación.	1	1	2	2	1	1	2	4	1	2	20	Irrelevante
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	Disminuirá la cobertura vegetal.	1	1	1	4	1	1	1	4	4	1	22	Irrelevante
		Trazo y nivelación; Excavaciones para cimentación	Cambiará las condiciones de cobertura.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	Disminuirá la superficie de cobertura, así como el posible crecimiento de vegetación.	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	19	Irrelevante
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Derivado de algún derrame, se podría mermar la vegetación del área.	1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	17	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Incrementará la superficie de vegetación en el terreno.	2	2	1	4	4	1	1	1	4	4	30	Moderado (+)



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
	Diversidad y densidad	Presencia de personas	La presencia de las personas ahuyentará la fauna del área.	1	2	1	1	4	2	2	4	4	1	26	Moderado
		Deshierbe y retiro de residuos	Disminución de especies.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	Irrelevante
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos podrían ser ingeridos por los animales o contaminar el alimento, asimismo disminuir el área para cohabitar.	2	2	1	4	4	2	1	4	1	1	28	Moderado
		Cimentación, estructura y albañilería	La presencia de la construcción impedirá el desarrollo de individuos y disminuirá la superficie de hábitat.	1	2	1	1	4	2	2	4	4	1	26	Moderado
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	Disminuirá el alimento de las especies.	2	1	1	1	2	1	2	4	1	1	21	Irrelevante
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Podría ocasionar algún envenenamiento.	1	2	1	1	4	1	2	1	1	1	19	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Posible incremento de hábitats.	1	1	4	4	2	4	1	1	4	4	29	Moderado (+)
Fauna	Diversidad y densidad	Presencia de personas	La presencia de las personas ahuyentará la fauna del área.	1	2	1	1	1	2	1	4	4	2	23	Irrelevante
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos podrían contaminar el alimento o estos ser ingeridos por los animales.	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	16	Irrelevante
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	Disminuirá el alimento de las especies.	1	1	1	1	1	2	1	4	1	1	17	Irrelevante



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
		Cimentación, estructura y albañilería	La presencia de la construcción impedirá la presencia y desarrollo de individuos.	1	2	1	1	4	2	2	4	4	1	26	Moderado
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Podría ocasionar algún envenenamiento.	1	1	1	1	4	1	2	1	1	1	17	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	El incremento de superficie de áreas verdes podría mejorar la presencia de especies.	2	1	1	1	1	2	1	1	4	1	20	Irrelevante (+)
	Hábitat	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Aquellos que sean mal dispuestos disminuirán el área para cohabitar.	2	2	1	4	4	2	1	4	1	1	28	Moderado
		Presencia de personas	Ahuyentará a la fauna de la zona.	1	2	1	4	1	4	1	4	4	2	28	Moderado
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	Disminuirá la superficie de hábitat.	1	2	1	4	1	4	2	4	1	1	25	Moderado
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Posible incremento de hábitats.	1	1	4	4	2	4	1	1	1	1	23	Irrelevante (+)
	Desarrollo social	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos merman la calidad del paisaje del lugar.	2	2	2	4	2	2	2	4	1	1	28	Moderado
		Presencia de personas; uso de vehículos y maquinaria	La presencia de la gente, así como los vehículos merma las condiciones naturales del sitio y en ocasiones condiciona la tranquilidad de la zona.	1	1	1	4	1	1	2	4	4	2	24	Irrelevante
		Uso de vehículos y maquinaria	La presencia de vehículos y maquinaria merma las condiciones naturales del área.	1	1	1	2	1	1	2	4	4	2	22	Irrelevante



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Valor
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	La disminución de vegetación merma la calidad del paisaje.	1	1	1	2	1	2	2	4	4	1	22	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	La presencia de la casa de descanso cambiará las condiciones paisajísticas actuales.	1	1	1	4	1	2	1	1	4	4	23	Irrelevante
		Generación y descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área.	1	1	1	1	1	1	2	1	4	2	18	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	La presencia de áreas verdes mejorará la calidad paisajística.	2	1	2	4	1	2	1	1	4	4	27	Moderado (+)
	Empleo	Contratación de personal	En general para todas las actividades del proyecto se estará contratando personal de la zona.	4	1	8	4	2	1	2	4	4	2	41	Moderado (+)
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Se le dará empleo al sistema de recolección del municipio.	2	8	1	4	4	1	2	4	4	4	46	Moderado (+)

V.2.4 Discusión de la Matriz: Impactos ambientales identificados en la Matriz de Leopold:

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

- I. El Componente Ambiental, su estado sin **proyecto**, descrito en el capítulo IV.
- II. El factor ambiental que será perturbado, modificado o afectado (impacto).
- III. Las actividades que generarán dicho impacto, mismas que resultaron del capítulo II.
- IV. Las características del impacto según los criterios indicados en el punto V.1.2.

A continuación, se presenta una discusión de los impactos ambientales significativos que pueden darse en todas las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento del **proyecto**. La discusión se realiza por componente ambiental y su respectivo factor ambiental, tomando especial cuidado en no diluir las afectaciones significativas con discusiones triviales de impactos no significativos; sin embargo, de manera previa se presenta una breve referencia a los aspectos más importantes del **proyecto** y su entorno considerados durante la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.



Aspectos más importantes del **proyecto** y de su entorno:

1. Derivado del incremento del turismo nacional e internacional que se está suscitando en la localidad de Punta de Mita, se ha visto la necesidad de expandir su territorio hacia áreas permitidas por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, como lo es la localización del presente **proyecto**, mismo que se encuentra en una zona en proceso de urbanización donde se tiene caminos de acceso (calles establecidas), así como el acceso al servicio de agua potable, alumbrado público, drenaje, alcantarillado y recolección de basura (el cedente se compromete a otorgar dichos servicios debido a que el **proyecto** se encuentra dentro del desarrollo de un subcondominio); cabe resaltar que dentro del sistema ambiental se encuentra la presencia de varios hoteles, restaurantes, casas habitación e incluso el cementerio de la localidad, por lo que la zona se encuentra perturbada y degradada por las diferentes actividades antropogénicas.
2. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie VII de Uso de Suelo del **INEGI** es **“Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia”** y con relación al **PMDUBB** se estipula como **T-12 (Desarrollo Turístico, Densidad bruta de 12 cuartos hoteleros/ha.)**, cuestión que se comprueba que existen altas condiciones de urbanización en la zona, aunque es importante mencionar que de acuerdo con el **PMDUBB** el **proyecto** se localiza en una Área de Amortiguamiento.
3. El **proyecto** contempla la remoción de vegetación (por ello la necesidad del CUSF), sin embargo, no se encontraron especímenes de importancia ambiental o en alguna situación especial enmarcada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, las especies forestales presentes en el sitio serán respetadas en el mismo **proyecto**, en la zona de áreas verdes. Se hará el debido proceso para la compensación y mitigación de los daños ocasionados mediante una reforestación.
4. El área del **proyecto** no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal, la más cercana es la de “Islas Marietas” la cual se encuentra a **8.14 km** de distancia. Aunque como se mencionó anteriormente según el **PMDUBB** se encuentra dentro de un área de amortiguamiento. El **proyecto** en cuestión se localiza a **7.54 km** de distancia del Área Natural Protegida Sierra de Vallejo, en categoría de Reserva de la Biósfera Estatal.
5. La fauna que se puede avistar en el Sistema Ambiental consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del **proyecto**, así como diversas especies de aves costeras. No destaca la presencia de especies protegidas o por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.
6. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada por el Ayuntamiento, que será dispuesto en el Relleno Sanitario Brasiles.
7. El cambio de uso de suelo se realizará de manera gradual y se establecerán superficies afectadas donde se llevará a cabo la compensación equivalente a los individuos a ser removidos.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

Hoy en día, el enfoque que se le está dando a la zona ha sido principalmente turístico, por lo que las condiciones del **PMDUBB** se quedan cortas a la demanda que el municipio va a requerir. Dicho lo anterior, los impactos ocasionados por la operación y el mantenimiento, resultaron de relevancia *irrelevante y moderada* ya que no es una zona conservada y el **proyecto** compromete en mínima medida al medio ambiente.

Atmósfera

Uno de los impactos más relevantes en los que el **proyecto** tendrá interacción, será la generación y disposición final de residuos sólidos urbanos, esto a consecuencia, principalmente que en el Municipio se cuenta con la infraestructura adecuada para sostener un manejo de los residuos, ya que se cuenta con un tiradero municipal, mismo que tiene las características de un relleno sanitario, por lo que, la afectación al ambiente por la generación de este factor, no es sinérgico, sino que además resulta fácil de mitigar por parte del **proyecto**; por parte del **proyecto**, se aplicarán las medidas de prevención necesarias para tener la mínima generación de residuos y así, contribuir en disminuir las cantidades en la disposición final. Dicho lo anterior, se obtuvo una significancia moderada, sobre el factor de calidad de aire.

Las actividades de construcción si generarán partículas de polvo que no será por tiempos prolongados, las actividades se harán en un horario diurno para evitar desconfort sonoro, de igual manera la cantidad de Gases de Efecto Invernadero que se generará no será significativa para el área del **proyecto**. El uso de detergentes, limpiadores y solventes, será en la menor medida posible, y de acuerdo con las restricciones que se indican en el empaque.

Los camiones que transportarán los residuos que se generen por la construcción serán cubiertos con una lona para evitar su dispersión, además, se vigilará que la disposición final se realice en lugares autorizados por el Ayuntamiento.

No habrá emisión de ruidos por maquinaria que se encuentre en constante operación, únicamente por parte de los vehículos que arriben o partan de las instalaciones del **proyecto**. En el caso de estas emisiones, se realizarán de manera puntual y fugaz.

Agua

El **proyecto** se encontrará conectado al sistema de agua potable y alcantarillado por lo que no habrá afectación por la generación de aguas residuales. Los Residuos Sólidos Urbanos, durante la construcción serán dispuestos en contenedores con tapadera para evitar su dispersión y la contaminación por lixiviados. Durante la etapa de operación, se realizará una adecuada disposición, para posterior recolección por parte de la empresa contratada.

Se tiene contemplada una superficie de **2,545.15 m²** de áreas verdes/libres, que permitirá la infiltración natural al subsuelo.

Suelo

En lo que respecta al uso de suelo en la zona, según el **INEGI**, se clasifica como "**Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia**", y de acuerdo con el **PMDUBB** se designa como **T-12** (Desarrollo Turístico con una densidad bruta de 12 cuartos hoteleros por hectárea). En los últimos años, las condiciones naturales de esta



área han experimentado un deterioro gradual debido al crecimiento de la zona urbana. Sin embargo, es importante destacar que la preparación del sitio, la construcción, la operación y el mantenimiento de este proyecto no generarán nuevos impactos en la zona, ya que los mismos problemas han estado presentes anteriormente debido al desarrollo urbano.

Uno de los principales impactos que afectarán a este componente será la remoción de vegetación, lo cual modificará temporalmente las condiciones físicas y podría provocar la erosión del suelo. Además, la generación de residuos, como se mencionó previamente, es un aspecto que resulta difícil de controlar exclusivamente por parte del proyecto. Sin embargo, se han implementado una serie de medidas de mitigación, prevención y compensación para reducir al mínimo el impacto, como la separación adecuada de residuos y la reducción del uso de productos desechables, entre otras acciones. Asimismo, se prestará especial atención al manejo de los productos de limpieza para evitar posibles derrames en el suelo, y en caso de ocurrir, se procederá de inmediato a su remediación.

Flora

Es crucial destacar que el área donde se ubica el **proyecto** ha experimentado una reducción en su cobertura vegetal a lo largo de los años debido al aumento de diversas actividades humanas, especialmente en la industria turística. Esto ha llevado a la fragmentación del ecosistema en la zona. Además, de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Baja California Sur (**PMDUBB**), la zona está clasificada como **T-12** (Desarrollo Turístico con una densidad bruta de 12 cuartos hoteleros por hectárea).

Es importante señalar que el crecimiento de los desarrollos turísticos, junto con la tala clandestina, ha tenido un impacto significativo en la disminución de la vegetación en la zona. Sin embargo, como parte de las medidas de compensación del **proyecto**, se llevará a cabo una plantación de 200 especímenes arbóreos con especies endémicas de la región. Además, se implementará la prohibición de la circulación en áreas que no son propiedad del **proyecto**, con el fin de evitar la degradación de otras zonas con cobertura vegetal, y se prohibirá la extracción de especies.

Además de lo anterior, se adoptarán numerosas medidas para reducir al máximo la generación de residuos sólidos urbanos (RSU) y se implementará la separación adecuada de los mismos. Se prestará una atención especial a la disposición de estos residuos para evitar que se dispersen en áreas no designadas, como terrenos baldíos. Estas acciones se llevarán a cabo con el objetivo de preservar y proteger el entorno natural de la zona de manera responsable.

Fauna

Actualmente en el polígono del **proyecto** no hay presencia de que éste sea utilizado como lugar de hábitat de la fauna, ya que se encuentra en una zona turística y habitacional, donde desde hace tiempo la fauna fue ahuyentada derivado de las diferentes actividades antropogénicas; sin embargo, antes de realizar las actividades de construcción, se realizará un recorrido de ahuyentamiento para evitar la afectación de individuos que pudieran encontrarse en el lugar. Se tendrá especial cuidado con la disposición de los Residuos que sean generados, para evitar que estos sean consumidos por la fauna que pudiera encontrarse en el área del **proyecto**. Además, se vigilará para evitar que exista algún tipo de extracción o caza de individuos.



Desarrollo social

En el marco del desarrollo social, es fundamental reconocer que la construcción de cualquier tipo de infraestructura, ya sea para viviendas, hoteles, villas, restaurantes o áreas de esparcimiento, es esencial para el progreso económico y el crecimiento de una comunidad. No obstante, también es cierto que estas actividades pueden generar impactos en el medio ambiente, lo que resalta la importancia de una supervisión y gestión adecuadas.

En el **proyecto**, se han considerado cuidadosamente estas implicaciones. Se ha reservado una parte significativa del polígono del **proyecto** para áreas verdes, lo que no solo contribuirá a mejorar la calidad del paisaje, sino que también proporcionará espacios para la recreación y el disfrute de la comunidad. Esta iniciativa refleja el compromiso con la armonía entre el desarrollo y la preservación ambiental.

Además, es importante mencionar que el uso de vehículos durante la construcción será temporal y estará sujeto a estrictos controles para minimizar su impacto ambiental. Los residuos generados durante el proceso serán cuidadosamente dispuestos en contenedores adecuados y debidamente señalizados, con el objetivo de evitar su dispersión y garantizar una gestión responsable de los mismos.

En un esfuerzo por contribuir al desarrollo local, hemos decidido contratar personal de la región. Esto no solo fortalecerá la economía local, sino que también generará empleos temporales, lo que representa una oportunidad valiosa para los miembros de la comunidad. Estamos comprometidos con el bienestar y el progreso de la región en la que operamos.

En resumen, nuestra visión abarca no solo el desarrollo de la infraestructura necesaria, sino también la preservación del entorno natural y la promoción del bienestar social. Buscamos crear un equilibrio sostenible entre el crecimiento económico y la protección del medio ambiente, al tiempo que contribuimos al progreso y la prosperidad de la comunidad local.

Conclusión

En conclusión, basándonos en el análisis detallado que es presentado y en los resultados de los capítulos anteriores, es evidente que la preparación del sitio, la construcción, la operación y el mantenimiento del **proyecto** no generarán impactos ambientales adicionales a los que ya existen en la zona. El ecosistema en este lugar ha experimentado una fragmentación a lo largo del tiempo debido a diversas actividades antropogénicas, como el esparcimiento en las playas y el mar, así como la construcción de desarrollos habitacionales.

Para abordar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, hemos diseñado un enfoque gradual y hemos establecido medidas de compensación que asegurarán que cualquier impacto ambiental sea compensado de manera adecuada. Esto refuerza nuestro compromiso con la preservación del medio ambiente y la responsabilidad ambiental.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

Es importante destacar que el área en la que operamos está catalogada como **T-12** (Desarrollo Turístico, Densidad bruta de 12 cuartos hoteleros por hectárea) según el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Baja California Sur (**PMDUBB**). Esto significa que la tendencia en la zona es el crecimiento turístico, lo que contribuirá al desarrollo social y económico del municipio. Estamos comprometidos con ser un motor de este desarrollo de manera sostenible.

Además de todas estas consideraciones, se ha previsto la plantación de especies endémicas de la región dentro del predio, lo que no solo conformará las áreas verdes del **proyecto**, sino que también mejorará significativamente las condiciones paisajísticas de la zona. Esta iniciativa fortalecerá aún más nuestro compromiso con la preservación y el enriquecimiento del entorno natural.

En resumen, el **proyecto** no solo es respetuoso con el medio ambiente y compatible con el desarrollo económico y social, sino que también contribuirá activamente a mejorar y enriquecer el ecosistema local. Nos enorgullece ser parte de esta comunidad y estamos comprometidos con mantener un enfoque sólido y responsable en todas nuestras acciones.



ÍNDICE

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:	2
VI.2 Programa de vigilancia ambiental	16
VI.3 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas	16
VI.4 Impactos residuales	16



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

Las medidas preventivas, de mitigación y correctivas señaladas para el **proyecto** son específicas para los impactos ambientales que pudieran derivarse de las actividades a realizar para la operación del **proyecto** y se sustentan en la premisa de que siempre es mejor no producir los impactos que establecer medidas correctivas.

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación para los casos identificados como impactos ambientales de significancia *irrelevante, moderada y severa*, en las diferentes etapas del proyecto.

Derivado del análisis anterior se establecen medidas que se deberán llevar a cabo durante la operación del **proyecto** para reducir su participación en los impactos residuales, es decir, en la suma de impactos ambientales que ejercen cada uno de los proyectos, actividades o acciones sobre el área del **proyecto**, y que en sí mismos y de forma individual se identifican como impactos no significativos, pero su acumulación en tiempo y cantidad representan un impacto significativo de alto riesgo para el equilibrio del ecosistema.

Las obras y actividades del **proyecto** no afectarán directamente al ecosistema terrestre, ni al marino, ni causarán su desequilibrio, así como tampoco rebasarán los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, tal como se señala en los capítulos anteriores.

VI.1 Descripción del programa de medidas preventivas, correctivas o de mitigación enlistadas por etapa del proyecto y por componente ambiental:

A partir del análisis de la matriz de interacciones de Leopold, (Capítulo V) y de la cartografía ambiental se han determinado las medidas preventivas y de mitigación correctivas para los impactos por cada componente.



ATMOSFERA	
Impacto Ambiental: Calidad de aire, confort sonoro y microclima	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos. *Los vehículos que transporten el material a granel desde y hacia el área del proyecto llevarán el material transportado cubierto con lona para evitar la dispersión del material. *Las actividades de construcción se realizarán dentro de la superficie del polígono del proyecto. *El horario de trabajo será únicamente diurno para evitar la generación de partículas por la noche. *Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la realización y operación del proyecto de manera mensual en centros autorizados. *Todo vehículo y maquinaria que utilice gasolina o diésel como combustible y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017. *Se tendrá precaución con el uso de estas sustancias para evitar su dispersión, se tendrá cuidado con las etiquetas y sus respectivos instructivos para que se encuentren siempre en buenas condiciones.	*Fotografías del uso de la lona para cubrir el vehículo de transporte. *Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados. *1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada vehículo será llevado a mantenimiento. *NOM-080 (LMP) Peso bruto vehicular (kg) LMP db(A) <3,000 86 + 3,000 y <10,000 92 >10,000 99 *1 Reglamento para el personal.

AGUA	
Impacto Ambiental: Hidrología (escorrentía/infiltración) y Calidad de agua	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, se contará con un módulo sanitario portátil por cada 5 trabajadores y los desechos serán dispuestos en el sitio autorizado a la empresa proveedora. *Se instalarán regaderas y dispositivos de riego de bajo consumo de agua. Así como equipos de filtración y procesos que minimizan el consumo de agua. *Se realizará el riego nocturno para evitar la evaporación del agua. * Todas las aguas residuales que se generen a partir de la operación y mantenimiento del proyecto se encontrarán conectadas a la red de drenaje de la localidad.	*1 Sanitario portátil por cada 5 trabajadores. *Mantenimiento adecuado del sistema de riego nocturno. *Instalación de muebles de baño, regaderas y dispositivos ahorradores de agua y equipos de filtración. *fotografía del etiquetado de soluciones que serán utilizadas.



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

*El uso de soluciones será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables. *Se repararán de inmediato las fugas detectadas en tuberías. *Se promoverá el ahorro de agua de los habitantes del proyecto.	
---	--

SUELO	
Impacto Ambiental: Uso de suelo y Propiedades Físicoquímicas	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Previo al inicio de la jornada laboral se realizará una supervisión sobre las condiciones del material destinado a la construcción, en caso de haber fuga se realizará el retiro del suelo con el solvente y será contenido para su posterior disposición final de acuerdo a lo especificado en el Ayuntamiento. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá de 0.5 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos. *Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte del usuario del proyecto. * Se evitará el uso de fertilizantes y productos que contaminen el subsuelo. *Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. *Los vehículos que serán de uso para las diferentes etapas del proyecto se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento.	*Superficies de presencia = 2,545.15 m². *Se considera una superficie de 1,912.294 m² de áreas verdes/libres. *4 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la Autoridad competente. *El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día. *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal. *Consumo de soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase. *Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento.



FLORA	
Impacto Ambiental: Cobertura vegetal, Diversidad y Densidad	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*La superficie de construcción permitida será únicamente dentro polígono. *Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto. *No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio. *Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos. *Se vigilará que no se haga uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro producto químico que inhiba el crecimiento de la vegetación. *Se dará mantenimiento a las jardineras para su conservación. *Se dará mantenimiento a la plantación y áreas verdes para su conservación. *Se dispondrá de una superficie de áreas verdes. *Se llevará a cabo una plantación/reforestación. *Se dará mantenimiento a la plantación de especies nativas y áreas verdes para su conservación.	*Superficies de presencia = 2,545.15 m². *Se considera una superficie de 1,912.294 m² de áreas verdes/libres. *Fotografías del manejo adecuado de la maleza generada. *Plantación de 50 Amapas (<i>Tabebuia rosae</i>), 50 Nanchis (<i>Byrsonima crassifolia</i>), 50 Rosa amarilla (<i>Cochlospermum vitifolium</i>) y 50 Guasimas (<i>Guazuma ulmifolia</i>).

FAUNA	
Impacto Ambiental: Diversidad, Densidad y Hábitat	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Previo al inicio de actividades se realizará un recorrido en caso de encontrar alguna especie de fauna se ahuyentará, aquellos de lento desplazamiento se procederá a extraer y reubicar en un área similar a la que fue encontrada. *Se tendrá prohibida la caza/colecta de especies. *A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto. *Los trabajos se realizarán por el periodo estipulado en el cronograma de trabajo. *Se dará mantenimiento a la plantación de especies nativas y áreas verdes para su conservación.	*0 personal de trabajo después de 14 meses de labores. *1 Bitácora de avistamientos. *Fotografías de la plantación/reforestación.



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

DESARROLLO SOCIAL	
Impacto Ambiental: Calidad paisajística	
Medida de prevención mitigación	Parámetro de control (valor)
*Los trabajos se realizarán por un periodo de 14 meses. *Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se dará mantenimiento a las áreas verdes y jardineras para su conservación. *El desarrollo inmobiliario mejorará las condiciones actuales del paisaje. *El horario en el que se laborará será diurno de 7:00 a 17:00 hrs, por lo que la presencia de los trabajadores por parte del proyecto será únicamente en ese horario.	*Superficies de presencia = 2,545.15 m². *Se considera una superficie de 1,912.294 m² de áreas verdes/libres. *Lista de asistencia del horario del personal. *0 personal después de la construcción del proyecto (14 meses).

VI.1.1 Medidas de Compensación y/o Restauración de los daños ocasionados por las obras

Se llevará a cabo una plantación por medio de una restauración activa que consiste en la intervención humana directa, donde se reintroducirán especies erradicadas regionalmente y se aplica en casos donde la composición, la estructura y función del ecosistema son degradados u obstaculizados por factores como compactación del suelo, arroyos canalizados, especies invasoras, deforestación, actividades antropogénicas, fenómenos meteorológicos, incendios, entre otros factores. Mediante los procedimientos adecuados y el monitoreo necesario para asegurar el mayor porcentaje de supervivencia.

Ésta será dentro del fraccionamiento Las Palmas (cercano al área del proyecto) en un área destinada para áreas verdes (Zona de Conservación), en una superficie de 1,700 m², se plantarán 200 individuos de las especies Amapa (*Tabebuia rosae*), Nanchi (*Byrsonima crassifolia*), Rosa amarilla (*Cochlospermum vitifolium*) y Guácimas (*Guazuma ulmifolia*).

Figura VI.1 Imagen satelital del área de la Plantación





Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

Tabla VI.1. Coordenadas UTM de la Plantación

X	Y
444816.41	2297290.24
444846.02	2297272.50
444808.65	2297226.98
444786.70	2297243.15

Tabla VI.2. Nombre y número de individuos a plantar

Nombre común	Nombre científico	Número de individuos
Amapa	<i>Tabebuia rosea</i>	50
Nanchi	<i>Byrsonima crassifolia</i>	50
Rosa amarilla	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	50
Guácimas	<i>Guazuma ulmifolia</i>	50

Ficha técnica de las especies consideradas



Tabebuia rosea

Amapa

Orden: Lamiales

Familia: Bignoniaceae

Categoría NOM-059-2010: No aplica

Forma de vida: Árbol

Descripción: Árbol caducifolio, de 15 a 25 m (hasta 30 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 1 m. Copa / Hojas. Copa estratificada, convexa. Hojas decusadas, digitado compuestas, de 10 a 35 cm de largo, incluyendo el pecíolo; folíolos 5, los dos inferiores más pequeños, el terminal más grande, lanceolados o elípticos, con el margen entero. Tronco / Ramas. La especie decepciona en su fase inicial de crecimiento por su ramificación dicotómica que augura un tronco mal formado. Eventualmente el árbol llega a formar un excelente fuste sobre todo si hay sombra lateral de la misma especie o de un árbol nodriza. Tronco derecho, a veces ligeramente acanalado. Ramificación simpódica. Corteza. Externa fisurada y suberificada, de aspecto compacto, con las fisuras longitudinales más o menos superficiales que se entrelazan formando un retículo; color café grisáceo oscuro a amarillento. Interna de color claro a crema rosado, fibrosa, con sabor amargo a agridulce. Grosor total: 16 a 30 mm.

Distribución: Se encuentra en la vertiente del Golfo desde el sur de Tamaulipas y el norte de Puebla y Veracruz hasta el norte de Chiapas y sur de Campeche; en la vertiente del Pacífico desde Nayarit hasta Chiapas. Altitud: 0 a 850 (1,450) m.

Hábitat: Crece en sitios planos. Se presentan indiferentemente en suelos de origen calizo, ígneo o aluvial, pero en general con algunos problemas de drenaje. Especialmente en bosques pantanosos o inundables. Se desarrolla bien en suelos conocidos como vertisol pélico y vertisol gleyco.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

Reforestación. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva.

Tolerante a. 1. Sombra. 2. Suelos con mal drenaje. Tolera un mal drenaje, crece en zonas algo pantanosas o con capa freática muy cercana.



Byrsonima crassifolia

Nanchi/Nanche

Orden: Malpighiales

Familia: Malpighiaceae

Categoría NOM-059-2010: No aplica

Forma de vida: Árbol

Descripción: Árbol pequeño y torcido o arbusto perennifolio (caducifolio en bosques secos), de 3 a 7 m (hasta 15 m) de altura con un diámetro a la altura del pecho de hasta 30 cm. Copa / Hojas. Copa amplia y abierta o irregular. Hojas alargadas, decusadas, simples; láminas de 5 a 15 cm de largo por 2 a 7.5 de ancho, elípticas con el margen entero; verde oscuras y casi glabras en el haz y verde amarillentas grisáceas pubescentes en el envés. Tronco / Ramas. Tronco tortuoso. Ramas ascendentes y frecuentemente ramificado desde el suelo. Corteza. Externa escamosa desprendiéndose en pedazos rectangulares, gris parda a moreno clara. Interna de color crema rosado, cambiando a pardo rosado, fibrosa, amarga. Grosor total: 12 a 25 mm. Flor(es). En racimos o panículas estrechas terminales de 5 a 15 cm de largo, pubescentes; flores actinomorfas, de color amarillo-rojizo, de 1.5 cm de diámetro; cáliz verde, con 6 a 10 glándulas sésiles; pétalos 5, redondeados. Fruto(s). En infrutescencias péndulas de 10 a 15 cm de largo; drupas globosas, de 1.7 a 2 cm de diámetro, amarillentas a ligeramente anaranjadas, con una abundante carne agrídulce rodeando a un hueso grande y duro. Una semilla por fruto.

Distribución: Presenta amplia distribución en toda la zona tropical de México, desde el sur de Tamaulipas y este de San Luis Potosí hasta Yucatán y Quintana Roo en la vertiente del Golfo y de Sinaloa hasta Chiapas en el Pacífico. Muy popular en la Cuenca del Balsas. Altitud: 50 a 1,000 m.

Hábitat: Prospera en laderas abiertas y pedregosas del bosque tropical caducifolio, también en laderas de cerros a menudo formados por rocas metamórficas y terrenos planos. Habita en lugares con climas cálido, semicálido y templado. Se le encuentra en suelos bastante degradados. Puede soportar condiciones de drenaje excesivamente rápido o con drenaje deficiente que se inundan en la época húmeda y se secan en el periodo de sequía. Se le observa en áreas de cultivo abandonado. Suelos: moreno rocoso, arcilloso, amarillo-arcilloso, lava volcánica, café-pedregoso, calizo profundo-rojizo.

Reforestación. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva.

Tolerante a.1. Suelos excesivamente húmedos. 2. Suelos extremadamente secos. 3. Drenaje excesivamente rápido. 4. Suelos pobres (degradados). 5. Suelos someros. 6. Suelos compactados y pedregosos. 5. Suelos calcáreos (requieren de aspersión con micronutrientes)



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”



Cochlospermum vitifolium

Rosa amarilla / Palo amarillo / Palo de rosa amarilla

Orden: Malvales

Familia: Bixaceae

Categoría NOM-059-2010: No aplica

Forma de vida: Árbol

Descripción: Árbol robusto, caducifolio, de 3 a 12 m (hasta 17 m) de altura con un diámetro a la altura del pecho de hasta 70 cm. Copa / Hojas. Copa redondeada y abierta. Hojas alternas de 10 a 30 cm de ancho, acorazonadas en la base, profunda y palmadamente 5-lobulada, lóbulos acuminados, crenado-aserrados, glabros en el haz, puberulentos en el envés. Tronco / Ramas. Tronco derecho. Ramas ascendentes, bastante gruesas y de apariencia desgarrada. Corteza. Externa lisa a someramente fisurada en los árboles viejos, se desprende en pedazos largos y pequeños, brillante cuando joven, gris plumiza, a veces con lenticelas longitudinales grandes. Interna de color pardo a crema amarillento que cambia a pardo oscuro, laminada o fibrosa y amarga. El cambium exuda un líquido amarillento o anaranjado que mancha en forma indeleble la ropa y una goma blanquecina que se torna negra al contacto con el aire. Grosor total: 14 a 30 mm. Flor(es). Inflorescencias en racimos o panículas pubescentes, creciendo en las axilas superiores o terminales y midiendo hasta 15 cm de largo y 45 cm de ancho. Las flores individuales tienen un diámetro de 7.5 a 10 cm, se parecen a las rosas simples; sépalos 4 a 5, los 2 exteriores ovados a oblongo-ovados, 12 a 18 mm de largo y 7 a 9 mm ancho, los sépalos interiores de 20 a 22 mm largo y 16 a 20 mm de ancho; pétalos 4 a 5, trasovados, amarillos con líneas y manchas rojizas y con incisiones profundas, de 5 a 6 cm de largo. Cuando está floreciendo es uno de los árboles más vistosos de México. Las grandes masas de brillantes flores amarillas nacen generalmente en ramas casi desnudas de hojas. Fruto(s). Cápsulas globosas u ovoides, un poco en forma de pera, con el cáliz persistente, verde rojizas a moreno rojizas, pubescentes, 5-valvadas, de 5 a 10 cm de largo; conteniendo numerosas semillas.

Distribución: En la vertiente del Pacífico, se distribuye desde Sonora hasta Chiapas y en la vertiente del Golfo, desde el sur de Tamaulipas y San Luis Potosí hasta Yucatán. En la zona central en los estados de México y Puebla. Altitud: 0 a 1,200 m. Estados. CAMP. CHIS. GRO. JAL. MEX. MICH. NAY. OAX. PUE. QROO. SIN. S.L.P., SON. TAB. TAMS. VER. YUC.

Hábitat: Prospera en climas secos, pero sus flores son más grandes en las zonas húmedas. Se desarrolla en suelos de tipo: arcilloso, moreno-seco y roca caliza.

Reforestación. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva.

Tolerante a.1. Demandante de. 1. Luz. Resistente a. 1. Radiación solar directa. Tolerante a. 1. Sequía.



Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”



Guazuma ulmifolia

Guácima

Orden: Malvales

Familia: Malvaceae

Categoría NOM-059-2010: No aplica

Forma de vida: Árbol

Descripción: Árbol mediano o arbusto, caducifolio, de 2 a 15 m (hasta 25 m) de altura, con un diámetro a la altura del pecho de 30 a 40 cm (hasta 80 cm), normalmente de menor talla (8 m). En algunos casos se desarrolla como arbusto muy ramificado y en otros como un árbol monopódico. Copa / Hojas. Copa abierta, redondeada y extendida. Hojas alternas, simples; láminas de 3 a 13 cm de largo por 1.5 a 6.5 cm de ancho, ovadas o lanceoladas, con el margen aserrado; verde oscuras y rasposas en el haz y verde grisáceas amarillentas y sedosas en el envés. Tronco / Ramas. Tronco más o menos recto, produciendo a veces chupones, frecuentemente ramificado a baja altura (desde la base). Ramas largas muy extendidas, horizontales o ligeramente colgantes. Corteza. Externa ligeramente fisurada, desprendiéndose en pequeños pedazos, pardo grisácea. Interna de color amarillento cambiando a pardo rojizo o rosado, fibrosa, dulce a ligeramente astringente. Grosor total: 5 a 12 mm. Flor(es). En panículas de 2 a 5 cm de largo, flores actinomorfas pequeñas, blancas y amarillas con tintes castaños, con olor dulce, de 5 mm de diámetro; cáliz vellosa de 2 a 3 lóbulos, sépalos verdosos y pétalos de color crema. Fruto(s). Cápsula de 3 a 4 cm de largo, en infrutescencias de 10 cm, ovoide, 5-valvada, abriéndose tardíamente, con numerosas protuberancias cónicas en la superficie, moreno oscura a negra cuando está madura, olor y sabor dulce. Permanecen largo tiempo en el árbol.

Distribución: Especie muy abundante en zonas con la temporada seca bien marcada o en zonas con vegetación sabanoide, o potreros en casi toda el área cálidohúmeda. Altitud: 0 a 1200 (1500) m. Estados. CAMP. COL. CHIS. CHIH. GTO. GRO. HGO. JAL. MEX. MICH. MOR. NAY. OAX. PUE. QRO. QROO. S.L.P. SIN. SON. TAB. TAMPS. VER. YUC.

Hábitat: Es característica de sitios abiertos, laderas de montañas bajas y cañadas, pastizales, terrenos planos con lomeríos suaves, márgenes de ríos y arroyos, sitios desmontados. Es común en áreas secas y húmedas, por ejemplo en represas. Propia de zonas bajas cálidas. Se desarrolla en temperaturas de 20 a 30 °C, con períodos secos de 4 a 7 meses y con precipitaciones anuales de 700 a 1,500 (2,000) mm. Se adapta tanto a condiciones secas como húmedas y a un amplio rango de suelos, con pH mayor a 5.5. Suelos: de origen volcánico o sedimentario, negroarcilloso, grava volcánica negra, pedregoso, arenoso café claro, somero, rojo laterítico, limoso, vertisol, desde textura liviana hasta pesada.

Reforestación. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas de selva y en zonas secas y áridas. La especie amerita mayor investigación en plantaciones energéticas tropicales. Prometedora para áreas de cultivo de subsistencia.

Tolerante a. Demandante de. 1. Luz Firme al. Viento. Resistente a. 1. Fuego. En Costa Rica se ha reportado su resistencia al fuego. 2. Pudrición (madera). 3. Sequía. Sensible a. No disponible. Tolerante a. 1. Inundación temporal. 2. Exposición constante al viento. 3. Suelos someros.



METODOLOGÍA DE PLANTACIÓN (REFORESTACIÓN)

Obtención de las plantas

Los ejemplares estarán en etapa juvenil, que tengan seis meses de edad y 40 cm de altura, que es cuando es el punto óptimo donde las plantas están listas para la siembra directa o a raíz desnuda (Carlson, 2004).

Se deben elegir las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Aunque las características físicas dependerán de la especie, existen criterios generales que indican buena calidad en las plantas. La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase, el diámetro basal del tallo deberá ser ≥ 0.25 cm, la altura total del vástago no mayor a 30 cm, y por lo menos $\frac{1}{4}$ parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecimiento. Se recomienda aplicar un riego a saturación un día antes del transporte de las plantas.

Es importante considerar que la compra de éstas se realizará por máximo una semana antes de que vayan a ser plantadas, para evitar el estrés al ejemplar y garantizar mayor sobrevivencia. Las especies a plantar serán obtenidas a partir de viveros de la región, con el objeto de no estresar a la planta con el cambio de clima al momento de ser plantada.

El **transporte de la planta**, debe ser en vehículo de doble rodado y cobertura con lona, además con diferentes compartimientos para evitar el estrés de las plantas durante el traslado que debe llevarse a cabo en menos de 3 horas. Dicho lo anterior, la compra de los individuos se realizará en un vivero cercano al polígono de plantación y que tenga disponible las especies requeridas. Para evitar que los costos se eleven demasiado, el traslado no debe ser superior a 50-60 Km del vivero.

Climograma

Considerando la ubicación del sitio a reforestar (Municipio de Bahía de Banderas) y realizando el cálculo de la evapotranspiración por medio del segundo método de Thornthwaite, se observa que la evapotranspiración en la zona no sobrepasa los 20 cm, por lo que la humedad en el suelo se conserva y resultan siendo tierras fértiles para el cultivo o plantaciones.

La época de lluvias comienza a finales de mayo y termina hasta principios de noviembre, siendo agosto el mes que presenta mayor precipitación.

Se recomienda realizar la plantación en temporada de lluvias, por lo tanto, será en los meses de junio y julio, esto con el objeto de evitar en la medida de lo posible el gasto de agua en riego.

La plantación se constituirá por medio de terrazas individuales, tal y como se contempla en el Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales de la Comisión Nacional Forestal.

El principal objetivo de las terrazas individuales es capturar agua de los escurrimientos superficiales para aumentar la humedad disponible para las plantas.

Materiales y equipo para la plantación



Tabla VI.3. Materiales y equipo para la plantación

○ Pala	○ GPS
○ Cintra métrica	○ Sustrato (mezcla previa elaborada con insumos de abono, enraizante, insecticidas y sustrato)
○ Barras	○ Camioneta Pick-Up
○ Machetes	○ Cámara fotográfica
○ Guantes	○ Hojas de registro
○ Estacas	○ Plumas o lápices
○ Cuerda	○ Listones de color llamativo
○ Carretilla	○ Malla

Procedimiento

Una vez localizada el área de plantación, ésta será delimitada y marcada para garantizar su sobrevivencia, después se procede con la preparación del sitio.

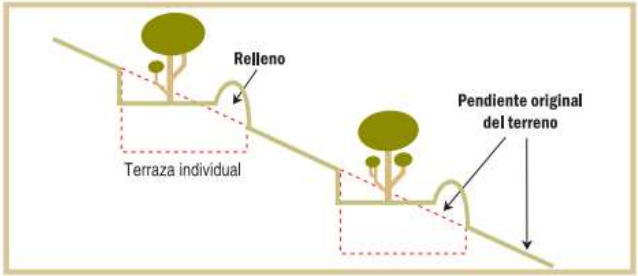
Preparación del terreno

Si se realiza una plantación en un sitio con mucha maleza, el ejemplar que se vaya a plantar no podrá tener un buen desarrollo, ya que tendrá que luchar por los recursos de nutrimentos, hídricos, así como de radiación solar.

Plantación

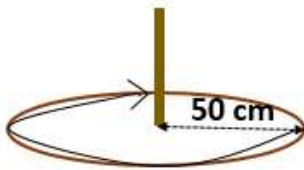
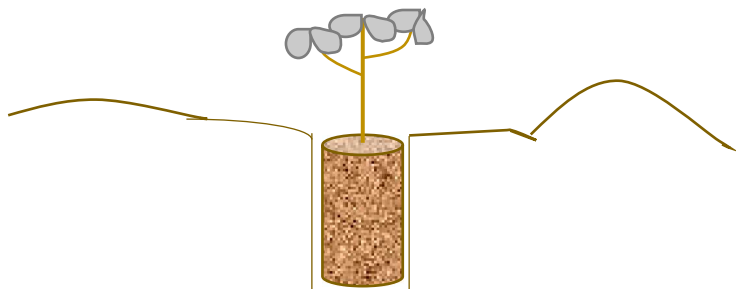
Una vez que se tiene preparado el terreno, se procede a la marcación de los puntos donde se plantarán cada uno de los ejemplares, ésta puede realizarse con la ayuda de estacas. La marcación de cada punto será a una distancia de 3 m por cada árbol.

Tabla VI.4. Procedimiento para la plantación

1er paso	Las terrazas individuales se deben alinear en curvas a nivel y separarse de acuerdo con la pendiente y densidad de plantas que requiere cada especie  Imagen 1. Sección transversal de terrazas individuales
-----------------	--

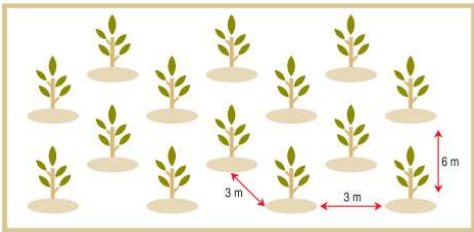


Manifestación de Impacto Ambiental
“CASA LAS VISTAS”

2do paso	Se marca el área de la terraza, debe tener como mínimo 1 metro de diámetro y al menos 10 cm de profundidad de corte. (Método opcional de trazado de la terraza: posicionar una estaca en el centro donde irá el ejemplar y con una cuerda de 50 cm de largo realizar un círculo alrededor de ésta) (Ver Imagen 2).  Imagen 2. Método de delimitación de la terraza individual
3er paso	Se excava el suelo formando una terraza como se muestra en la imagen del paso 1, de tal manera que la terraza pueda almacenar un espejo de agua de 10 cm y el piso de la misma quede a contracorriente.
4to paso	La apertura de la cepa para plantar el ejemplar se realizará de acuerdo con el diámetro del cepellón, la profundidad deberá ser en función al tamaño de la raíz que tenga el ejemplar, de tal manera que éste quede justo a la altura de la superficie, esto con el objeto de garantizar el mejor desarrollo de la raíz. Se integrará en las cepas una porción de sustrato, para garantizar el crecimiento y sobrevivencia de la planta.  Imagen 3. Apertura de cepa para plantación Se debe cuidar que durante la plantación y una vez que se remueve la bolsa que contiene la planta, a la raíz del ejemplar no le entre mucho oxígeno, para evitar que se muera y al igual, garantizar su sobrevivencia. También es importante revisar que las raíces no estén enredadas; en caso de que así se encuentren, se deberá cortar el fondo de la bolsa con dos cortes laterales, en el sentido de la costura de la bolsa, ya sea con una navaja o con cúter. Se debe agregar el sustrato correspondiente (mezcla previa elaborada con insumos de abono, enraizante, insecticidas y sustrato) para garantizar aún más el crecimiento de la planta.
5to paso	Con el producto de la excavación se construye un bordo aguas abajo, en forma de media luna, para conducir los escurrimientos hacia las demás terrazas de las curvas de nivel aguas abajo (como se muestra en la Imagen 1 del paso 1). El bordo se compacta y suaviza para proporcionar estabilidad y facilitar la instalación de vegetación arriba del mismo.



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

	 Imagen 4. Ejemplo de Terraza Individual
6to paso	La siguiente terraza se excava a la distancia prevista para la plantación procurando que su arreglo sea en "tresbolillo" (Ver Imagen 5).  Imagen 5. Plantación con arreglo "tresbolillo"

Protección y señalamientos

Se deberá realizar una delimitación de la plantación con alambrado de púas, para evitar daños en la plantación.

Mantenimiento

Se deberá dar un mantenimiento continuo durante 1 a 5 años, además se verificará las condiciones del individuo, que éste no tenga algún tipo de plaga o que hayan crecido algún tipo de planta invasora que impida su crecimiento, además se deberá remover los residuos sólidos urbanos que pudieran haberse acumulado.

Monitoreo

A partir de que se realice la plantación, se comenzará la toma de evidencia fotográfica de las actividades que se efectúen, relacionadas con el presente estudio, se deberá llevar a cabo por un máximo de 5 años en lo que la planta toma la fuerza necesaria para poder subsistir de manera autónoma.

Se realizarán recorridos mensuales para la toma de evidencia fotográfica y el mantenimiento de la plantación, hasta que se considere que éstos se encuentran ya establecidos y en condiciones de prosperar por sus propios medios. Una vez que esto suceda se realizarán los recorridos de manera anual.

Además, se llevará a cabo un conteo para identificar el porcentaje de sobrevivencia considerando los datos que se obtengan y se registren en las **Tablas de Monitoreo de Crecimiento** que se presenta al final de este documento.

Indicador de eficacia



Manifestación de Impacto Ambiental "CASA LAS VISTAS"

Se efectuará un conteo de las ejemplares que sobreviven, y en función a los que fueron plantados, se calculará el porcentaje de sobrevivencia.

$$\% \text{ Sobrevivencia} = \frac{\# \text{ de ejemplares vivos}}{\# \text{ de ejemplares plantados}} \cdot 100$$

Para comprobar que la aplicación de esta medida de compensación haya sido efectiva se espera una sobrevivencia mínima del 80%.

Debido a la presente Manifestación de Impacto Ambiental, dentro de los informes mensuales, se presentarán los avances de la plantación.

Cronograma de actividades

El presente cronograma indica los tiempos y las actividades para la realización de la Reforestación como medida de compensación por los daños ocasionados por el **proyecto**.

Programa de Reforestación “CASA LAS VISTAS”																		
	Mes												Año					
Etapa/Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5		
Preparación para la plantación cada año																		
Acondicionamiento del terreno																		
Marcación																		
Apertura de cepas																		
Obtención de la planta																		
Reforestación																		
Preparación del sustrato																		
Plantación																		
Realización de las terrazas																		
Instalación de alambrado de púas																		
Mantenimiento (limpieza, retiro de RSU, protección contra plagas, apertura de canales)																		
Monitoreo																		
Informes																		

Recursos humanos

El trabajo será supervisado por un especialista en la materia de biología, agronomía o forestal con experiencia en plantaciones y uno o dos peones.

Elaboración de informes e indicadores de eficacia

Derivado de la ejecución de esta medida se realizarán y presentarán Informes Parciales y uno Final a la Autoridad competente (**SEMARNAT**). En dichos informes se hará una exposición de las actividades realizadas, y los logros obtenidos durante la ejecución de la medida (en base al indicador de eficacia), así como conclusiones. En caso de



ser necesario se plantearán las acciones que se realizarán para mejorar las condiciones de la plantación y si se presentan individuos muertos se indicarán las causas.

El informe también deberá contar con un plano de ubicación de la plantación y fotografías.

VI.2 Programa de vigilancia ambiental

La sistematización del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el presente estudio más la imposición de condicionantes en caso de obtener la autorización correspondiente, se integrará en lo que se denomina Programa de Vigilancia Ambiental (**Anexo VI.1**), y que se presentarán de manera anual ante la Secretaría.

VI.3 Información necesaria para la fijación de montos para fianzas

No aplica.

VI.4 Impactos residuales

Se considera un impacto ambiental residual a todo impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación. Una vez realizado el análisis de los impactos generados por las actividades del presente **proyecto**, se pueden considerar como impactos residuales la construcción dentro del polígono, ya que este impacto perdurará durante la vida útil del **proyecto**, los demás impactos por generar se pueden mitigar de manera efectiva y con la aplicación de las medidas de prevención propuestas, en lo que corresponde a la zona terrestre es conveniente mencionar que el predio en mención se encuentra bastante perturbado por las diferentes actividades antropogénicas, es por eso que el presente **proyecto** considera la importancia de aplicar medidas de prevención, para que sea un **proyecto** con visión sustentable, respecto a lo social, económico, ambiental y cultural.

Tabla de Monitoreo de Crecimiento

Especie:		Sitio:	Fecha:		
# Planta	Altura (cm)	# de hojas	# de nodos	Estado (viva o muerta)	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					



ÍNDICE

VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:	3
VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:	4
VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:	4
VII.4 Pronóstico ambiental	5
VII.5 Evaluación de alternativas	5
VII.6 Conclusiones	6



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

A nivel general en lo que corresponde al área de influencia del **proyecto** y el Sistema Ambiental donde se inserta, éste ha sido sistemáticamente transformado. Sólo algunas áreas, por su difícil acceso y relieve pronunciado, conservan sus características originales, no obstante, van cediendo campo. Así pues, el escenario actual de la zona del **proyecto** presenta niveles importantes de alteración, sobre todo en sus componentes faunístico y florístico.

Aspectos más importantes del **proyecto** y de su entorno:

1. Derivado del incremento del turismo nacional e internacional que se está suscitando en la localidad de Punta de Mita, se ha visto la necesidad de expandir su territorio hacia áreas permitidas por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, como lo es la localización del presente **proyecto**, mismo que se encuentra en una zona en proceso de urbanización donde se tiene caminos de acceso (calles establecidas), así como el acceso al servicio de agua potable, alumbrado público, drenaje, alcantarillado y recolección de basura (el cedente se compromete a otorgar dichos servicios debido a que el **proyecto** se encuentra dentro del desarrollo de un subcondominio); cabe resaltar que dentro del sistema ambiental se encuentra la presencia de varios hoteles, restaurantes, casas habitación e incluso el cementerio de la localidad, por lo que la zona se encuentra perturbada y degradada por las diferentes actividades antropogénicas.
2. El uso de suelo del predio de acuerdo con la serie VII de Uso de Suelo del INEGI es "**Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia**" y con relación al **PMDUBB** se estipula como **T-12 (Desarrollo Turístico, Densidad bruta de 12 cuartos hoteleros/ha.)**, cuestión que se comprueba que existen altas condiciones de urbanización en la zona, aunque es importante mencionar que de acuerdo con el **PMDUBB** el **proyecto** se localiza en una Área de Amortiguamiento.
3. El **proyecto** contempla la remoción de vegetación (por ello la necesidad del CUSF), sin embargo, no se encontraron especímenes de importancia ambiental o en alguna situación especial enmarcada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, las especies forestales presentes en el sitio serán respetadas en el mismo **proyecto**, en la zona de áreas verdes. Se hará el debido proceso para la compensación y mitigación de los daños ocasionados mediante una reforestación.
4. El área del **proyecto** no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida Federal, la más cercana es la de "Islas Marietas" la cual se encuentra a **8.14 km** de distancia. Aunque como se mencionó anteriormente según el **PMDUBB** se encuentra dentro de un área de amortiguamiento. El **proyecto** en cuestión se localiza a **7.54 km** de distancia del Área Natural Protegida Sierra de Vallejo, en categoría de Reserva de la Biósfera Estatal.
5. La fauna que se puede avistar en el Sistema Ambiental consiste en pequeños mamíferos y reptiles terrestres que se desplazan entre los predios aledaños y el área del **proyecto**, así como diversas especies de aves costeras.



No destaca la presencia de especies protegidas o por su categoría de protección en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

6. Las aguas residuales que se generen en la etapa de operación y mantenimiento estarán conectadas a la red municipal de drenaje.
7. El cambio de uso de suelo se realizará de manera gradual y se establecerán superficies afectadas donde se llevará a cabo la compensación equivalente a los individuos a ser removidos.

Como preámbulo y realizando un análisis de lo que se ha venido señalando en los capítulos anteriores, el área de estudio desde antes ya presentaba afectaciones sobre el ecosistema natural, esto aunado a la reciente presencia de casas de descanso y hoteles, y a la misma expansión de la zona urbana de la localidad de Punta de Mita, así como se mencionó la presencia de casas habitación y hoteles, desarrollos inmobiliarios de gran tamaño y campos de golf (colindantes y cercanos al sitio del **proyecto**), que contribuyó a la generación de actividades antropogénicas de diferente índole y cambios de uso de suelo, como fueron la agricultura, acuacultura y construcción de casas habitación, restaurantes, hoteles, entre otros servicios.

VII.1 Pronóstico del escenario del sistema ambiental sin proyecto y sus actividades operativas:

El polígono donde se encontrará el **proyecto** está dentro de una zona urbanizada, sin embargo, las condiciones dentro del predio han permanecido igual desde hace años. En análisis al comparativo entre el año 2010 y 2023, se pueden observar las condiciones de urbanización del área donde se localiza el **proyecto**, resaltando un crecimiento demográfico relevante, en donde desde el año 2010 ya se observan actividades antropogénicas de gran magnitud que han tenido impactos negativos en las condiciones naturales de la zona, con esto y de acuerdo al análisis realizado en los capítulos anteriores del presente estudio, se puede concluir que éste no mermará las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la Región, ya que los impactos por actividades antropogénicas que había en 2010, son los mismos que resaltan en la imagen del 2023 (Ver **Imagen VII.1**).



Imagen VII.1. Comparativo del área de estudio entre el año 2010 y 2023



En caso de que no se realice la construcción del presente, ambientalmente no existirá cambio en el área, ni de manera positiva, ni negativa, porque es una zona en proceso de urbanización, que se ha utilizado para esparcimiento del turismo local, nacional e internacional, por lo que las condiciones naturales ya han sido modificadas a través de las diferentes actividades antes mencionadas.

Aunado a lo anterior, el predio donde se pretende el levantamiento de esta infraestructura cuenta con una vegetación conservada, que con la presencia de los desarrollos inmobiliarios cercanos se ha visto mermada en las inmediaciones del **proyecto** y sin la presencia de éste se vería comprometida por la expansión de las actividades turísticas.

El **proyecto** comprende la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una casa de descanso, con el cual la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que lo ocuparan.

VII.2 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto sin medidas de mitigación:

De la evaluación de los impactos ambientales referidos en el capítulo V de la presente **MIA**, se determinó que las principales afectaciones negativas se limitarán al área del **proyecto**.

En caso de que la operación y mantenimiento del **proyecto** no considerara conectar sus aguas residuales al drenaje de la localidad, éstas serían vertidas en el cuerpo de agua más cercano, ocasionando grandes impactos a la fauna marina, terrestre, así como la contaminación de las aguas; aunado a que no se vigilara el consumo del recurso hídrico, la afectación sería a nivel regional para los habitantes de Bahía de Banderas, ya que no habría suficiente disponibilidad de éste.

Aunado a lo anterior, en el caso de que no se contemplara el correcto manejo de los residuos sólidos urbanos, la zona se llenaría de basura, mermando las condiciones paisajísticas, así como, afectando el hábitat de las especies de fauna y las condiciones de vegetación que actualmente existen, pero principalmente se contaminaría el suelo y el agua en las inmediaciones.

VII.3 Pronóstico del escenario ambiental esperado con la operación del proyecto incluyendo las medidas de mitigación:

La ejecución del **proyecto** con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación y/o compensación permitirá la operación sustentable del **proyecto**, compensando las áreas de desplante con la superficie de áreas verdes proyectadas en el polígono. Además, como se ha venido mencionando no habrá afectación respecto a la contaminación de mantos freáticos, al suelo, o a la atmósfera por la inadecuada disposición de aguas residuales y residuos sólidos urbanos. En seguimiento a lo anterior, se realizará separación de los Residuos Sólidos Urbanos, para ayudar en el reciclaje de éstos. De igual manera, las aguas residuales que se generen tienen como destino el sistema de drenaje y alcantarillado de la localidad gestionado por el subcondominio.



En seguimiento a lo anterior, se realizará separación de los Residuos Sólidos Urbanos, para ayudar en el reciclaje de éstos. De igual manera, las aguas residuales que se generen tienen como destino la red de drenaje de la localidad.

Es importante resaltar, que en el **proyecto** se aplicarán medidas que contribuyan a un consumo de agua responsable, realizando periódicamente el mantenimiento de las albercas para evitar su contaminación, además, el riego de las jardineras se hará por las noches.

Asimismo, las afectaciones negativas se limitarán básicamente a la zona que abarca el área del **proyecto**, como se describe en capítulos anteriores del presente estudio, minimizando al máximo o incluso eliminando aquellas que pudieran generarse en la zona circundante.

VII.4 Pronóstico ambiental

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera que la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del **proyecto** traerá mayores beneficios, no solo ambientales sino económicos, ya que brindará una dinámica al flujo económico en la región debido a que se hará consumo a los servicios locales. Asimismo, se llevará a cabo una plantación con individuos forestales nativos de la región, dentro del mismo predio del **proyecto**, en la localidad de Punta de Mita, propiciando la infiltración de agua a los mantos friáticos del sitio.

VII.5 Evaluación de alternativas

No se consideran alternativas, ya que los impactos ambientales y sociales que pudiera ocasionar serían mayores en otra área, ya que este sitio está considerado como de **Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia** y se encuentra dentro del PMDUBB como **Desarrollo Turístico (T-15)** y, por lo tanto, se encuentra perturbado por diferentes actividades antropogénicas.

La selección del sitio se realizó a partir de que el polígono del **proyecto** tiene un valor de importancia en cuanto a su ubicación considerando un enfoque turístico. Ya que, como se sabe Bahía de Banderas forma parte importante del crecimiento económico y turístico de la “Riviera Nayarit”, siendo ésta una de las principales razones para determinar la ubicación del **proyecto**, en la que con la operación del presente no se cambiarían las condiciones del entorno debido a la existencia de otros servicios en el área. Además, se contempla un crecimiento exponencial en la afluencia turística, por el bien del crecimiento del Municipio.

A continuación, se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio:

- Atractivo paisajístico de zona costera.
- Desarrollos inmobiliarios cercanos, construcciones turísticas, habitacionales y de servicios actuales cercanas.
- Uso de suelo **Desarrollo Turístico T-15**, de acuerdo con el **PMDUBB**.
- Ausencia de arbolado y vegetación forestal.
- Factibilidad de energía eléctrica (gestionada por el cedente/subcondominio).



- Red de agua potable y alcantarillado disponible (gestionada por el cedente/subcondominio).
- Existencia de caminos y carreteras que conectan la zona del proyecto con la zona turística de la Riviera Nayarit.

VII.6 Conclusiones

Considerando la información y el análisis de información proporcionada en cada uno de los Capítulos de este estudio, demuestra que la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del presente **proyecto**, traerá mayores beneficios económicos, sociales y ambientales de los que el predio sin el **proyecto** podría beneficiar, ya que, por su naturaleza y localización, además del enfoque sustentable, mejorará la perturbación existente de las condiciones naturales de la zona.

La continuidad del sistema natural no será afectada, los ecosistemas continuarán desarrollando los procesos ecológicos tales como refugio, alimento para la fauna, protección al suelo, regulación del clima, mantenimiento y recarga del manto freático y corrientes hidrológicas, captura de carbono y paisaje en las zonas altas y conservadas.

De acuerdo a la evaluación de los impactos ambientales generados por las etapas del **proyecto**, se considera que de manera global son poco significativos y que para la mayoría se implementaran medidas de prevención y mitigación, lo que hace al proyecto técnica y ambientalmente factible. El **proyecto**, no presentará impactos relevantes que no estén regulados por alguna Norma Oficial Mexicana o por otras disposiciones jurídicas, sobre todo, por el compromiso de respetar lo que la autoridad competente dictamine o proponga para asegurar así, la conservación de los recursos naturales de la zona de estudio.



ÍNDICE

VIII.1 Documentación:	2
VIII.2 Fotografías y videos.....	2
VIII.3 Planos	2
VIII.4 Instrumentos utilizados	2
VIII.5 Bibliografía.....	3



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

Se enlistan a continuación los instrumentos, documentos, elementos e información que respaldan la elaboración de la **MIA-P**:

VIII.1 Documentación:

1. Copia certificada del acta constitutiva de la empresa **promovente**.
2. Copia certificada de la identificación oficial del Apoderado Legal del **promovente**.
3. Copia certificada del documento que acredita la propiedad del predio.
4. Copia simple de Compatibilidad Urbanística **ODUMA/COMP/0114/2023**.
5. Programa de vigilancia ambiental.

VIII.2 Fotografías y videos

1. Anexo Fotográfico.

VIII.3 Planos

1. Plano topográfico.
2. Plano de acabado de fachadas
3. Plano de cortes
4. Plano de fachadas
5. Plano niveles de fachadas
6. Plano planta sótano-planta baja
7. Plano planta alta y cubiertas
8. Plano planta de azoteas
9. Plano niveles de cubiertas

VIII.4 Instrumentos utilizados

- **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.**
- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** – Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.
- **Cartas INEGI Mapa Digital de México V6.1**
- **QGIS** -- Es un Sistema de Información Geográfica de software libre y de código abierto para plataformas GNU/Linux, Unix, Mac OS, Microsoft Windows y Android.



- **Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996:** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010-** Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. – Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010. Anexo Normativo III – Lista de especies en Riesgo.

VIII.5 Bibliografía

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la LGEEPA.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas - Diario Oficial del Estado de Nayarit.
- Síntesis de Información Geográfica del Estado de Nayarit (SIGEN), INEGI, 2000.
- Guía de aves canoras y de ornato; Instituto Nacional de Ecología.
- Aves de México, guía de campo; Roger Tory Peterson y Edward L. Chalif.
- Catálogo de los mamíferos terrestres nativos de México: José Ramírez Pulido, Ricardo López Wilchis, Carolina Müdespacher e Irma Lira.
- Fauna silvestre de México; a. Starker Leopold; Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables.
- Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental; V. Conesa Fernández-Vítora; 2000.
- Aves de Nayarit; Universidad Autónoma de Nayarit; Coordinación General de Enseñanza Superior.
- Téllez, O. 1995. Flora, Vegetación y Fitogeografía de Nayarit, México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. Tesis de Maestría. México.
- Woolrich-Piña, G.A., Ponce-Campos, P., Loc-Barragán, J., Ramírez-Silva, J.P., Mata-Silva, V., Johnson, J.D., García-Padilla, E. y Wilson, L.D. 2016. The herpetofauna of Nayarit, Mexico: composition, distribution, and conservation. *Mesoamerican Herpetology* 3: 376-448.
- Ramírez, R. y Cupul, F. 1999. Contribución al conocimiento de la flora de la Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. *Ciencia Ergo Sum* 6: 135-146.
- Molina, D., Maldonado-Gasca, A, Miramontes-Medina, E. 2016. Listado de la avifauna de humedales de la costa sur de Nayarit, México. *BIOCYT Biología, Ciencia y Tecnología* 9: 642-655.
- CONAFOR, Manual de Obras y Prácticas de Protección, Restauración y Conservación de Suelos Forestales.
- Naturalista, 2017. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Disponible en línea: <http://www.naturalista.mx/>. Consulta: 10 de Julio del 2017.
- http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/11-bigno7m.pdf