

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

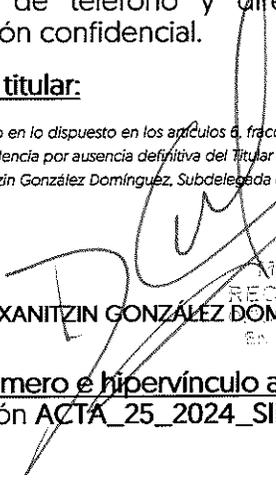
Identificación del documento: SEMARNAT-04-002-A- Recepción, evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular.- mod. A: no incluye actividad altamente riesgosa.

Partes o secciones clasificadas: Páginas 4-5.

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

Firma del titular:

"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"



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES
OFICINA DE REPRESENTACIÓN
EN EL ESTADO DE NAYARIT
ARQ. XITLE XANITZIN GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ

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

6

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

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

CONDOMINIO RESIDENCIAL "MAENA".

I.1.2 Ubicación del proyecto

I.1.2.1 Localidad

Desarrollo Turístico Costa Banderas.

I.1.2.2 Municipio

Bahía de Banderas, Nayarit

I.1.2.3 Domicilio

Carretera Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita Km 11.5

I.1.2.4 Código Postal

63734

El área del proyecto se ubica en el en el Desarrollo Turístico "Costa Banderas", inmersos en un área totalmente urbanizada, como lo es al oriente los Hoteles "Gran Palladium" y el "Secret" y al poniente el Desarrollo "Bolongo". En los lotes "C" y "RT-12" playa Pontoquito municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, en dos polígonos, el primero con una superficie de 20,000.12 m² y el segundo con una superficie de 20,029.59 m², tal como se desprende de la Escritura Pública No. 3,099 de fecha 3 de noviembre de 2022 y la Escritura Pública 3,369 de fecha 7 de febrero de 2023 pasadas ambas ante la fe del Lic. Adrián Kuri Balderas Notario Público Titular, de la Notaria Pública 84.

Las superficies señaladas en la escritura determinan que el área del proyecto corresponde a una superficie de 40,029.71 m²

Mapa 1. - Ubicación vuelo alto IMPLAN, sembrado del proyecto Condominio Residencial MAENA



Cabe señalar que el área de proyecto no se encuentra en zona de riesgo como paredes de cañones, lechos y cauces de arroyos, zonas de fallas geológicas, de deslizamiento, de inundación, así como en zonas de litorales expuestas a oleaje de tormenta y procesos de erosión, ni en desembocaduras y ríos ni áreas identificadas como altamente vulnerables al cambio climático de acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos y se encuentra en un área urbana en consolidación que corresponde al Desarrollo Turístico "Costa Banderas".

I.1.3 Duración del proyecto

Preparación del Sitio y Construcción 3 años, Etapa de Operación y Mantenimiento 50 años, sin embargo, dicha etapa podría ser ampliada debido a las actividades de mantenimiento. No se contempla por el momento el destino final del proyecto, ya que dependerá de las características turísticas y de las condiciones del país para su respectiva evaluación de continuidad o no del mismo

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145

I.2.2 Documentación sobre la propiedad del Lote "C" y del Lote TR-12 y Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre, en el Desarrollo Turístico Costa Banderas, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Lote C.- Escritura No. 3,099 de fecha 3 de noviembre de 2020 otorgada por el LIC. ADRIAN KURI BALDERAS, Notario Público en Ejercicio de la Notaría No. 84 con Jurisdicción en el Primer Distrito Registral en el Estado de Nuevo León, relativa al CONTRATO DE COMPRA VENTA DE BIEN INMUEBLE del Lote “C” playa de Pontoquito con una superficie de 20,000.12 m2, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Celebrado por PROPIEDADES INMOBILIARIAS GAT S.A. de C.V. como la “PARTE VENDEDORA” y BANCO ACTINVER S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE GRUPO FINANCIERO ACTINVER, en su carácter de FIDUCIARIO actuando por cuenta y orden del FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES, IDENTIFICADO CON EL NUMERO 5145 como la “LA PARTE COMPRADORA”.

Lote RT-12.- Escritura No. 3,369 de fecha 7 de febrero de 2023 otorgada por el LIC. ADRIAN KURI BALDERAS, Notario Público en Ejercicio de la Notaría No. 84 con Jurisdicción en el Primer Distrito Registral en el Estado de Nuevo León, relativa al CONTRATO DE COMPRA VENTA DE BIEN INMUEBLE del Lote “RT-12” ubicado en el desarrollo “Costa Banderas” con una superficie de 20,029.59 m2, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Celebrado por PROPIEDADES INMOBILIARIAS GAT S.A. de C.V. como la “PARTE VENDEDORA” y BANCO ACTINVER S.A., INSTITUCIÓN DE BANCA MULTIPLE GRUPO FINANCIERO ACTINVER, en su carácter de FIDUCIARIO actuando por cuenta y orden del FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES, IDENTIFICADO CON EL NUMERO 5145 como la “LA PARTE COMPRADORA”.

Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre. – La Secretaría de medio ambiente y Recursos Naturales otorgo la Concesión No. DGZF-296/18 para uso y aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre, con un uso autorizado de “ornato; área destinada para esparcimiento del solicitante, sin obras y sin actividades de lucro”, con la que colinda el “INMUEBLE”, misma que le fue cedida a la “PARTE VENDEDORA” mediante resolución 119/2019 de fecha 128 de febrero de 2019 y en que en el acto de compra-venta, la “PARTE VENDEDORA” se obliga a ceder en favor de la “PARTE COMPRADORA” a más tardar en la fecha de firma del presente Contrato, obligándose enunciativa más no limitativamente a colaborar con la “PARTE COMPRADORA” en la realización de gestiones y trámites correspondientes para solicitar la autorización de la autoridad competente para ceder los derechos y obligaciones derivados del Título de Concesión DGZF-296/18 en favor de la “PARTE COMPRADORA”.

I.2.3 Registro federal de contribuyentes del promovente

R.F.C. FIA220113FR5

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

I.2.4 Nombre y cargo del representante legal.

C. Alejandro David Hauser García.

I.2.5 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

Avenida Uxmal, Número exterior Lote 27, Número interior Manzana 20 local 2, CP 77500 Colonia SM 3, Localidad Cancún, Municipio Benito Juárez, Quintana Roo.

Señalando como autorizados para para oír y recibir notificaciones, realizar trámites, gestiones y comparecencias que fueren necesarios para la tramitación de la presente MIA-P en los términos más amplios del párrafo tercero, del artículo 19 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a los C.C.

Ing. Juan de Dios Lomelí Madrigal lomelimadrig@hotmail.com y/o
Arq. Víctor Grano Maldonado victor.grano@gmail.com

Autorizando para recibir y entregar documentación al C. Juan Lomelí Sánchez con domicilio en Calle Sebastián Lerdo de Tejada No. 328 Pte, C.P. 63000 Colonia Centro en la ciudad de Tepic, Nayarit.

1.2.6 Teléfonos

C. Alejandro David Hauser García.
Arq. Víctor Grano Maldonado 322 168 4153
Ing. Juan de Dios Lomelí Madrigal 311 158 0229

I.3 Nombre del responsable técnico del estudio:

1.3.1 Nombre o razón social

Ing. Juan de Dios Lomelí Madrigal

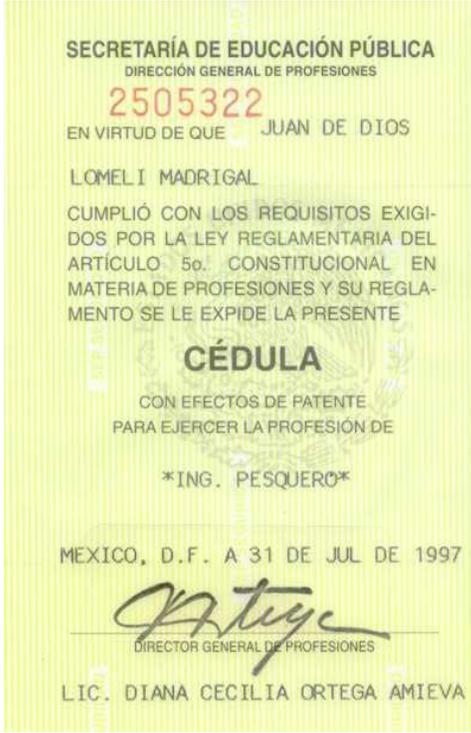
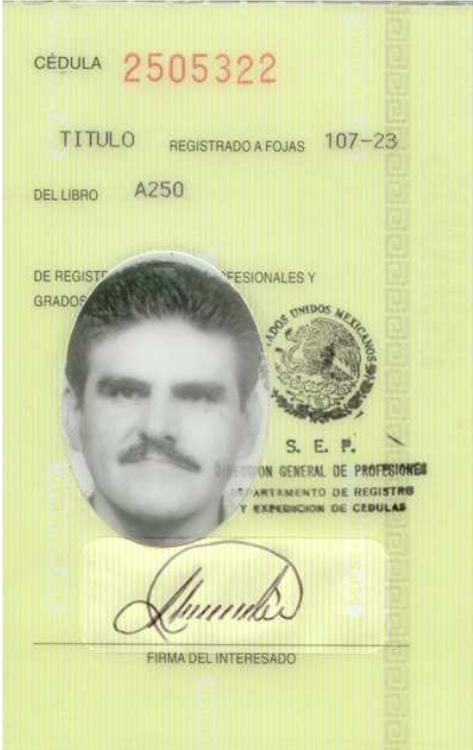
1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

R.F.C. LOMJ510604K66
Cédula Profesional: 2505322
CURP

1.3.3 Dirección del responsable técnico del estudio

Calle Sebastián Lerdo de Tejada No. 282 Pte.
C.P. 63000
Colonia Centro
Tepic, Nayarit.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



Autorizando al C. JUAN LOMELI SANCHEZ, para que a mi nombre reciba notificaciones señalando como domicilio para entregar documentos y recibir notificaciones en Calle Sebastián Lerdo de Tejada No. 382 Pte. C.P. 63,000 Zona Centro en la Ciudad de Tepic, Nayarit, en el Celular 311 1182 375 email feuno23@hotmail.com

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto denominado "MAENA" se pretende desarrollar en 2 terrenos localizados en el Desarrollo Turístico Costa Banderas, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; en los Lotes RT-12 con una superficie de 20,029.59 m² (veinte mil veintinueve punto cincuenta y nueve metros cuadrados) y Lote C con una superficie de 20,000.12 m² (veinte mil con una superficie total de 40,029.71 m² (cuarenta mil veintinueve punto setenta y uno metros cuadrados, propiedad de FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145

II.1 Información general del proyecto.

TIPIFICACION DEL PROYECTO

El proyecto turístico se señala en:

- A.- 40 Departamentos/Condominios en 10 Torres y 4 Villas en 2 Edificios.
- B.- B.O.H. Oficinas administrativas, salas de juntas.
- C.- Lobby, Restaurante, Gimnasio, Spa, Front Desk, Ludoteca, Tens.
- D.- Club de playa familiar, Club de playa adultos, con albercas y área de asoleaderos/camastros.
- E.- Caseta de Ingreso, recepción y cobranzas, almacén e insumos, patio de maniobras, bodega transferencia residuos orgánicos, metal/vidrios, inorgánicos.
- F.- Rehabilitación y remodelación del Camino Interior y de la Servidumbre Voluntaria de Paso
- G.- Vialidad vehicular y para carritos de golf, andadores peatonales y senderos interpretativos, estacionamientos y sótanos para estacionamientos debajo de los 10 edificios de departamentos y en el B.O.H.
- I.- Planta de Tratamiento Aguas Residuales
- J.- Cisterna para suministro de agua del desarrollo
- K, - Área mantenimiento.
- L.- Áreas verdes y

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El Condominio Residencial "MAENA" se encuentra enclavado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nay; en el Plano E-14 Estrategia Zonificación Secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca, que determina Usos de Suelo en su área de aplicación como "T25" determinados como Desarrollo Turístico con densidades de 25 cuartos hoteleros por hectárea con Usos Generales el uso habitacional turístico con **13 departamentos o villas**.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit determina en la Tabla de Permisibilidades de Usos reservas y Destinos las instalaciones de correspondientes para el proyecto de **40 Departamentos y 4 Villas**, Gimnasios en Usos de Suelo "T25".

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto y planos de localización.

Los Lotes "C" y "RT-12" se localizan en el Desarrollo Turístico Costa Banderas, sobre la carretera La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita su ingreso se localiza entre el km 8 y 9 con rumbo a la Bahía de Banderas por una vialidad de dos carriles con una longitud a la zona del proyecto de 437.35 mts se llega a la caseta de ingreso y estacionamiento del Hotel "Gran Palladium", con las siguientes colindancias:

- Al Norte. -** En línea quebrada 100.72 mts con "Condomino Bolongo" + 11.43 mts con servidumbre de paso + 71.06 mts con camino interior de ingreso al Hotel Gran Palladium y acceso a los Lotes "C" y "RT-12".
- Al Sur. -** En línea quebrada 45.51 mts + 61.56 mts + 13.14 mts + 73.95 mts con Zona Federal Marítimo Terrestre de la Bahía de Banderas.
- Al Oriente. -** En línea quebrada 14.56 mts + 80.73 mts + 36.46 mts + 62.04 mts + 26.17 mts + 26.78 mts + 21.58 mts conn Hotel Gran Palladium – Sección Family.
- Al Poniente. –** En línea quebrada 26.38 mts + 140.81 mts + 19.74 mts con Desarrollo "Condominios Bolongo". + 111.96 mts con servidumbre de paso obligatorio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Mapa 1.- Ubicación y localización del proyecto MAENA dentro del Desarrollo Turístico Costa Banderas.



Cuadro 1.- Polígono coordenadas UTM siguientes:

LOTE FUSIONADO - "C" Y "RT-12"

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	X	Y
P1	P1 - P2	61.56	N 53°6'56.6" W	452373.825	2294850.045
P2	P2 - P3	45.11	S 87°30'1.2" W	452324.587	2294886.993
P3	P3 - P4	186.61	N 21°42'40.2" E	452279.52	2294885.025
P4	P4 - P5	101.00	S 68°20'40.7" E	452348.551	2295058.394
P5	P5 - P6	12.00	S 68°20'40.6" E	452442.423	2295021.123
P6	P6 - P7	112.30	N 21°42'40.1" E	452453.576	2295016.695
P7	P7 - P8	71.35	S 68°17'20.0" E	452495.117	2295121.025
P8	P8 - P9	268.33	S 21°42'46.5" W	452561.406	2295094.63

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

					1
P9	P9 - P10	75.30	N 86°56'25.2" W	452462.137	2294845.34 3
P10	P10 - P1	13.14	N 87°1'8.3" W	452386.948	2294849.36 2

Área: 40,029.71 m²

Área: 4.0029 ha

Perímetro: 946.68 ml

SERVIDUMBRE DE PASO

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	X	Y
P6	P6 - P12	12.00	N 68°20'40.6" W	452453.576	2295016.69 5
P12	P12 - P13	93.24	N 21°42'40.1" E	452442.423	2295021.12 3
P13	P13 - P14	8.37	N 5°30'54.2" E	452476.914	2295107.74 7
P14	P14 - P15	11.22	N 11°16'50.9" E	452477.718	2295116.07 6
P15	P15 - P7	16.37	S 68°17'20.0" E	452479.913	2295127.07 9
P7	P7 - P6	112.30	S 21°42'40.1" W	452495.117	2295121.02 5

Área: 1310.84 m²

Área: 0.1310 ha

Perímetro: 253.49 ml

Levantamiento Topográfico (se acompaña en Anexo Cartográfico, en formato físico y Digital, con archivo Shape..)

Cuadro 2. - Dimensiones del proyecto.

EDIFICIOS	HUELLA M2	NIVELES	CAJONES	DEPARTA VILLAS
Caseta Ingreso	76.99	1	0	0
Almacén insumos	112.41	1	4	0
B.O.H.	656.71	1	30	0
Recepción y cobranzas	34.39	1	3	0
Patio maniobras	223.07	0	0	0
Bodega transferencia orgánico, metal/vidrio, inorgánicos	29.38	1	0	0
Lobby	697.23	1	0	0
Spa	541.18	1	0	0
Fronde Desk	127.00	1	0	0
Gimnasio	274.47	1	0	0
Restaurante	649.00	4	0	0

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA			
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT			

Edificio A1	655.02	4	10	4
Edificio C1	1,118.63	4	20	8
Edificio C2	1,097.57	4	20	8
Edificio C3	1,108.89	4	20	8
Edificio B	1,388.17	4	17	8
Edificio A2	654.97	4	8	4
Villa A	728.00	2	4	2
Alberca	39.40	0	0	0
Jacuzzi	13.80	0	0	0
Villa B	691.68	2	4	2
Alberca	39.40	0	0	0
Jacuzzi	13.80	2	0	0
Cubo elevador - escaleras	66.78	0	0	0
Estacionamiento	255.00	1	0	0
Beach Club Adultos	425.05	1	0	0
Alberca	270.97	0	0	0
Asoleadero	141.73	0	0	0
Beach Club Familiar	482.10	1	0	0
Alberca	191.25	0	0	0
Asoleadero	175.20	0	0	0
Ludoteca	117.03	1	0	0
Teens	151.93	1	0	0
Senderos	848.89	0	0	0
Vialidad carritos golf, peatonal	2,178.77	0	0	0
Vialidades ingreso, rampas a sótanos, villas y club	3,342.69	0	0	0
Escalinatas hacia la playa	353.67	0	0	0
TOTAL	19,972.21	-	138	44

El Edificio de Servicios y los Edificios A1, C1, C2, C3, B y A2 cuentan con un sótano de estacionamiento.

Cuadro 3. - Vialidades vehiculares, peatonal y estacionamientos externos dentro del área del proyecto.

VIALIDADES	ML
Vialidad Servidumbre de paso obligatorio	763.23
Vialidad rampa Edificio C3-II	172.62
Vialidad rampa Edificio B	143.30
Vialidad de servicios C3, C2, C1, A1 Clubes de playa	238.91
Vialidad de servicios A2 a Villas A y B	853.31
Vialidad servicio al desarrollo Residencial	1,171.32
SUPERFICIE RODAMIENTO	3,342.69

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El proyecto se desarrollará en una superficie de 40,029.71 m², dentro del Desarrollo Turístico "Costa Banderas", con una superficie de 155-62-24 hectáreas correspondiente al polígono "Punta Pantoque", que adquirió la empresa Costa de Mita S.A. de C.V. el 20 de Febrero de 1992 al Fideicomiso de Bahía de Banderas "FIBBA".

Empresa que constituyo SERVIDUMBRE DE PASO para dar acceso al Lote "RT-12" con una superficie de 1,310.84 m² de los cuales 51.42 m² se encuentran dentro del Camino Interior del Desarrollo que conduce hacia la carretera La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita.

Correspondiendo el resto los 1,310.85 m² a la Servidumbre de Paso localizados al Poniente del Lote "C" y al Norte del Lote "RT-12", de los cuales se realizara la rehabilitación y remodelación de la vialidad existen que cuenta con carpeta de asfalto en 763.23 m² llevando a cabo el mejoramiento con carpeta de concreto armado, con luminarias de foto celdas y el resto 547.62 m² se llevara a cabo trabajos de reforestación, que contara con sistema de riego, agua procedente de la planta de tratamiento de aguas residuales.

En el punto II.1.2.1 Descripción de los usos del suelo se señalan el origen de la Servidumbre de Paso y el derecho de los predios dominantes para llevar a cabo la realización de dichos trabajos.

Cuadro 4. - Superficies de estacionamientos subterráneos, longitudes de comunicación de edificios mediante túneles.

BAJO SUPERFICIE	LONGITUD	M2
Estacionamiento Sótano B.O.H.		1,629.62
Estacionamiento Sótano A1		425.95
Túnel Edificio A1 a C1-1	63.58	184.52
Patio Ventilación Túnel A1 a C1-1		11.52
Estacionamiento Sótano C1-1		375.75
Túnel edificio C1-1 a C1-2	4.92	45.09
Estacionamiento Sótano C1-2		431.38
Túnel Edificio C1-2 a C2-1	14.42	123.48
Estacionamiento Sótano C2-1		331.00
Estacionamiento Sótano C2-2		429.60
Túnel Edificio C2-2 a C3-1	7.26	94.16
Estacionamiento Sótano C3-1		428.94
Túnel Edificio C3-1 a C3-2	5.71	70.41
Estacionamiento Sótano C3-2		427.69
Estacionamiento Sótano B-1		502.06
Túnel Edificio B-1 a B-2	5.48	116.05
Estacionamiento Sótano B-2		482.62

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA	
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT	

Túnel Edificio B-2 a A2	20.80	157.59
Estacionamiento Sótano A2		425.95
Patio Ventilación C3		17.50
Patio Ventilación C2		17.50
Patio Ventilación C1		17.50
Patio Ventilación B		17.50
Patio Ventilación B		17.50
Totales	122.16	6,780.89

II.1.1.2 Selección del sitio.

El municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, tiene una longitud de costa cercana a los 77.365 km de litoral de los cuales 37.059 km frente al Océano Pacífico distribuidos desde Lo de Marcos, San Francisco, Sayulita, y Punta de Mita.

En la Bahía de Banderas 40.350 km de litoral con playas y acantilados, distribuidos desde la desembocadura del Río Ameca – Bofa de Tomates hasta Punta de Mita, donde se localizan el Desarrollo Náutico y Turístico Nuevo Nayarit, Flamings Nayarta, Bucerías, Playas de Huanacastle, Cruz de Huanacastle, Real del Mar, NAHUI, Desarrollo Turístico Costa Banderas, Ranchos la Lancha, Fraccionamiento Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco y Cantiles de Mita.

Se analizo los terrenos disponibles dentro del Desarrollo Turístico Costa Banderas, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Cuadro 5. - Unidades permitidas en el Desarrollo Turístico Costa Banderas.

SUMARIO GENERAL DEL PLAN MAESTRO	
"COSTA BANDERAS"	
Ubicado en Bahía de Banderas Nayarit, México.	
RESUMEN:	
AREA TOTAL DEL TERRENO	474 Has
TOTAL DE UNIDADES PERMITIDAS	9,156
	

Para llevar a cabo el Desarrollo Turístico Residencial "MAENA" se buscó un terreno con una superficie mínima de 4.0000 hectáreas frente al mar, con playa, con acceso hacia el predio, disponibilidad de energía eléctrica y agua potable y con usos del suelo acordes con el proyecto planteado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Del análisis de diferentes sitios, se decidió la compra de los Lotes "RT-2" y Lote "C" con una superficie total de 4.0029 hectáreas dentro del Desarrollo Turístico Costa Banderas, en la Bahía de Banderas, lotes que en base a las Modalidades del Uso del Suelo en su Normatividad de Utilización del Suelo para Áreas de Desarrollo Turístico

II.1.2 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua del proyecto y sus colindancias.

II.1.2.1 Descripción de los usos del suelo

Actualmente no se han desarrollado actividades de edificación o urbanización dentro del área del proyecto.

La empresa Costa de Mita S.A. de C.V. en Fideicomiso con Banca SERFIN adquirido al Fideicomiso de Bahía de Banderas, "FIBBA", mediante Escritura Pública No. 18,285 de fecha 20 de Febrero de 1992 el predio denominado "Punta Pantoque", ubicado en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie aproximada de 155-62-24 hectáreas.

Forman parte del inmueble "Punta Pantoque" los Lotes RCV-3, Lote de Servicios, Lote RE-1, Lote RT-7, Lote RT-A, Lote H1, Lote Playa Pontoquito, Lote RT-8.

Con este antecedente la empresa Costa de Mita S.A. de C.V. constituyeron SERVIDUMBRE DE PASO para dar acceso a los inmuebles descritos en el antecedente de la escritura señalada y crear un DERECHO REAL DE SERVIDUMBRE VOLUNTARIA.

Servidumbre Voluntaria de Paso establecida en la Escritura Pública 27,490 de fecha 5 de Septiembre del 2000 otorgado por el Licenciado PABLO GONZALEZ VAZQUEZ Notario Público Suplente de la Notaria Pública No. 58, señalando en las siguientes Clausulas:

TERCERA. - Las obras necesarias para la **CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO INTERIOR** que constituye la Servidumbre Voluntaria de Paso, **son a cargo** de COSTA MITA, S.A. de C.V.

CUARTA. - El **MANTENIMIENTO DEL CAMINO** interior que constituye la Servidumbre Voluntaria de Paso, **SERÁ a CARGO** de los **PREDIOS DOMINANTES** en proporción a los metros que tenga cada uno de ellos.

La Escritura Pública No. 27,490 se inscribió el 19 de Febrero del 2001 en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, Incorporándose al Libro 2 de la Sección Serie "C" Partida No. 21.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Camino Interior del Desarrollo localizado al Norte del Lote "C" con una superficie de 1,468.31 m², colindan al Norte 85.16 mts con el Pueblo de apoyo, área de jardinería y planta de tratamiento de aguas residuales del Hotel "Gran PALLADIUM", al Sur con 71.42 mts con el Lote "C" + 11.43 mts con el Lote "RT-12", al Poniente en línea quebrada 11.62 mts + 10.50 mts + 91.91 mts con "Condominio BOLONGO" y al Oriente 111.95 mts con el Lote "C".

Al poniente del camino interior se bifurca hacia la sur el área denominada Paso de Servidumbre Obligatoria con una superficie de 1,310.84 m², esta última vialidad colindancia a todo lo largo del Lote "C", camino que presenta recubrimiento o revestimiento de una carpeta de asfalto, la cual en base a lo establecido en la Clausula Cuarta al ser Predios Colindantes Dominantes los Lotes "C" y "RT-12" se llevara cabo la remodelación dentro de los 1,310.84 m² para incluir zona peatonal, colocación de luminarias en una superficie de 763.23 m² y reforestación en los 547.61 m² excedentes de dichos trabajos.

Como se señaló anteriormente, al norte del proyecto "MAENA" se ubica el Camino Interior del Desarrollo que separa a los Lotes "C2 y "RT-12" con el estacionamiento, el pueblo de apoyo, área de jardinería y mantenimiento del Hotel Gran Palladium, con una longitud de 85.16 mts, una sección de ancho inicial de 12.24 hacia el oriente, disminuyendo al poniente la sección a 10.80 que colinda con el desarrollo "Condominio Bolongo" y una superficie total de rodamiento de 1,006.48 m² que corresponden al camino en mención.

Se registra la presencia de 2 brechas, una brecha que inicia al sur del camino de Servidumbre donde se realiza una bifurcación.

- Brecha 1 a partir de los 111.55 mts del camino con asfalto la brecha 1 se dirige hacia el poniente con los límites de la propiedad del Condominio El Bolongo con una longitud de 92.74 mts y una superficie de rodamiento de 476.35 m².
- Brecha 2 a partir de la bifurcación señalada continua con dirección al sur en una longitud de 26.820 mts llega frente a la zona federal marítimo Terrestre de la Bahía de Banderas, presenta una superficie de 829.36 m².

Estas 2 brechas corresponden a una superficie de 1,305.72 m² de rodamiento inicial y presentan pérdida de vegetación del 100 %.

Los 1,305.72 m² de las 2 brechas se suman a los 23,143.65 m² sin vegetación que representan el 61% sin vegetación una superficie total de 24,449.35 m² y el 38% restante 15,580.32 m² con vegetación de selva baja subcaducifolia distribuida en 52 manchones o áreas dentro de los 40,029.71 m² del área del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Mapa 3 - Presencia de caminos o brechas de terracería y espigón.



Cuadro 6.- Listado de superficies de distribución de vegetación en la zona del proyecto 15,499.26 m2 en 52 polígonos

POLIGONOS							
COBERTURA VEGETAL							
1	321.42	14	78.83	27	206.12	40	256.97
2	149.45	15	280.09	28	247.34	41	70.28
3	55.31	16	22.22	29	394.27	42	22.04
4	278.00	17	146.20	30	225.88	43	243.79
5	100.59	18	160.49	31	314.05	44	96.41

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA						
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT						

6	26.37	19	1,165.38	32	68.87	45	243.09
7	7,146.76	20	173.00	33	197.57	46	423.35
8	42.85	21	206.29	34	124.49	47	20.50
9	197.99	22	138.78	35	443.35	48	1.94
10	252.39	23	96.68	36	230.53	49	32.19
11	44.69	24	37.67	37	396.71	50	9.90
12	67.79	25	106.58	38	191.99	51	8.63
13	46.19	26	282.25	39	10.79	52	198.16
Total de superficie con distribución de selva baja subcaducifolia							15,499.26

Dentro del predio se localiza un espigón con una longitud de 49.66 mts, una superficie de corona de 307.62 m² y una altura de 2.00 mts a partir de la cota 0 m.s.n.m.

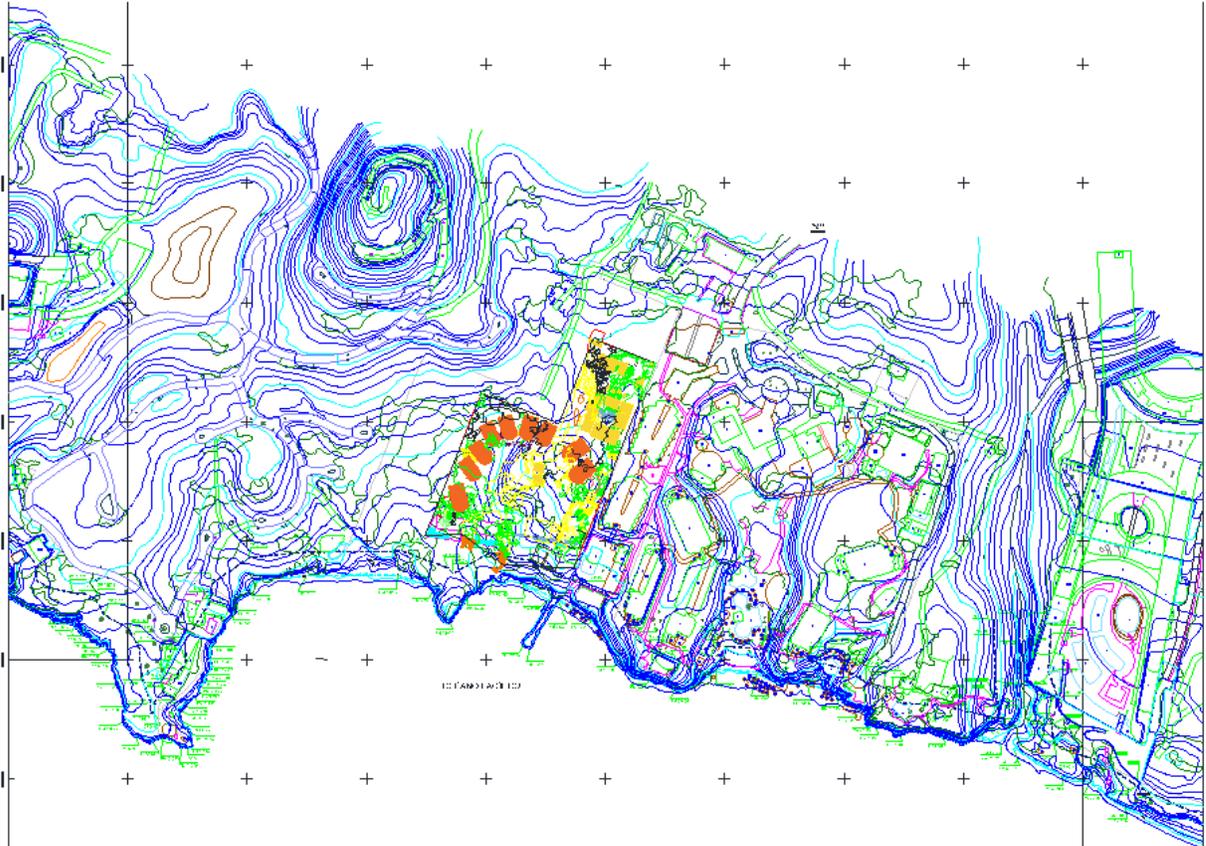
II.1.2.2 Cuerpos de agua

El proyecto se localiza frente a la Bahía de Banderas, al "E" de Punta El Burro y entre la Playa Punta La Vela y Playa La Petaca; en base a los planos del INEGI el predio presenta un escurrimiento de aguas intermitentes con dirección "NW" al "SE" con una longitud de 242.25 mts y un área de 628.42 m²

Mapa 4. - Escurrimientos de aguas intermitentes en el área de influencia del proyecto.



Mapa 5. - El plano F13C58-36 DELIMITACION DE LA ZONA FEDERAL, Estado de Nayarit, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, Localidad San Ignacio, Levantado por Aromática S.A. de C.V. Fecha de levantamiento 2021, Elaboración 2022, en su delimitación de la Zona Federal Marítimo Terrestre, no considera como un arroyo el escurrimiento de aguas intermitentes que solo se presenta en el período de lluvias.



Los objetivos principales del proyecto es mantener este escurrimiento de aguas intermitentes; como se observa en la imagen la microcuenca de escurrimiento presenta una superficie de 7.8811 has, que se integra en parte por el predio colindante donde se desarrolla el proyecto turístico "Condominios Bolongo" y es aportadora la parte correspondiente al proyecto MAENA.

El área del **escurrimiento** se conservará **entre las 2 Torres del Edificio C2**, que corresponden a las Torres C2-I y C2-II.

II.1.3 Cobertura vegetal existente en las áreas de aplicación del Plano E-14 del P.M.D.U.

El Plano E-14 Estrategia Zonificación Secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca, determina los usos correspondiendo al predio del proyecto lo determina como T-25 que corresponden a 25 cuartos hoteleros por hectárea.

El P.M.D.U. determinada las UNIDADES DE GESTION AMBIENTAL correspondiendo para el área del proyecto:

- SISTEMA TERRESTRE. - 65 – 003 LLANURA IXTAPA
- No. 11

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- PAISAJE TERRESTRE. - D. Mita - Higuera Blanca
- UNIDAD AMBIENTAL CLAVE. - 3 D-2
- UNIDAD AMBIENTAL NOMBRE. - Punta Mita.

UNIDADES AMBIENTALES MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS

UNIDAD AMBIENTAL 3 – D2

1. LOCALIZACIÓN

Clave	S - 65 - 003 - D - 2	Nombre	Punta Mita
Política Ecológica		Zona Ecológica	Trópico seco
Provincia Ecológica	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	Sistema Terrestre	003 Llanura Ixtapa
Paisaje Terrestre	D. Mita - Higuera Blanca	Unidad Natural	27
Superficie	0.4 km ²	Localidades:	Nuevo Corral del Risco, Emiliano Zapata
Nº de habitantes : Nuevo Corral del Risco (598), Emiliano Zapata (599)		Vialidades :	Federal 200

2. MEDIO FISICO NATURAL

Altitud	Menor a 100 m	Coordenadas extremas	Oeste 105° 28' 10''	Norte 20° 45' 10''	Oeste 105° 31' 0''	Norte 20° 46' 50''
Topografía dominante:		Clima	A wo (w) (i')			
Precipitación	Menor a 1200 mm	Temperatura	Mayor a 26° C			
Fenómenos meteorológicos	Época de ciclones, Junio, Octubre	Geología				
Riesgos geológicos	Zona sísmica	Región y cuenca hidrológica	RH13-B Río Huicicila – San Blas			
Hidrología superficial:	Escurrimientos laminares y arroyos intermitentes	Hidrología subterránea	Permeabilidad baja en materiales consolidados			
Edafología	Feozem háplico (Hh)	Factores limitantes del suelo	Salinidad			

3. MEDIO BIOLÓGICO

Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa
Selva mediana subcaducifolia con palmar y selva baja caducifolia.	Orbignya guacuyule, Ficus insipida, Brosimum alicastrum, Bursera simaruba, Piper spp., Paullinia clavigera y Randia malacocarpa.	Iguana verde, culebra, culebra corredora, aura común, halcón peregrino, halcón cernicalo, tlacuache, tlacuachino, cacomixtle, comadreja, zorrillo, coyote, zorra gris

4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Primarias	Secundarias	Terciarias
Agricultura: Pastizal		Servicios, comercios en pequeña escala

5. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL RELEVANTE

Modificación sensible del hábitat por desarrollo de complejos turísticos y actividades relacionadas

6. LIMITANTES Y OPORTUNIDADES

Limitantes: Riesgos hidrometeorológicos, introducción y mantenimiento sostenido de servicios urbanos
Oportunidades: Zonas de playa, posibilidades de desarrollo de actividades recreativas, turismo alternativo y/o zonas hoteleras de muy baja densidad y diseño ecológico que aprovechen los atractivos de la zona.

7. VOCACIÓN

Turístico recreativo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

8. OBSERVACIONES

<p>Propiciar el desarrollo de actividades turísticas de acuerdo a la normatividad ambiental para evitar el deterioro de playas y del ecosistema marino</p> <p>Punta Pantoque representa una elevación que posibilita el establecimiento de un mirador</p> <p>Los desarrollos deben de posibilitar el acceso a playas o vistas</p>

Cuadro 7.- Especificaciones y superficie de Zonas Naturales dentro de la superficie del proyecto

m2	ESPECIFICACIONES DE ZONAS NATURALES	DESCRIPCION
4,527.31	T1	Zona Federal Marítimo Terrestre
15,499.25	T2	Transición de Selva Baja Caducifolia con elementos de Selva Mediana
24,530.46	SV	Suelo sin vegetación
44,557.02		

II.3.1 Autorización cambio de uso de suelo en terrenos forestales

La Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, con Oficio No. 133.01.01/0861/20, Bitácora: 18/DS-0027/02/20, de fecha 19 de junio de 2020, otorgo la Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

La autorización se otorgó a la empresa Propiedad Inmobiliaria GAT S.A. de C.V. antigua empresa propietaria de los 2 Lotes correspondientes al Lote "C" con una superficie de 20,000.12 m2 y el Lote RT-12 con una superficie de 20,029.59 m2.

Predio que mediante contratos de COMPRA-VENTA la empresa Propiedad Inmobiliaria GAT S.A. de C.V. celebro con el FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES, identificado con el número 5145 la COMPRA-VENTA de fecha 3 de noviembre del año 2022 correspondientes al Lote "C" mediante escritura público No. 3,099 y el contrato de COMPRA-VENTA de fecha 7 de febrero del año 2023 relativo al Lote RT-12 escritura 3,369.

RESOLUTIVO PRIMERO AUTORIZA por excepción el **cambio de uso de suelo** en terrenos forestales **en una superficie de 2.525 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado Hotel y Villas D-1

Términos establecidos en la "AUTORIZACION" correspondiente al Lote "C" de Playa Pontoquito con una superficie de 20,000.12 m2 y Lote "RT-12" con una superficie de 20,029.59 m2 en la Playa de Pontoquito en el desarrollo conocido como "Costa Banderas" en la carretera La Cruz de Huanacastle / Punta de Mita.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

En el Cuadro 8 se realiza el análisis en relación con el despalme de las 2 casetas de residentes y proveedores, el B.O.H. los 10 edificios, el lobby, restaurante, gimnasio, spa, amenidades, 2 clubes de playa, 2 villas, vialidades, andadores, senderos, en el cual se señala:

Cuadro 8.- Resumen afectación por despalme de edificios, vialidades, clubes, amenidades.

EDIFICIO TIPO	HUELLA DESPALME	HUELLA DESPALME		
		T1	T2	SV
TOTALES	19,972.20	799.13	5,773.30	13,439.77

T1	Zona Federal Marítimo Terrestre
T2	Selva baja caducifolia
SV	Suelo sin vegetación

Se autorizó un cambio de uso de suelo en una superficie de 2.525 has, con el nuevo proyecto se determina que la afectación corresponderá a 1.9972. Se presentará ante la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente en el estado de Nayarit en base a lo establecido en el Reglamento de la Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable la modificación a los polígonos establecidos en la autorización con los nuevos polígonos en base al proyecto que se presenta.

Las especies y los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de terrenos forestales se establecen en el siguiente cuadro.

Cuadro 9.- Especificaciones, número de individuos y volumen de las especies a remover.

Especie	No. de individuos	Volumen	Unidad de medida
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	30	57.787	Metros cúbicos
<i>Heliocarpus palladus</i>	150	17.193	Metros cúbicos
<i>Bursera bipinnata</i>	25	5.121	Metros cúbicos
<i>Guasuma ulmifolia</i>	75	11.253	Metros cúbicos
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	40	1.867	Metros cúbicos
<i>Orbignya guacuyule</i>	10	9.787	Metros cúbicos
<i>Lysiloma divaricatum</i>	45	16.191	Metros cúbicos
<i>Curatella americana</i>	40	6.361	Metros cúbicos
<i>Spondia purpurea</i>	40	3.704	Metros cúbicos
<i>Leucaena lanceolata</i>	61	4.673	Metros cúbicos
<i>Acacia cochiliacantha</i>	56	3.686	Metros cúbicos
<i>Cascablea ovata</i>	10	0.932	Metros cúbicos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

<i>Jatropha standleyi</i>	50	1.476	Metros cúbicos
<i>Acacia hindsii</i>	85	7.802	Metros cúbicos
<i>Hymenaea courbaril</i>	10	1.08	Metros cúbicos
T O T A L E S	727	149	

En base a la fracción V del Artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, señalado en la Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el Resolutivo Segundo, se realizó la transferencia de los derechos y obligaciones derivados del mismo, por parte del "CEDENTE" PROPIEDAD INMOBILIARIA GAT S.A. DE C.V. al "CESIONARIO" FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES, identificado con el número 5145

Otorgada ante el Lic. Adrián Kuri Balderas, Notario Público No. 84, el 19 de Octubre de 2023 mediante Escritura Pública No.30,593

II.1.3.2 Superficies afectar de la cobertura vegetal por tipo de comunidad vegetal presente en el sitio del proyecto.

La superficie del proyecto corresponde a dos polígonos a nombre de la empresa FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145 que en total corresponden a una superficie de 40,029.71 m², de los cuales se encuentran 52 polígonos con cobertura vegetal de selva baja subcaducifolia con una superficie de 15,499.26 m² y dos brechas de terracería sin vegetación que corresponde al 38% de la superficie del proyecto y una servidumbre de paso que corresponde a un camino con carpeta de asfalto

Cuadro 10.- Cobertura vegetal existente en el área del proyecto.

	ARBOLES	RETIRO	CENSO	POBLACION	%
 Mataiza <i>Sapium pedicellatum</i>		5	17	12	29
 Higuera <i>Ficus cotinifolia</i>		0	2	2	0
 Tepemezquite <i>Lysiloma microphyllum</i>		7	7	20	26
 Pitaya <i>Stenocereus thurberi</i>		2	4	2	50
 Pochote <i>Ceiba aesculifolia</i>		0	4	4	0
Zalate		0	6	6	0

	<i>Ficus palmeri</i>				
	Guaje <i>Crescentia alata</i>	1	6	5	17
	Manzanilla <i>Hippomane mancinella</i>	3	7	4	43
	Garabato Blanco <i>Acacia furcata</i>	4	8	4	50
	Catispa	2	9	7	22
	Palma coco de aceite <i>Orbignya guacuyule</i>	7	10	3	70
	Bonet <i>Jacaratia mexicana</i>	0	13	13	0
	Juan Pérez <i>Coccoloba barbadensis</i>	34	15	-19	227
	Pata de vaca <i>Bauhinia divaricata</i>	11	15	4	73
	Palmiton	4	19	15	21
	Papelillo Blanco <i>Bursera bipinnata</i>	88	21	-67	419
	Jarretadera <i>Acacia corniguera</i>	2	26	24	8
	Parota <i>Enterolobium cyclocarpum</i>	5	31	26	16
	Papelillo Rojo <i>Bursera simaruba</i>	27	45	18	60
	Ciruelo <i>Spondias purpure</i>	11	59	48	19
	Brasil <i>Haematoxylum brasiletto</i>	46	125	79	37
	Guasima <i>Guasuma ulmifolia</i>	36	137	101	26
	Concha (Tahuitol) <i>Lysiloma divaricatum</i>	91	162	71	56
	Majagua <i>Hibiscus elatus</i>	234	595	361	39
	Guajillo <i>Acaciella arngustissima</i>	358	733	375	49
	TOTALES	978	2,096	1,118	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Se distribuyen un total de 2,096 árboles y palmeras, de los cuales se retiran 978 ejemplares, conservando una población de 1,118 ejemplares de selva baja subcaducifolia que corresponde al 53% y solo realizando el retiro de 978 ejemplares correspondiente al 47%.

Las especies de Majagua *Hibiscus elatus* con 234 y Guajillo *Acaciella arngustissima* 358 ejemplares representan el 60.5% de los ejemplares a retirar.



Majagua *Hibiscus elatus*

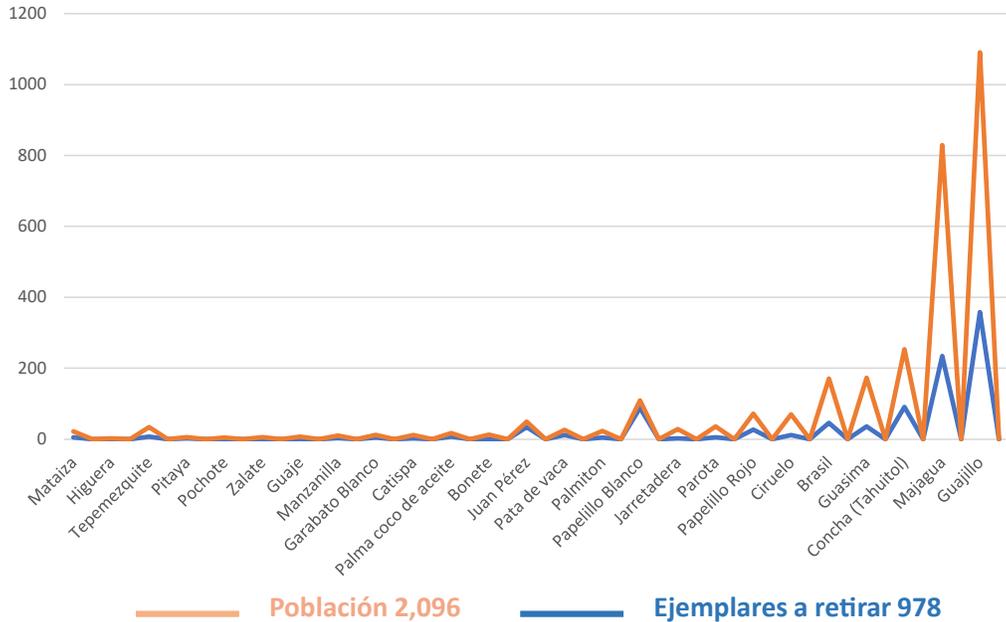


Guajillo *Acaciella arngustissima*



Grafica 1.- Inventario de árboles, palmas de coco de aceite y palmitones

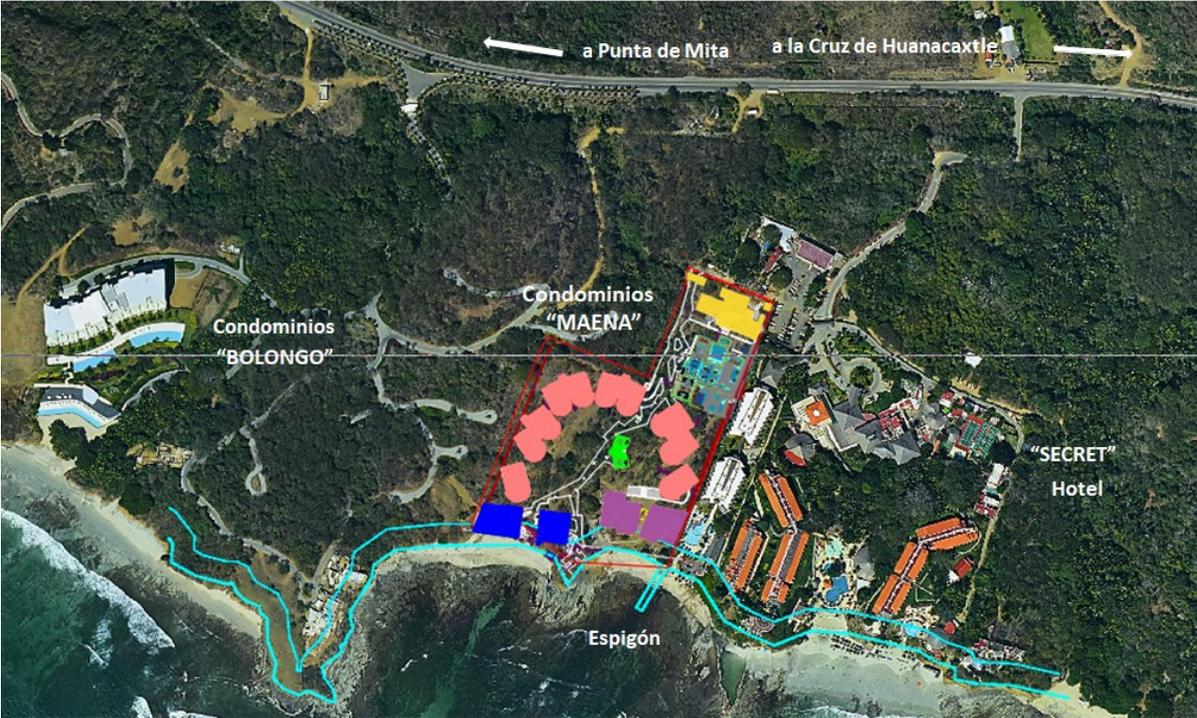
INVENTARIO DE SELVA BAJA SUBCADUCIFOLIA Y EJEMPLARES A RETIRAR



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Mapa 6 – Sembrado de edificaciones, vialidades, amenidades sobre foto vuelo alto en el área de influencia del proyecto.

31



Los polígonos correspondientes a la vegetación de selva baja caducifolia sus límites están determinados por las polilíneas amarillas, el Club de Playa Familiar y Club de Playa Adultos en color azul, las torres de los 10 edificios con color rosa, el edificio las Villas color café, a B.O.H color amarillo, Loby, Spa, Frond Desk, Gimnasio, Restaurante, en color Cyam, así como la Caseta de ingreso, Almacén de insumos, Recepción y cobranza, Bodega de acopio orgánicos, metal/vidrio e inorgánicos y Caseta proveedores, caminos o brechas existentes color amarillo.

Cuadro 11.- Superficie a afectar respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto

EDIFICIO TIPO	HUELLA DESPALME	HUELLA DESPALME		
		T1	T2	SV
Caseta Ingreso	76.9 9	0.00	25.30	51.69
Almacén insumos	112.4 1	0.00	45.35	67.05
B.O.H.	656.7 1	0.00	198.19	458.52
Recepción y cobranzas	34.3 9	0.00	0.00	34.39
Patio maniobras	223.0	0.00	56.70	166.37

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA			
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT			

	7			
Bodega transferencia orgánico, metal/vidrio, inorgánicos	29.38	0.00	29.38	-
Lobby	697.23	0.00	279.40	417.83
Spa	541.18	0.00	176.82	364.36
Fronde Desk	127.00	0.00	127.00	0.00
Gimnasio	274.47	0.00	137.13	137.34
Restaurante	649.00	0.00	189.65	459.35
Edificio A1	655.02	0.00	415.50	239.52
Edificio C1	1,118.63	0.00	263.32	855.31
Edificio C2	1,097.57	0.00	324.49	773.08
Edificio C3	1,108.89	0.00	258.80	850.09
Edificio B	1,388.17	0.00	91.63	1,296.54
Edificio A2	654.97	0.00	592.12	62.85
Villa A	728.00	0.00	148.53	579.47
Alberca	39.40	31.16	8.25	
Jacuzzi	13.80	0.00	0.00	13.80
Villa B	691.68	0.00	260.21	431.47
Alberca	39.40	0.00	0.00	39.40
Jacuzzi	13.80	0.00	0.00	13.80
Cubo elevador - escaleras	66.78	0.00	0.00	66.78
Estacionamiento	255.00	80.39	35.23	139.38
Beach Club Adultos	425.05	21.40	11.64	392.00
Alberca	270.97	77.91	41.12	151.94
Asoleadero	141.73	84.60	0.00	57.14
Beach Club Familiar	482.10	0.00	0.00	482.10
Alberca	191.25	72.29	0.00	118.96

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA			
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT			

Asoleadero	175.20	77.71	0.00	97.49
Ludoteca	117.03	0.00	117.03	-
Teens	151.93	0.00	108.70	43.23
Senderos	848.89	0.00	0.00	848.89
Vialidad carritos golf, peatonal	2,178.77	0.00	1,281.64	897.13
Vialidades ingreso, rampas a sótanos, villas y club	3,342.69	0.00	510.17	2,832.52
Escalinatas hacia la playa	353.67	353.67	0.00	0.00
TOTAL	19,972.20	799.13	5,733.30	13,439.77

Dadas las características del proyecto, se requiere por su propia ubicación y alcances de la autorización para su construcción, operación y mantenimiento en materia de Impacto Ambiental, como lo establece la LEGEEPA respecto a Desarrollos Inmobiliarios Costeros, motivo del presente estudio.

El P.M.D.U. de Bahía de Banderas, Nayarit; publicado en el PERIODICO OFICIAL el 1 de Junio de 2002, determina en el Plano E-14 Emiliano zapata, Corral del Risco y la empresa "FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145" considero apropiado el desarrollo del complejo Desarrollo Turístico Residencial "MAENA", por lo antes expuesto, aunado al tipo de zonificación del área que lo ubica en el desarrollo Turístico "Costa Banderas" como Zona Urbana para Desarrollos. Turísticos.

Ante el reto de suministro de agua para el consumo humano dentro del proyecto, se obtuvo la carta de factibilidad por parte de AGUABAN S.A. de C.V. de fecha 1 de Junio de 2023, que señala que de acuerdo a la densidad aprobada por las autoridades T-25 en el Lote "C" y Lote "RT-12" con una superficie aproximada de 40,000 m²

Señala "AGUABAN" que, de acuerdo a la superficie del terreno, el destino del uso de suelo, el abasto de volumen de agua clorada sería de 2.2 lts/seg.

Lo que representa una oferta de factibilidad para el suministro de agua de 190,080 lts al día. El proyecto determina 1.75 habitantes por recamara, el proyecto en total se estima con una demanda diaria de 166,450 lts o 166.45 m³.

Además de una cisterna con una capacidad de 45 m³ de reserva para el sistema contra incendios.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Para el dimensionamiento de las cisternas se contemplan 2 días de demanda para contar con 1 día de respaldo, debiendo contar con cisternas para almacenar agua con una capacidad que en total de 332,9900 lts o 332.900 m3.

Se cuenta con una subestación de la C.F.E. en Punta de Mita con ingreso por la carretera Punta de Mita Higüera Blanca, con responsabilidad ambiental se busca la reducción del consumo energético, contemplando así la colocación de luces LED en el interior de los edificios, villas y en las áreas externas como vialidades y áreas verdes.

Sanitarios ahorradores con botón de accionamiento dual que 3 y 5 litros por descarga con tecnología Sifonjet Single, diseñados con el propósito de que cada evacuación utilice menos agua.

Lavamanos con oficio menores de salida de gua, que general mayor presión y mayor velocidad del chorro o llaves que liberan cierta cantidad de agua en un tiempo limitado para uso personal.

Justificación y objetivos

Objetivo General del Proyecto

Desarrollar y establecer un proyecto ambientalmente amigable, en el Desarrollo Turístico "Costa Banderas", en el municipio de Bahía de Banderas, para ello se realizó el levantamiento e inventario del arbolado existente en los terrenos del Proyecto y un traslape de los mismos sobre el desplante de las 10 Edificios, el edificio de las 2 Villas, los sótanos de estacionamiento y su respectivo túnel de comunicación de la vialidad de ingreso con rampa a ingresar al Edificio C3-II , continuar a los estacionamientos de los Edificios C3-1, C2-II, C2-I, C1-1, C1-II y llegar al A1; y la rampa frente al Edificio B1 y continuar al B2 y llegar al A2, todos mediante el túnel para comunicar los estacionamientos de los Edificios, así como el estacionamiento subterráneo para el edificio B.O.H. las 11 amenidades y las vialidades vehicular y peatonal.

Con lo anterior se determine que se llevara a cabo la remoción de 978 diferentes variedades de árboles de los 2,096 existentes

No obstante, de la pérdida parcial de cobertura de vegetación por el desarrollo del proyecto, esto no afectará la capacidad de captación del agua ni su nivel de infiltración al subsuelo, se mantendrá la permeabilidad en las áreas naturales y en las áreas verdes con una superficie de 20,411.18 m2, mientras que, en la superficie sellada, las aguas pluviales serán canalizadas mediante los drenes naturales a las áreas permeable y hacia la bahía.

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

A continuación, se presentan plano de conjunto, sección, alzados principal y posterior y plantas tipo.

II.1.3 Inversión requerida

\$ 1,107,970,793.00 (Mil ciento siete millones, novecientos setenta mil, setecientos noventa y tres 00/100 m.n.)

Código	Partida	Presupuesto Paramétrico	IVA	Presupuesto Paramétrico IVA
EGRESOS				
G	Construcción	975,584,029	132,386,764	1,107,970,793
G1	Urbanización	110,800,776	16,380,281	127,181,056
G2	Obra Civil	251,012,808	32,631,665	283,644,474
G3	Fachadas	143,175,089	19,043,104	162,218,193
G4	Acabados	118,938,278	15,654,829	134,593,106
G5	Albercas	34,913,278	4,948,626	39,862,341
G6	Equipamiento	33,440,683	5,350,509	38,791,192
G7	Instalaciones HVAC	108,889,150	14,247,657	123,136,807
G8	Instalaciones MEP	173,939,407	24,054,177	197,993,224
G9	Indirectos de Construcción	474,483	75,917	

Código	Partida	2024			
		ene-24	feb-24	mar-24	abr-24
EGRESOS					
G	Construcción	1,478,978	1,011,704	6,938,101	6,450,096
G1	Urbanización	359,538	515,708	6,052,570	5,253,280
G2	Obra Civil	323,834	495,996	348,536	
G3	Fachadas				
G4	Acabados	552,376			1,196,816
G5	Albercas				
G6	Equipamiento				
G7	Instalaciones HVAC	81,076		175,665	
G8	Instalaciones MEP	162,152		351,330	
G9	Indirectos de Construcción				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Código	Partida	2024			
		may-24	jun-24	jul-24	ago-24
EGRESOS					
G	Construcción	2,068,099	114,631,529	20,231,442	57,172,484
G1	Urbanización	2,069,099	12,376,476	5,792,306	5,792,306
G2	Obra Civil		85,093,342	14,439,135	14,439,135
G3	Fachadas		17,061,711		
G4	Acabados				
G5	Albercas				
G6	Equipamiento				
G7	Instalaciones HVAC				36,941,042
G8	Instalaciones MEP				
G9	Indirectos de Construcción		100,000		

Código	Partida	2024			
		sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
EGRESOS					
G	Construcción	49,730,404	58,105,686	21,831,263	66,308,293
G1	Urbanización	6,152,224	4,619,685	4,227,063	4,573,816
G2	Obra Civil	14,439,135	14,439,135	14,439,135	14,439,135
G3	Fachadas	3,685,912	7,202,405		
G4	Acabados	2,237,089	23,861,170		
G5	Albercas				12,751,064
G6	Equipamiento		4,818,408		6,265,834
G7	Instalaciones HVAC				
G8	Instalaciones MEP	23,116,044	3,165,065	3,165,065	28,278,443
G9	Indirectos de Construcción	100,000			

Código	Partida	2025			
		ene-25	feb-25	mar-25	abr-25
EGRESOS					
G	Construcción	66,938,413	41,829,316	42,461,091	48,250,139
G1	Urbanización	504,594	504,594	1,992,980	11,958,391
G2	Obra Civil	7,812,749	7,812,749	7,812,749	7,812,749
G3	Fachadas	20,715,430	6,279,159	8,032,519	8,032,519
G4	Acabados	14,279,673	6,248,966	6,248,966	6,248,966
G5	Albercas	3,902,453	3,902,453	3,902,453	
G6	Equipamiento	273,911	2,883,882	273,911	
G7	Instalaciones HVAC	5,717,066	5,717,066	5,717,066	5,717,066
G8	Instalaciones MEP	17,634,990	8,480,448	8,480,448	8,480,448
G9	Indirectos de Construcción				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Código	Partida	2025			
		may-25	jun-25	jul-25	ago-25
EGRESOS					
G	Construcción	47,990,670	42,370,604	40,704,320	41,090,982
G1	Urbanización	6,946,891	6,078,857	4,412,573	4,799,235
G2	Obra Civil	9,954,810	7,812,749	7,812,749	7,812,749
G3	Fachadas	8,032,519	8,032,519	8,032,519	8,032,519
G4	Acabados	6,248,966	6,248,966	6,248,966	6,248,966
G5	Albercas				
G6	Equipamiento	2,609,971			
G7	Instalaciones HVAC	5,717,066	5,717,066	5,717,066	5,717,066
G8	Instalaciones MEP	8,480,448	8,480,448	8,480,448	8,480,448
G9	Indirectos de Construcción				

Código	Partida	2025			
		may-25	jun-25	jul-25	ago-25
EGRESOS					
G	Construcción	47,990,670	42,370,604	40,704,320	41,090,982
G1	Urbanización	6,946,891	6,078,857	4,412,573	4,799,235
G2	Obra Civil	9,954,810	7,812,749	7,812,749	7,812,749
G3	Fachadas	8,032,519	8,032,519	8,032,519	8,032,519
G4	Acabados	6,248,966	6,248,966	6,248,966	6,248,966
G5	Albercas				
G6	Equipamiento	2,609,971			
G7	Instalaciones HVAC	5,717,066	5,717,066	5,717,066	5,717,066
G8	Instalaciones MEP	8,480,448	8,480,448	8,480,448	8,480,448
G9	Indirectos de Construcción				

Código	Partida	2026			
		ene-26	feb-26	mar-26	abr-26
EGRESOS					
G	Construcción	31,226,009	24,969,365	3,907,644	16,403
G1	Urbanización	4,406,403	4,441,732	12,091	16,403
G2	Obra Civil	995,277	995,277	995,277	
G3	Fachadas	6,279,159	6,279,159		
G4	Acabados	5,902,750	4,956,493		
G5	Albercas			1,993,117	
G6	Equipamiento	2,609,971	2,981,322	907,159	
G7	Instalaciones HVAC	5,717,066			
G8	Instalaciones MEP	5,315,383	5,315,383		
G9	Indirectos de Construcción				

II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El desarrollo Condominio Residencial "MAENA" se proyecta dentro del Desarrollo Turístico "Costa Banderas" cuenta con las factibilidades para los servicios básicos necesarios para el asentamiento turístico como son agua, luz, servicio telefónico, caminos de accesos, etc.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.1.4.1 Vías de comunicación

En el punto *II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto* se determina vialidad existente y se determina que solo se realizara el tramo correspondiente a prolongación de la vialidad con una superficie de 1,013.54 m2 que corresponde al **Camino Interior** a partir del estacionamiento del Hotel Gran Palladium con una longitud de 85.16 mts una sección al inicio a partir del estacionamiento de 12.24 mts y 10.80 al final frente al ingreso del proyecto se introdujeran los servicios de la tubería de suministro de agua potable o clorada, la red subterránea de energía eléctrica, los machuelos y banquetas y la colocación de luminarias con fotoceldas para el alumbrado público en esta vialidad.

camino

Así como la segunda área o **Servidumbre Voluntaria de Paso** con una superficie de 1,310.84 m2 de los cuales se utilizar una superficie de 763.23 m2 para rodamiento en concreto armado, luminarias con fotoceldas y bancas, la superficie restante que corresponde a 547.61 m2 se integrara a la zona de reforestación.

Los dos predios se otorgaron como Servidumbre Voluntaria de Paso establecida en la Escritura Pública 27,490 para dar acceso a los inmuebles descritos en el antecedente de la escritura señalada y colindantes con el camino interior.

Con lo establecido en la Clausula CUARTA el **MANTENIMIENTO DEL CAMINO INTERIOR** que constituye la **Servidumbre Voluntaria de Paso, SERÁ a CARGO** de los **PREDIOS DOMINANTES** en proporción a los metros que tenga cada uno de ellos.

Y tanto el Lote "C" y el Lote "RT-12" son PREDIOS DOMINATES y es el interés del Fideicomiso propietaria de los mismo, realizar los trabajos de rehabilitación y mantenimiento en los dos polígonos señalados en párrafos anteriores correspondientes al **Camino Interior** de 1,013.54 m2 localizado al poniente del estacionamiento del Hotel "Gran Palladium" y la **Servidumbre Voluntaria de Paso** con una superficie de 1,310.84 m2 al poniente del Lote "C".

Las anteriores vialidades y andadores a rehabilitar, se localizan fuera de la propiedad correspondiente a los Lotes "C" y "RT-12".

II.1.4.2 Vialidad y andadores dentro del desarrollo

Se proyecta una vialidad peatonal y para carritos de golf colindante Poniente con la Servidumbre Voluntaria de Paso, con una superficie de rodamiento de 347.63 m2 de diferentes secciones.

Con rumbo al Sur del ingreso a "MAENA" a una distancia de 25.81 mts hacia el Oriente dentro del Lote "C" se localiza la rampa al sótano del estacionamiento del edificio B.O.H.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Al Sur de la Servidumbre Voluntaria de Paso se proyecta dentro de la propiedad correspondiente al Lote "RT-12" la rampa del sótano de estacionamiento del edificio C3-II.

Frente a esta rampa se proyecta una bifurcación, localizando en el ramal izquierdo al Oriente hacia el estacionamiento subterráneo del edificio B1-I y continua el túnel hacia los edificios B2-II y el edificio A2 saliendo posteriormente a la superficie a la zona de las Villas A y B.

Continua posterior a la rampa localizada a la izquierda con rumbo a la playa el área peatonal y de carritos de golf de diferentes secciones con una superficie de 1,774.55 m² y una longitud en línea quebrada de 14.52 mts la cual se bifurca una hacia el Poniente con una longitud de 56.93 mts hasta llegar hacia el Club de Playa Familiar y el Club de Playa Adultos ya la zona federal marítimo terrestre y la segunda hacia el Oriente con una longitud de 49.10 mts al Oriente del Club de Adultos y llega hacia la playa en la zona federal marítimo terrestre.

Las Villas A y B contarán con un andador que conduce hacia la zona de los Clubes Familiar y de Adultos y acceso hacia la playa.

Los andadores de los Edificios C2, C3, B y A2 conducen hacia la vialidad peatonal y de carritos de golf hacia la Ludoteca y el Teens y hacia los Clubes de playa, los andadores de los edificios A1 y C1 conducen hacia la zona de los Clubes Familiar y de Adultos,

II.1.4.3 Disponibilidad de agua potable

II.1.4.3.1 Durante la Construcción.

Se instalarán 3 cisternas de 10,000 lts cada una distribuidas en los frentes de la obra, el llenado de las mismas se realizará mediante la renta de pipas en la localidad de Fraccionamiento Emiliano Zapata-Punta de Mita, que surtirán el agua en base al programa de obra.

II.1.4.3.2 Durante la Operación.

Se cuenta con factibilidad de suministro de agua clorada, otorgada el 01 de junio de 2023 por la empresa AGUABAN, S.A. DE C.V. que determina el abasto e volumen de agua clorada de 2.2 lts/segundo, con el requisito de celebrar contrato por la prestación del servicio, acuerdo que señale la fecha en la cual requeriremos de este servicio.

La propuesta de AGUABAN garantiza el suministro de 190,080 lts de agua clorada al día, y el estudio realizado considerando el número de habitaciones por departamentos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

y villas con un suministro de 300 lts/día por habitantes se estima un gasto de 135,450 lts/día una diferencia mayor de 15,980 lts/día por lo que se garantiza el gasto solicitado.

Se contempla para el diseño de las cisternas 2 días de demanda (300,960 lts) para contar con 1 de respaldo y a este total se consideran 45 m³ de agua de reserva para el sistema contra incendios.

II.1.4.3.3 Tratamiento de aguas residuales durante la Construcción

Se instalarán sanitarios portátiles en un número de 1 por cada 20 trabajadores durante la construcción.

II.1.4.3.4 Tratamiento de aguas residuales durante la Operación.

Se señalo que se requerirán 135,450 lts durante operación del desarrollo, de los cuales la norma establece que el 80 % se enviara directamente a la planta de tratamiento tipo paquete presentada por el Grupo Novem.

Que consiste en;

- Tanque de sedimentación y cribado. –
Un Sistema de Cribado modelo MyTee4.0 para sólidos no biodegradables y arenas.
Dos Filtros de Olores Sépticos modelo SweetAir 4.0 para puerto de ventilación de 4 pulgadas.
- Tanque de pre-aireación
Un Sistema de Pre-aereación sumergida para reducción de lodos para MyFAST 4.0, constituido por (1) Un AMS-4.0, Cubierta, Soplador y Panel de Control.
- Tratamiento de lodo activado en lecho fijo o Reactor Biológico.
Un Sistema Biológico por lecho fijo marca Biomicrobics, modelo MyFAST®4.0, constituido por los siguientes sistemas: (4) Cuatro segmentos modulares MyFAST® con un soplador de 25 HP con cubierta y panel de control. (1) Un Sistema colector de biósólidos (Lodos) y una bomba de lodos de 7.5 HP.
- Digestor de lodos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Un Sistema de Manejo de Lodos Modelo BMS4.0 para MyFAST® 4.0, constituido por un LIXOR2.0, con Soplador de 2 HP con Cubierta y Panel de Control, una Grúa y una Bomba Decantadora 1.5 HP.

- Desinfección con cloro

Un Sistema de cloración por dilución de pastillas de 3 pulgadas diámetro de TRI-Cloro modelo IT2000.

El presente una propuesta para una planta de tratamiento de aguas residuales tipo paquete la cual se ha analizado y reúne las características para tratar 108,360 lts de aguas residuales, correspondiendo en base a los residentes y trabajadores 74,240 lts/día, aguas que posteriormente su utilización en el sistema de riego dentro del desarrollo.

La superficie para la construcción de la planta se encuentra colindante con la calle de ingreso y se desplantara en una superficie de 8.00 mts x 20.00 mts.

II.1.4.4 Energía eléctrica. –

Se cuenta con la Subestación Destiladeras localizada en la antigua carretera Cruz de Huanacastle-Punta de Mita entronque – Carretera 4 carriles Cruz de Huanacastle–Punta de Mita. La cual cuenta con solicitudes de abastecer el área de Sayulita, Higuera Blanca, El Banco y Desarrollo Turístico Costa Banderas.

En los siguientes cuadros se muestra las condicione señaladas en la propuesta de actualización del P.M.D.U. que impulso el X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nay; donde se señala la demanda máxima registrada en el período de Diciembre 2017 a noviembre 2018 y las solicitudes de servicios

Cuadro 12.- Condición Actual Subestación Destiladeras

Subestación	Relación de Voltaje KV.	Demanda Máxima Dic/17-Nov/18			Cap. Max. MVA	F.U.
		MV	MVA	MVAR		
DSR T2	115/13,8	15.29	16.09	1.04	20	0.8

Cuadro 13.- Solicitud de servicios importantes área de influencia Subestación Destiladeras

No.	Nombre del Proyecto	Ubicación	Demanda solicitud MVA
-----	---------------------	-----------	-----------------------

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

1	Desarrollo Los Veneros	Playa Destiladeras	5.73
2	Desarrollo alamar	La Cruz de Huanacaxtle	13.55
3	Desarrollo Arena Blanca	La Cruz de Huanacaxtle	4.3
4	Punta Sayulita	Sayulita	1.2
5	Sayulita Preserve	Sayulita	1
6	Desarrollo Nahui	Playa Destiladeras	
TOTAL			25.78

Se cuenta con un transformador sobre la vialidad colindante y el estacionamiento del Hotel Gran Palladium con el área del proyecto, se realizará un contrato con la C.F.E. para contar con este servicio durante la etapa de construcción, que se utilizará principalmente en la oficina móvil que contará con aire acondicionado y computadoras, así como en el área de la bodega de almacén, comedor que se destinan como obras provisionales.

El Desarrollo contará con una planta auxiliar por posibles fallas en el sistema de energía eléctrica por la Comisión Federal de Electricidad.

La empresa promovente FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145 será la responsable de la construcción, la cual realizará subcontrataciones por la diversidad de obras que contempla llevar a cabo el desarrollo.

Para la operación se plantea llevar a cabo la conformación de Régimen en Condominio, una vez constituido en los términos establecidos en la Ley de Régimen de Propiedad en Condominio de Inmuebles del Estado de Nayarit.

ARTÍCULO 28.- *La asamblea tendrá las siguientes facultades y obligaciones:*

I. Nombrar y remover al Administrador, en los términos del Reglamento del Condominio, excepto a los que funjan por el primer año, que serán designados por quienes otorguen la escritura constitutiva del condominio. El Administrador podrá ser alguno de los condóminos y la asamblea fijará la remuneración correspondiente, que será renunciable si éste acepta servir gratuitamente el cargo;

VI. Discutir y aprobar el presupuesto de gastos para cada año;

VII. Establecer las cuotas a cargo de los condóminos para constituir un fondo destinado a los gastos de mantenimiento y administración, y otro fondo de reserva, para la adquisición o reparación de implementos o maquinaria con que deba contar el condominio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Condominio Residencial "MAENA"

El proyecto contempla vialidad de ingreso y distribución dentro desarrollo de edificios para diferentes usos y funciones como se señala en el Cuadro 2: Caseta de ingreso, Caseta proveedores con bodegas, Edificios de servicios con aéreas administrativas, Lobby, Spa, Front Desk Spa, Vaso de estanque, Gimnasio, Restaurante, Patio Speakeasy, 10 Edificios de departamentos con 40 departamentos, 2 edificios con 2 Villas cada uno, Club de playa Adultos y Familiar Albergas, Asoleaderos, Ludoteca, Teens, Planta de tratamiento aguas residuales y Cisterna agua para consumo humano.,

- **Edificio B.O.H.-** Contara con 4 módulos en una superficie de 1,132.95 m2, una primera área colindante al norte con la avenida de ingreso con un edificio de 2 niveles y estacionamiento subterráneo con 30 cajones de estacionamiento y escaleras de servicio, con oficinas administrativas, sala de juntas, lavandería, comedor y casetas de ingreso y control proveedores.
- Recepción y elevador, con oficinas Director General, Contabilidad, Recursos Humanos, Sala de Juntas y capacitación, Archivo, Sistemas, Site, 2 Bodegas, Baños hombres y mujeres, Ropería, Comedor, Regaderas,
- Oficina administrativa recepción proveedores.** – Con zona de archivos y baños en una área de 58.59 m2 en un nivel
- Caseta de ingreso proveedores.** - Al oriente del B.O.H. se localiza el estacionamiento para carritos de golf, la caseta de ingreso para proveedores y el cuarto para transferencia de residuos húmedos y secos (basura) y 3 bodegas, caseta y bodegas en una superficie de 106.091 m2.
- Wellness – Lobby.-** Corresponde a un edificio de un nivel con una superficie de 697.23 m² con Lobby Bar, Área de ventas, Cocina exhibición, baños hombres y mujeres, Área de trabajo, Patio, Sala de Juntas, Boutique y baños hombres y mujeres.
- **Front Desk Spa.-** En 127.00 m2 colocado al centro de esta superficie rodeado por vasos de estanque y con andadores del lobby hacia el gimnasio y hacia el norte con el Front desk Spa, todo en un solo nivel
- **FronD Desk .** – En un solo nivel con una superficie de 541.18 m2 Área hombres y mujeres, con baños, lavamanos, patio, baños sauna y vapor, vestidos y bancas.
- **Restaurant.** – Baños, baños operadores, tarjas, cocina, barras de alimentos y área de comensales en una superficie de 649.00 m²-

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- **Gimnasio.** - Recepción, barra jugos, bodega, área de yoga, equipo Spining, remadora, andadoras en una superficie de 274.47 m².
- **Ludoteca.**- En una superficie de 117.03 m².
- **Teens Club.** – En una superficie de 151.93 m².
- **Edificios.** - 6 Edificios de departamento de los cuales **4 Edificios** el C1, C2, C3 y B cuenta con **Torres Gemelas** y los **2 Edificios** el A1 y A2 **con una sola torre**, total **10 torres**, todos se proyectan a 4 niveles con un departamento por nivel, sótano con 8, 10 y 12 cajones de estacionamiento, con cubos para elevadores y escaleras de servicios y Roof Top en las azoteas de los 10 edificios con 40 departamentos.

Cuadro 14.- Desplantes y cajones de estacionamiento por los 6 edificios.

EDIFICIOS	DESPLANTE m2	CAJONES ESTACIONAMIENTO
A1	655.02	10
C1	1,118.63	
C1-I		8
C1-II		12
C2	1,097.57	
C2-1		8
C2-II		12
C3	1,108.89	
C3-I		12
C3-II		8
B	1,388.17	
B1		9
B2		8
A2	654.97	8
TOTAL	6,023.25	95

- **Edificio A1.-** Con 4 departamentos en una superficie de desplante de 655.02 m² con 4 niveles con 4 departamentos, por concepto del C.O.S. se descuenta en planta baja o primer nivel 105.84 m², correspondiente a una plaza y la alberca proyectada al frente del edificio, con un departamento por nivel con una superficie por departamento de 549,37 m², donde se integra el cubo de elevador y escaleras de servicio dentro del edificio a partir del sótano de estacionamiento con 10 cajones de estacionamiento, el cual se comunica al sur con el Club de Playa Familiar y Club de Playa Adultos con amenidades como restaurant, baños, bar, albercas, zona de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

camastros y al norte comunica el sótano de estacionamiento del Edificio A1 hacia el Edificio C3 con la vialidad principal y acceso al Lobby, gimnasio, restaurante, spa.

Distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel Edificio A1.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio A1 se localiza al oriente del mismo, ubicado el cubo de escaleras fuera de los departamentos, pero dentro del cuerpo del edificio y elevador dentro de la zona de departamentos y sótano de estacionamiento, se continua a la puerta de ingreso de cada uno de los departamentos, dentro de ellos a la derecha se encuentra el elevador que brinda el servicio a los 4 niveles y al Roff Top.

Dentro del departamento se cuenta con un área sin divisiones, distribuida a la derecha de la misma la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufa, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina.

A la izquierda el comedor, sala de estar para recibir visitas, sala de televisión y área para otras actividades, bar y un ½ baño; todos con conexión a una terraza cubierta con zona de cocineta, comedor, sala exterior que comunica con una segunda terraza que brinda vistas a la Bahía de Banderas, la terraza cubierta con palapa que alberga la zona de camastros.

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican directamente con el área de servicio de lavado y secado y con la recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina al norte y el comedor a la izquierda se encuentra un pasillo con dirección norte a la derecha del mismo se proyecta la recamara principal con cama King size con baño y vestidor, se continua y se llega a una sala de esparcimiento que al frente se localizan 2 recamara para 1 camas King size y baño completo cada una y a la derecha e izquierda de ellas 2 recamaras para dos camas individuales, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 2 recamaras con 1 cama King size y un baño completo para cada una, 2 recamaras con 2 camas Queen size y baño completo cada una y por último 1 recamara con 2 camas individuales y baño completo.

- **Edificio C1.-** Con 8 departamentos con una superficie de desplante de 1,118.63 m2 para concepto del C.O.S. se descuenta en planta baja o primer nivel 203.93 m2, correspondiente a una plaza y la alberca proyectada al frente del edificio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Este edificio se integra por 2 edificios cada uno de 4 niveles y un departamento por nivel y un sótano con 20 cajones de estacionamiento, un elevador y escalera de servicio ubicados entre ambos edificios, localizando el Edificio C1-I a la izquierda y a la derecha el Edificio C1-II que inician en la zona del sótano y conduce al Roff Top arriba del cuarto nivel, localizado el elevador y las escaleras de servicios al norte de los edificios en la en la parte final de ambos y en la planta baja comunica con un andador que conduce hacia las amenidades del desarrollo.

- **Edificio C1-I.-** En el sótano se proyectan 8 cajones de estacionamiento para este edificio, con un departamento por nivel con una superficie de 413.22 m² y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C1 se integra por el cubo del elevador y las escaleras de servicios ubicadas en la parte posterior de ambas torres, que conducen mediante un pasillo en los cuatros niveles y la zona de Roff Top. Ingresando a los departamentos del edificio C1-1 por un pasillo que inicia en el elevador, que al final del mismo se localiza en la parte central de los edificios la puerta de ingreso a los departamentos.

En el ingreso se encuentra un pasillo con un baño completo a la derecha, se continua por este pasillo a la derecha la cocina y a la izquierda el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza con una pequeña sala de descanso, comedor y bar, la cual comunica con otra terraza con palapa que presenta una vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte localizándose a la izquierda del mismo la recamara principal con baño y vestidor, continua el pasillo y se llega a la sala de esparcimiento, al frente 2 recamaras para 2 camas Queen size y baños completos, a la izquierda otra habitación para dos camas Queen size.

En total se proyectan 1 recamara con cama King size con baños completos, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

- **Edificio C1-II.-** Se proyectan

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

-
- 12 cajones de estacionamiento en el sótano de este edificio, con un departamento por nivel con una superficie de 414.55 m² por departamento y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C1-II es el mismo pasillos utilizado y proyectado para el Edificio C1-I, que inicia en el cubo de escaleras y elevador y llega frente al ingreso de los departamentos localizados a la izquierda del pasillo y a la derecha del edificio.

En el ingreso se encuentra un pequeño pasillo con un baño completo a la izquierda, se continua por este pasillo y se llega a una área con la cocina a la izquierda y a la derecha, el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza donde se cuenta con una pequeña sala de descanso, comedor y un bar, la cual comunica con una terraza con palapa que presenta un vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la izquierda la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

El pasillo que inicia rente al comedor con dirección norte a su izquierda se localiza la recamara principal con cama King size y baño completo con vestidor, este mismo pasillo lleva a una sala de esparcimiento que al frente se localiza 1 recamara para 2 camas Queen size y baño completo, hacia la izquierda y otra habitación otra habitación para dos camas Queen size y baño completo, a la derecha de la sala otra habitación al igual que las anteriores con dos camas Queen size.

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

El cubo de elevadores y escaleras de servicios y pasillo de conexión con los edificios con una superficie de 86.89 m².

- **Edificio C2.-** Con 8 departamentos en una superficie de desplante de 1,097.66 m², por concepto del- C.O.S. se descuenta en planta baja o primer nivel 203.62 m², correspondiente a una plaza y la alberca proyectada al frente del edificio, este edificio se integra por 2 edificios gemelos cada uno de 4 niveles con un departamento por nivel y un sótano con 20 cajones de estacionamiento, un elevador y escalera de servicio ubicados entre ambos edificios, localizando el

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Edificio C2-I a la izquierda y a la derecha el Edificio C2-II que inician en la zona del sótano y conduce al Roff Top arriba del cuarto nivel, localizado el elevador y las escaleras de servicios al norte de los edificios en la parte final de ambos y en la planta baja comunica con un andador que conduce hacia las amenidades del desarrollo.

- **Edificio C2-I.-** Se proyectan 8 cajones de estacionamiento en sótano, y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles un departamento y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel, con una superficie de 417.03 m² por departamento.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C2-I inicia en el cubo del elevador y las escaleras de servicios ubicadas en la parte posterior de ambas torres que inicia en el sótano entre los 2 edificios, mediante un pasillo en los cuatros niveles y la zona de Roff Top. Ingresando a los departamentos del edificio C2-1 por un pasillo que inicia en el elevador, que llega a la parte central de los edificios donde se localiza la puerta de ingreso a los departamentos.

En el ingreso dentro de los departamentos se encuentra un pasillo con un baño completo a la derecha, se continua por este pasillo y se llega a un área con cocina a la derecha y a la izquierda el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza con una pequeña sala de descanso, comedor y bar, la cual comunica con otra terraza con palapa que presenta una vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican a la derecha con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo y el área de lavado y secado.

Continuado entre la cocina y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte que se encuentra a la izquierda del mismo la recamara principal con baño y vestidor, continua y llega a la sala de esparcimiento, al frente 1 recamara para 2 camas Queen size y baño completo y a la derecha una habitación para dos camas Queen size y a la izquierda otra habitación para dos camas Queen size, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara con cama King size con baños completos, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

- **Edificio C2-II.-** Se proyectan 12 cajones de estacionamiento en sótano, y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles un departamento y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel y una superficie por departamento de 416.53 m²

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C2-II es el mismo pasillo utilizado y proyectado para el Edificio C2-I, que inicia en el cubo de escaleras y elevador y llega a la parte central de los departamentos localizados a la izquierda del pasillo y a la derecha del edificio.

En el ingreso se encuentra un pequeño pasillo con un baño completo a la izquierda un baño, se continua por este pasillo y se llega a una área con la cocina a la izquierda y a la derecha, el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza donde se cuenta con una pequeña sala de descanso, comedor y un bar, la cual comunica con una terraza con palapa que presenta un vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina al norte y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte a la derecha del mismo se proyecta la recamara principal con cama King size con baño y vestidor, se continua y se llega a una sala de esparcimiento que al frente se localizan 1 recamara para 2 camas Queen size y baño completo, hacia la izquierda y derecha de la sala otras 2 habitaciones para dos camas Queen size y baño completo.

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

El cubo para elevador y escalera de servicios así como pasillo que conecta ambos edificios con una superficie por nivel de 60.10 m²

- **Edificio C3.-** Con 8 departamentos en superficie de desplante de 1,108.89 m² de 4 niveles con un departamento por nivel, por concepto del C.O.S. se descuenta en planta baja o primer nivel 202.55 m², correspondiente a una plaza y la alberca proyectada al frente del edificio, se integra por 2 edificios gemelos con cubo para elevador y escalera de servicio que une ambos edificios dentro del edificio a partir del sótano de estacionamiento con 20 cajones de estacionamiento, el cual se comunica al sur con el Club de Playa Familiar y Club de Playa Adultos con amenidades como restaurant, baños, bar, albercas, zona de camastros y al norte comunica el sótano de estacionamiento del Edificio A1 hacia el Edificio C3 con la vialidad principal y acceso al Lobby, gimnasio, restaurante, spa.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- **Edificio C3-I.-** Se proyectan 12 cajones de estacionamiento en el sótano de este edificio, con un departamento por nivel de 417.05 m² con la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C3-I inicia en el cubo del elevador y las escaleras de servicios ubicadas en la parte posterior de ambas torres que inicia en el sótano entre los 2 edificios, mediante un pasillo en los cuatros niveles y la zona de Roff Top. Ingresando a los departamentos del edificio C3-1 por un pasillo que inicia en el elevador, que llega a la parte central de los edificios donde se localiza la puerta de ingreso a los departamentos.

En el ingreso dentro de los departamentos se encuentra un pasillo con un baño completo a la derecha, se continua por este pasillo y se llega a un área con cocina a la derecha y a la izquierda el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza con una pequeña sala de descanso, comedor y bar, la cual comunica con otra terraza con palapa que presenta una vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican a la derecha con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo y el área de lavado y secado.

Continuado entre la cocina y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte que se encuentra a la izquierda del mismo la recamara principal con baño y vestidor, continua y llega a la sala de esparcimiento, al frente 1 recamara para 2 camas Queen size y baño completo y a la derecha una habitación para dos camas Queen size y a la izquierda otra habitación para dos camas Queen size, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara con cama King size con baños completos, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

- **Edificio C3-II.-** Se proyectan en 4 niveles y un departamento por nivel de 417. 82 m² con 8 cajones de estacionamiento en el sótano de este edificio, y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C3-II es el mismo pasillos utilizado y proyectado para el Edificio C3-I, que inicia en el cubo de escaleras y elevador y llega a la parte central de los departamentos localizados a la izquierda del pasillo y a la derecha del edificio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

En el ingreso se encuentra un pequeño pasillo con un baño completo a la izquierda un baño, se continua por este pasillo y se llega a una área con la cocina a la izquierda y a la derecha, el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza donde se cuenta con una pequeña sala de descanso, comedor y un bar, la cual comunica con una terraza con palapa que presenta un vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina al norte y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte a la derecha del mismo se proyecta la recamara principal con cama King size con baño y vestidor, se continua y se llega a una sala de esparcimiento que al frente se localizan 1 recamara para 2 camas Queen size y baño completo, hacia la izquierda y derecha de la sala otras 2 habitaciones para dos camas Queen size y baño completo.

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

El cubo del elevador y escaleras de servicios y con un pasillo que conduce ante ambos edificios con una superficie de 69.47 m2.

- **Edificio B.-** Con 8 departamentos en una superficie de desplante de 1,388.17 m2 por concepto de C.O.S. se descuenta 211.43 m2 correspondiente a la alberca y la plaza ubicadas en planta baja o primer nivel frente al ingreso de los edificios, elevador y escalera de servicio dentro del edificio a partir del sótano de estacionamiento con 17 cajones de estacionamiento, el cual se comunica al sur con las Villas, el Club de Playa Familiar y Club de Playa Adultos con amenidades como restaurant, baños, bar, albercas, zona de camastros y al norte comunica el sótano de estacionamiento del Edificio B hacia la vialidad principal y acceso al Lobby, gimnasio, restaurante, spa.
- **Edificio B-I.-** Se proyectan 9 cajones de estacionamiento en el sótano de este edificio, con un departamento por nivel de 540.14 m2 con la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio B-I inicia en el cubo del elevador y las escaleras de servicios ubicadas en la parte posterior de ambas torres

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

que inicia en el sótano entre los 2 edificios, mediante un pasillo en los cuatros niveles y la zona de Roff Top. Ingresando a los departamentos del edificio B-1 por un pasillo que inicia en el elevador, que llega a la parte central del edificio donde se localiza a la derecha del pasillo la puerta de ingreso a los departamentos.

En el ingreso dentro de los departamentos se encuentra un pasillo con un ½ baño derecha, se continua por este pasillo y se llega a un área con cocina a la derecha y a la izquierda el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza con una pequeña sala de descanso, comedor y bar, la cual comunica con otra terraza con palapa que presenta una vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican a la derecha con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo y el área de lavado y secado.

Continuado entre la cocina y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte que se encuentra a la izquierda del mismo la recamara principal con baño y vestidor, continua y llega a la sala de esparcimiento, al frente 2 recamara para 1 camas King size y baño completo y a la derecha e izquierda de ellas 2 recamaras para dos camas Queen size cada una, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baño completo y vestidor, 2 recamaras con camas cama King size y baño completo para cada una, 2 recamaras con 2 camas Queen size cada una y baños completos y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

- **Edificio B-II.-** Se proyectan 8 cajones de estacionamiento en el sótano de este edificio, con un departamento por nivel de 525.73 m2 y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio B-II es el mismo pasillos utilizado y proyectado para el Edificio B-I, que inicia en el cubo de escaleras y elevador y llega a la parte central de los departamentos localizados a la izquierda del pasillo y a la derecha del edificio.

En el ingreso se encuentra un pequeño pasillo con un baño completo a la izquierda un ½ baño, se continua por este pasillo y se llega a una área con la cocina a la izquierda y a la derecha, el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza donde se cuenta con una pequeña sala de descanso, comedor y un bar, la cual comunica con una terraza con palapa que presenta un vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la izquierda la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina al norte y el comedor a la izquierda se encuentra un pasillo con dirección norte a la derecha del mismo se proyecta la recamara principal con cama King size con baño y vestidor, se continua y se llega a una sala de esparcimiento que al frente se localizan 2 recamara para 1 camas King size y baño completo y a la derecha e izquierda de ellas 2 recamaras para dos camas Queen size cada una, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

- **Edificio A2.-** Con 4 departamentos, en una superficie de desplante de 654.97 m² se descuenta por concepto de C.O.S. 105.31 m² correspondiente a la alberca y la plaza ubicada en planta baja o primer nivel frente al edificio, cubo para elevador y escalera de servicio dentro del edificio a partir del sótano de estacionamiento con 8 cajones de estacionamiento, el cual se comunica al sur con las Villas, el Club de Playa Familiar y Club de Playa Adultos con amenidades como restaurant, baños, bar, albercas, zona de camastros y al norte comunica el sótano de estacionamiento con el Edificio B con la vialidad principal y acceso al Lobby, gimnasio, restaurante, spa.

Distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel Edificio A2.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio A2 se localiza al suroeste del mismo, ubicado el cubo de escaleras dentro del cuerpo del edificio y elevador dentro de la zona de departamentos y sótano de estacionamiento, se continua a la puerta de ingreso de cada uno de los departamentos, dentro de ellos a la izquierda se encuentra el elevador y las escaleras de servicio fuera del departamento que brindan el servicio a los 4 niveles y al Roff Top.

Dentro del departamento se cuenta con un área sin divisiones, distribuida a la izquierda de la misma la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufa, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina.

En el ingreso se encuentra un pequeño pasillo, se continua por este pasillo y se llega a una área con la cocina a la izquierda y a la derecha, el comedor con un ½ baño a la derecha, sala, bar, comunica al sur con una terraza donde se cuenta con

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

una pequeña sala de descanso, comedor y un bar, la cual comunica con una terraza con palapa que presenta un vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la izquierda la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican directamente con el área de servicio de lavado y secado y con la recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina al norte y el comedor a la izquierda se encuentra un pasillo con dirección norte a la derecha del mismo se proyecta la recamara principal con cama King size con baño y vestidor, se continua y se llega a una sala de esparcimiento que al frente se localizan 2 recamara para 1 camas King size y baño completo cada una y a la derecha e izquierda de ellas 2 recamaras para dos camas Queen size, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 2 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una, 2 recamaras con 2 camas Queen size y baños completo cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo.

- **Vialidades.** – El ingreso a la zona del proyecto se encuentra a la izquierda entre el km 8 y 9 de la carretera La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita, corresponde a una vialidad pavimentada con una longitud de 351.00 mts que conduce hasta el final del estacionamiento del Hotel "Gran Palladium".

Los trabajos de mantenimiento de la vialidad se realizan por parte de los colindantes con el ingreso, desde su entronque con la carretera La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita al Desarrollo Costa Banderas, el cual no se ha desincorporado en favor del Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.

Al final del estacionamiento continua hacia el poniente una sección sin pavimento con una longitud de 71.42 mts y una sección de 12.24 mts,

La fracción sin pavimento a partir del estacionamiento del Hotel "Gran Palladium" hasta donde se proyecta la caseta de ingreso; corresponderá a la empresa desarrolladora del proyecto Condominio Residencial "MAENA" la construcción en una superficie de 763.23 m2 de banquetas, pavimento y luminaria, que al igual de la vialidad de ingreso a partir de la carretera es propiedad del Desarrollo Costa Banderas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Esta vialidad principal para autos y carritos de golf tendrá una superficie de rodamiento de 3,342.69 m², que partiendo de la Caseta de ingreso con dirección hacia el sur y una sección variable de 7.00 mts se proyectan 2 rampas.

- **Rampa 1.-** De la caseta de ingreso sobre la vialidad principal con una longitud de 90.78 mts y una pendiente del 8% a la izquierda se encuentra la rampa en doble sentido con una longitud de 21.82 mts y una sección de 5.53 mts y una pendiente del 16% que conduce al estacionamiento localizado en el sótano del área de edificios correspondiente a oficinas administrativas con una superficie de desplante de 1,629.44 m² y una altura de 3.20 mts.

Con 3 secciones de estacionamiento 6, 8 y 6 cajones de estacionamiento para clientes del restaurante un total de 20 cajones de estacionamiento y una sección para visitas con 10 cajones de estacionamiento.

- **Rampa 2 y 3.-** Partiendo del eje de la rampa 1 con dirección al sur en una longitud de 41,17 mts se proyecta una bifurcación con las siguientes medidas y superficies de rodamiento de 172.71 m² y sótanos de estacionamiento.
- **Rampa 2.-** Bifurcación hacia la derecha con una sección de 6.82 mts y una longitud de 23.43 mts con una pendiente del 16% y una superficie de rodamiento de 143.30 m² ambos sentidos se baja hacia el sótano del Edificio C3.

Edificio C3 cuenta con dos módulos el C3-I y el C3-II, el primero con 8 cajones de estacionamiento el segundo con 12 cajones de estacionamiento, con una longitud de 45.03 mts y una sección de 6.00 mts y una superficie de desplante considerando área de rodamiento de 963.54 m² se distribuyen los 20 cajones de estacionamiento, al sur del mismo la bodega de blancos y al norte el cubo de elevador, escalera de servicios y patio de ventilación del sótanos entre los edificios C 3-1 y C3-II, al sur 5 y 5 bodegas por edificio y el C3.

Se continua con la vialidad (túnel) que entra al sótano del Edificio C2 con una longitud de 9.46 mts y una superficie de rodamiento de 94.13 m² y la norte un patio de ventilación entre los 2 edificios el C2-I y C2-II el primero con 8 cajones de estacionamiento y el segundo con 12 cajones de estacionamiento una superficie de desplante considerando área de rodamiento de 871.96 m² se distribuyen los 20 cajones de estacionamiento, al norte el cubo de elevador, escalera de servicios y patio de ventilación sótano entre los edificios C2-1 y C2-II, hacia el norte el patio de ventilación de los 2 edificios del C2, así como 10 bodegas 5 por cada edificio localizadas hacia el sur del estacionamiento y el C2.

Sale Edificio C2 hacia el Edificio C1 mediante una vialidad (túnel) con una longitud de 13.95 mts y una sección de 12.14 mts esta sección es mayor por la distancia corta entre edificios, la superficie de rodamiento corresponde a 123.87 m².

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El Edificio C1 al igual que los anteriores se integra por 2 torres la C1-I y la C1-II con 8 cajones de estacionamiento la primera y 12 cajones de estacionamiento, con una superficie de desplante de 173.30 m² incluyendo los 20 cajones de estacionamiento, rodamiento, patio de ventilación entre los 2 edificios y 4 bodegas en el C1-I y 5 bodegas en el C1-II y el C1-I, una bodega de blancos entre ambos edificios.

Sale del Edificio C1 hacia el Edificio A1 con una vialidad (túnel con una longitud de 26.00 mts y una sección de 7.63 mts con una superficie de rodamiento de 204.42 m² y una superficie de desplante de 432.14 m² conformado por cajones de estacionamiento y superficie de rodamiento, cubo de elevador y escaleras de servicio y 4 bodegas.

Sale la vialidad del Edificio A1 hacia la rampa que conduce la zona de los Clubes de Playa Familiar y Adultos, así como el área de amenidades y albercas.

- **Rampa 3.-** Entra al sótano de los Edificios B, A2 y Villas, mediante una rampa con una longitud de 11.82 mts y una sección de 8.53 mts y una superficie de rodamiento de 82.42 m² que conduce al Edificio B.

Edificio B con cuenta con dos módulos el B1 y B2, el primero con 9 cajones de estacionamiento el segundo con 8 cajones de estacionamiento, una superficie de desplante considerando área de rodamiento de 1,125.89 m² se distribuyen los 17 cajones de estacionamiento, al sur del mismo la bodega de blancos y al norte el cubo de elevador y escalera de servicios, en el Edificio B2 8 bodegas y un costado el patio de ventilación – sótano Edificio B2, otro patio de ventilación se localiza al norte entre los Edificios B1 y B2.

Sale del sótano del Edificio B hacia el sótano del Edificio A2, con un vialidad (túnel de 19.73 mts de longitud una sección de 6.39 mts y una superficie de rodamiento de 142.49 m².

Sale del Edificio A2 hacia las Villas A,B, C y D mediante una rampa con una longitud de 29.27 mts, una sección de 11.05 que se reduce a la vialidad en el exterior 7.00 a mts y una superficie de rodamiento de 282.41 m².

Se llega a la vialidad frente a las Villas con una longitud de 79.61 mts y una sección de 7.00 mts y una superficie de rodamiento de 557.27 m².

- **Edificio Villas:** En una superficie de 2,017.85 m² se proyectan 2 edificios en 2 niveles cada uno para la construcción de 2 Villas en planta baja y 2 Villas en planta alta, edificios que se comunican entre si por un cubo para elevador y escaleras de servicio, espacio exterior con estacionamiento para 8 vehículos, contando cada edificio con terraza, alberca, jacuzzi y escalera con peldaños y postes de madera para descender hacia la playa.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Villas A.- Con 2 Villas, en una superficie de 922.59 m² al oriente del Club de Playa para adultos y la vialidad peatonal y de carritos de golf, ocupando el edificio en dos niveles con un desplante de 728.00 m² donde se proyecta se proyecta una Villa por nivel con la misma superficie señalada de desplantaste, se ubica frente a la vialidad que proviene del edificio A2 la cual lleva hacia la zona del Lobby, amenidades y edificio B.O.H. al frente del edificio y la vialidad se proyecta un patio (área verde), y posterior a la vialidad el estacionamiento para 8 vehículos correspondiendo para la Villa A 4 cajones de estacionamiento.

Se ingresa frente al cubo de elevador y escaleras de servicios localizado al oriente en la parte central del edificio, frente al ingreso a la villa se localiza la cocina y a la izquierda el comedor, en está misma área se una estancia familiar, un bar y una alacena, área que se comunica con la terraza, comedor, barra de cocina con fregadero y asador, en la parte exterior en un área descubierta, la alberca, jacuzzi y área de asoleaderos/camastros.

A la derecha de la cocina, un ½ baño, posterior al mismo el cuarto de servicios, donde se encuentra el área de lavado y secado, bodega de blancos y alacena, así como un cuarto con 2 camas una cama matrimonial y una cama individual, en la parte posterior al cuarto de servicio ingresando por la cocina se llega a la zona de convivencia familiar.

Se continua por la cocina a la zona de recamaras, localizando a la izquierda 2 recamaras principales cada una con una cama King size y baños con vestidores, por un pasillo se llega a la recamara principal con una cama King size y baño con vestidor y hacia la bahía una terraza techada.

A la derecha 2 recamaras cada una con una cama Queen size y una cama matrimonial, ambas con baño completo y vestidor y al fondo otra recama con una cama Queen size y baño completo con vestidor.

En total se cuenta con una recamara principal con una cama King Size y baño con vestidor, 3 recamaras con cama King size y baño con vestidor, 2 recamaras con una cama Queen size y una cama matrimonial y baño con vestidor y por último una recamara en el área de servicio con una cama matrimonial, una cama individual y un baño completo.

La Villa localizada en la planta alta cuenta con la misma distribución

Villa B.- Con 2 Villas, en una superficie de 838.16 m² se proyecto la Villa B en 2 niveles con una superficie de desplante de 691.68 m², al igual que en la Villa A se ingresa frente al cubo de elevador y escaleras de servicio, se ubica frente a la vialidad que proviene del edificio A2 la cual lleva hacia la zona del Lobby, amenidades y edificio B.O.H. al frente del edificio y la vialidad se proyecta un patio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

(área verde), y posterior a la vialidad el estacionamiento para 8 vehículos correspondiendo para la Villa B, 4 cajones de estacionamiento.

El ingreso lleva directamente a la cocina, a la derecha una estancia familiar y al frente de la cocina el comedor, un desayunador y una despensa, se continua y se localiza una terraza techada con vista a la bahía, con comedor, barra de preparación de alimentos y tarja de lavado, posterior una terraza descubierta con alberca y jacuzzi y zona de asoleadero/camastros, y una escalera con peldaños y postes de madera para llegar hacia la playa.

A la izquierda de la cocina, un ½ baño, posterior al mismo el cuarto de servicios, donde se encuentra el área de lavado y secado, bodega de blancos y alacena, así como un cuarto con 2 camas una cama matrimonial y una cama individual, en la parte posterior al cuarto de servicio ingresando por la cocina se llega a la zona de convivencia familiar.

Se continua por la cocina a la zona de recamaras, localizando a la derecha 2 recamaras principales cada una con una cama King size y baños con vestidores, por un pasillo se llega a la recamara principal con una cama King size y baño con vestidor y hacia la bahía una terraza techada.

A la izquierda 2 recamaras cada una con una cama Queen size y una cama matrimonial, ambas con baño completo y vestidor y al fondo otra recama con una cama Queen size y baño completo con vestidor.

En total se cuenta con una recamara principal con una cama King Size y baño con vestidor, 3 recamaras con cama King size y baño con vestidor, 2 recamaras con una cama Queen size y una cama matrimonial y baño con vestidor y por último una recamara en el área de servicio con una cama matrimonial, una cama individual y un baño completo.

Las 2 Villas contarán con una escalera de madera que comunicara desde la palapa a la zona de playa.

El acceso vehicular para las Villas A y B inicia en el túnel entre la bifurcación de los edificios B y A2 y suben por una rampa a partir de este edificio para llegar a la vialidad frente a las Villas A y B.

- **Club de Playa Adultos:** Se desplanta en una superficie de 425.05 m² con baños para hombres y mujeres, área de comensales, bar, alberca con una superficie de espejo de agua de 270.97 m², zona de camastros y andadores 141.73 m².

- **Club de Playa Familiar:** En una superficie de 482.10 m² con cocina, bodega insumos, toalleros, baños hombres y mujeres, área para mesas de comensales y una alberca con una superficie de 191.25 m² de espejo de agua y área de asoleaderos en 175.20 m².

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- **Escalinatas hacia la playa.**- Dentro de la zona federal marítimo terrestre se proyecta por la topografía del terreno la construcción de dos escalinatas, la primera entre el Club Familiar y el Club de Adultos con una superficie de 118.99 m² y la segunda al oriente del Club de adultos con una superficie de 234.68 m² que suman una superficie de 353.67 m².
- **Andadores.** - Se proyectan entre otros 3 andadores a la derecha de la vialidad principal, los cuales se describen:
 - El primero comunica al Edificio A1 con las 2 Torres del Edificio C1 que se identifican como C1-I y C1-II y
 - El segundo andador que comunica el C2 con sus respectivas Torres C2-I y C1-II, este andador constituye un circuito alrededor del el Edificio C2.
 - El tercer andador que comunica con la Torre C-II con el Edificio C3 y sus 2 Torres la C3-I y C3-II todas comunican a la vialidad principal peatonal y de carritos de golf que conducen a la zona de clubes y la playa frente al desarrollo.
 - Sobre el margen izquierdo de la vialidad principal encontramos el andador que comunica las Torres B-I y B-II del Edificio B, que a su vez conduce al Edificio A2, al igual que los andadores localizados a la derecha de la vialidad principal estos andadores interconectan con la vialidad principal
- **Senderos interpretativos.** – Para lograr una mayor convivencia con el entorno se proyectan llevar a cabo la construcción de 5 senderos interpretativos, el primero localizado frente al edificio A1 y C1 con una superficie de 121.15 m², el segundo envolviendo los edificios C2 y C3 con una superficie de 394.69 m², el tercero al frente del Edificio B y A2 con una superficie de 175.82 m², el cuarto para el área de la Villas con una superficie de 22.57 m² y el último de servicio para la zona del Lobby, gimnasio, restaurante, spa, con una superficie de 174.34 m².

Mapa 7. - Distribución de Caseta de Ingreso, Caseta Proveedores, 10 Edificios con Estacionamiento en sótano y Roff Garden, Cubo de elevadores y escaleras, 2 edificios de dos niveles para 2 villas cada uno, Amenidades correspondientes a Lobby, Boutique. Gimnasio, Albercas, Restaurantes, Bar, Spa, Caseta de control y bodegas, Andadores, Vialidades y Clubes de playa.



La suma total de las Casetas de ingreso y proveedores, el Edificio de Servicios, Lobby, Spa, Front Desk Spa, Gimnasio, Restaurante, Patio Speakeasy, los 6 Edificios con sus 10 Torres, las 2 Villas, los 2 Clubes de playa con albercas y asoleaderos, la Ludoteca, Teens, Vialidades y andadores, Planta de tratamiento de aguas residuales, Cisterna para suministro de agua para consumo humano, así como el estacionamiento colindante al oriente con el B.O.H. representan una superficie de desplante de 19,972.20 m² determinado en el Cuadro 2.

El Plan municipal de Desarrollo Urbano y el Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo determina para Zonas Turísticas T-25 un C.O.S. de 0.30,

Las superficies techadas del proyecto corresponden a 11,6882.49 m² que corresponde al 0.29 el Coeficiente de Ocupación del Suelo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.2.1 Programa de trabajo

El proyecto "MAENA" Punta de Mita, se pretende construir, desde su etapa de preparación del sitio, construcción e inicio de operación, en un periodo de **26 mes** /2 años 4 meses), los cuales, para mayor precisión, lo hemos dividido trimestralmente, tal y como se puede observar en la siguiente tabla:

Cronograma: Etapas y Componentes del proyecto "MAENA" Punta de Mita.									
ACTIVIDADES EN TRIMESTRES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO									
Topografía, trazo y despalme									
Retiro de vegetación									
Obras provisionales asociadas									
Excavación y compactación de suelo									
Vigilancia y control ambiental									
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO									
Cimentación									
Obra estructural y construcción									
Instalaciones eléctricas									
Instalaciones hidrosanitarias									
Telefonía, internet, circuito cerrado.									
Acabados									
Áreas exteriores y estacionamiento									
Vialidades, andadores y banquetas									
Mobiliario y equipamiento									
Vigilancia y control ambiental									
Retiro obras provisionales									
Informes SEMARNAT-PROFEPA									
ETAPA DE INICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
Jardinería									
Vigilancia ambiental									

II.2.2 Representación gráfica local

Se anexan planos de plantas arquitectónicas, alzados y cortes de los siguientes edificios:

- ❖ Caseta de ingreso
- ❖ B.O.H.
- ❖ Lobby
- ❖ Snap
- ❖ Gimnasio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- ❖ **Restaurante**
- ❖ **Edificio A1 y A2**
- ❖ **Edificio C1, C2 y C3**
- ❖ **Edificio B**
- ❖ **Ludoteca**
- ❖ **Teens**
- ❖ **Villas**
- ❖ **Club de Adultos**
- ❖ **Club Familiar**
- ❖ **Vialidades superficie**
- ❖ **Sótanos de estacionamiento y vialidad de comunicación de estacionamientos**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción

II.2.3.1 Preparación del sitio

La preparación del terreno que se llevará a cabo consiste principalmente en desmonte y limpieza del terreno, trazo, corte, nivelación, relleno y compactación.

Debido a las actividades que conforman la preparación del terreno, el principal recurso que se afectará será el suelo al realizar las labores de excavación, relleno, compactación y nivelación para poder proporcionar los niveles requeridos por el propio proyecto arquitectónico que contará con 11 sótanos de estacionamiento.

El área del proyecto con una superficie de 40,029.71 m² presenta vegetación dispersa en 52 polígonos de selva baja caducifolia que representa el 38% del predio con una superficie de 15,499.26 m² de los cuales se estima se llevar a cabo el retiro en una superficie de 5,733.30 m² por el desplante de los edificios y las vialidades y zona peatonal, que representa el 34% de la vegetación existente.

- Limpieza de 5,733.30 m² por retiro de vegetación. - Esta superficie corresponde a la superficie con presencia de 978 ejemplares de arbolado y palmas las cuales se llevará a cabo su retiro para el desplante de los 10 edificios, 2 casetas, B.O.H. Lobby, Restaurante, spa, gimnasio, los 2 Clubes de playa adultos y familiar, así como parte de las vialidades.

Se hará una delimitación de área para protección de arbolado en los ejemplares que se encuentran actualmente en el Área de Proyecto (ver capítulo 6) de tal manera que no se presenten afectaciones por actividades constructivas. Dichas delimitaciones deberán obedecer a una relación de área de protección de al menos 1.5 veces más el tamaño del diámetro del árbol medido a la altura del pecho. Se colocará cartelería alusiva a la protección de arbolado y evitar el tránsito de personas por estos sitios.

Previo al desmonte o retiro de 978 árboles y palmas de los 2,096 registrados dentro de la zona de transición de selva baja caducifolia con elementos de selva mediana subcaducifolia que se distribuyen en los 44 polígonos en una superficie de 15,294.83 m² (1.5294 has) se realizará el rescate de las especies de flora y fauna de lento desplazamiento, considerando lo establecido en los programas presentados y aprobados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la autorización de cambio de uso de suelo establecidos en el Oficio No. 138.01/0861/20.

Para las actividades de desmonte se requerirá de una cuadrilla de 3 ayudantes y 1 cabo. Esta actividad se ejecutará de manera manual con la utilización de machetes, a fin de minimizar el consumo de energías de fuentes pétreas, la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

vegetación que se retire se picará y se conformará una composta dentro del predio del proyecto.

Previo a cualquier movimiento se dará aviso a las autoridades ambientales para hacer de su conocimiento y se apliquen las medidas conducentes.

Cuadro 15.- Personal requerido para la preparación del sitio

Oficio	Actividad	Número
Jornalero	Retiro de arbolado	10
Topógrafo	Delimitación	1
Ayudante topógrafo	Delimitación	3
Asesor ambiental	Supervisión ambiental proyecto	3
Total		17

II.2.3.2 Construcción Temporal

Se nivelará una plataforma de aproximadamente 3,500 m2, donde se colocará una oficina móvil para servicios administrativos.

Foto 1.- Caseta móvil 2.44 x 6.10 mts



5 bodegas temporales para insumos de elevadores, acabados, eléctricos, hidrosanitarios, construcción, que incluye el área de obras para armado de columnas, través, blocks, cemento, montero, patio de maniobras y estacionamiento, 1 caseta de proyecto y 5 casetas de obra.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Cuadro 16.- Bodegas y casetas temporales

Obras temporales	Descripción	Superficie m2
Caseta móvil	Prefabricada	14.88
Bodega elevadores	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
Bodega acabados	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
Bodega eléctricos	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
Bodega hidrosanitarios	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
Bodega construcción	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
Caseta de proyecto	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
5 casetas de obra	Estructura de madera techumbre lamina	50.00
TOTAL		104.88

Se delimita el área donde serán depósitos temporalmente los residuos de manejo especial resultantes de la obra, como: escombros, madera y/o residuos metálicos.

Los residuos orgánicos e inorgánicos generados por los trabajadores se colocarán en tambos de 200 litros y se celebrará un contrato con la empresa GIRSA que brinda el servicio de recolección, transportes y confinamiento final en el relleno sanitario Los Brasiles.

II.2.3.3 Caminos y patios de servicios

Existen 1 vialidad de ingreso con carpeta de asfalto que corresponde al Camino Interior del Desarrollo "Costa Banderas", que inicia a partir del estacionamiento del Hotel Gran Palladium, que la final de mismo se conecta con la Servidumbre de Paso Obligatorio, que también presenta cubierta de asfalto.

Se proyecta llevar a cabo la rehabilitación con la Servidumbre de Paso Obligatorio mediante la colocación de concreto armado para la vialidad vehicular y carritos de golf, colocación de luminarias y bancas, existen otras dos bechas las cuales no se integran al proyecto y se llevara a cabo la reforestación de los espacios que no sean ocupados por edificaciones, vialidades o andadores. .

Estos caminos, una vez terminados los trabajos de edificación se reforestarán las áreas que no serán ocupadas por las vialidades y andadores proyectados.

II.2.3.4 Construcción

II.2.3.3.1 Fase de movimientos de suelos, excavaciones y cimentación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Para la construcción del proyecto se consideró una metodología acorde con el proyecto, observando medidas necesarias para evitar accidentes por la naturaleza y condiciones del terreno.

En el inicio de obra se consideró los resultados obtenidos en el análisis de la Mecánica de suelo del sitio del proyecto, considerando el comportamiento del terreno por los trabajos de excavación para los estacionamientos de los edificios de 4 niveles y vialidad subterránea y del B.O.H. de un nivel y con estacionamiento subterráneo.

La colindancia del polígono al norte con la calle de ingreso inicia en la cota 18.10 m.s.n.m. y desciende 268,00 mts en la colindancia con el Hotel Gran Palladium hacia el sur con la zona federal marítimo terrestre en la cota 2.00 m.s.n.m.

Se considero la pendiente de un 8% como medida preventiva para mantener el flujo del agua pluvial dentro de los 40,029.71 m2 los cuales sufrieran una ocupación de 18,228.64 m2 que restados a los 40,029.71 m2 se segrega una superficie de 21,801.06 m2 sin edificaciones, de los cuales 8,389.06 m2 conservan la vegetación de selva baja subcaducifolia presente en el predio y 13,412.01 sin vegetación donde se *realizara* la reforestación dentro del sitio del proyecto.

Para determinar el desplante de los edificios se considera la topografía del terreno y en algunas áreas los sótanos por la nivelación del terreno sobresalen de la pendiente del terreno, lo cual favorece la iluminación y ventilación de los mismos.,

Despalme

Se integra por proyecto por 2 casetas una corresponde a lacaseta de ingreso que se proyecta en el , una primer área donde se proyecta el edificio B.O.H. con servicios administrativos, oficinas, sala de juntas, baños, comedor y sótano para vehiculos, otra área con edificios en un solo nivel que corresponde a Lobby, Front Desk, Spa, Gimnasio, Restaurante, área de amenidades en un solo nivel con una Ludoteca y Teens, 6 edificios de los cuales el edificio A1 y A2 se integran con una sola torre con 4 departamentos por torre, los edificios C1, C2, C3 y B son de 2 torres con 4 departamentos por torre cada uno de ellos, que corresponden un total de 10 torres de 4 niveles y Roof top en la azotea: con patio de maniobras y del Speakeas, 2 clubes Playa un club Familiar y otro Club de Adultos con 1 alberca cada uno de ellos y área de asoleaderos/camastros, 2 edificios de 2 niveles cada uno de ellos con un departamento por nivel y 1 alberca cada uno en la planta baja y área de asoleaderos/camastros, vialidad vehicular y vialidad para carritos de golf y peatonal, y senderos interpretativos.

Cuadro 17.- Superficie despalme de las obras señaladas en el párrafo anterior.

EDIFICIO TIPO	HUELLA DESPALME
Caseta Ingreso	76.99
Almacén insumos	112.41
B.O.H.	656.71
Recepción y cobranzas	34.39
Patio maniobras	223.07
Bodega transferencia orgánico, metal/vidrio, inorgánicos	29.38
Lobby	697.23
Spa	541.18
Fronde Desk	127.00
Gimnasio	274.47
Restaurante	649.00
Edificio A1	655.02
Edificio C1	1,118.63
Edificio C2	1,097.57
Edificio C3	1,108.89
Edificio B	1,388.17
Edificio A2	654.97
Villa A	728.00
Alberca	39.40
Jacuzzi	13.80
Villa B	691.68
Alberca	39.40
Jacuzzi	13.80
Cubo elevador - escaleras	66.78
Estacionamiento	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

	255.00
Beach Club Adultos	425.05
Alberca	270.97
Asoleadero	141.73
Beach Club Familiar	482.10
Alberca	191.25
Asoleadero	175.20
Ludoteca	117.03
Teens	151.93
Senderos	848.89
Vialidad carritos golf, peatonal	2,178.77
Vialidades ingreso, rampas a sótanos, villas y club	3,342.69
Escalinatas hacia la playa	353.67
TOTAL	19,972.20

Excavación

Se realizarán las excavaciones bajo los edificios donde se proyectan los estacionamientos subterráneos.

Edificio B.O.H. (servicios) se ubica; entre la cota 17.00 m.s.n.m. y la cota 14.00 m.s.n.m. con un desplante de excavación de 1,747.46 m² y una profundidad al norte de 3.50 mts.

Edificios del Lobby, Frond Desk, Frond Desk Spa, Spa, Gimnasio y Restaurante de la cota 14.00 m.s.n.m. a la cota 13.00 m.s.n.

Edificio C3 y C2 de la cota 13.00 m.s.n.m. a la cota 9.00 m.s.n.m.

Edificio C1 de la cota 10.50 m.s.n.m. a la cota 7.30 m.s.n.m.

Edificio A1 de la cota 7.00 m.s.n.m. a la cota 4.70 m.s.n.m.

Edificio Ludoteca y Teens de la cota 13.00 m.s.n.m. a la cota 9.00 m.s.n.m.

Edificio B de la cota 15.00 m.s.n.m. a la cota 13.00 m.s.n.m.

Edificio A2 de la cota 16.75 m.s.n.m. a la cota 13.75 m² m.s.n.m.

Villas "A" y "B" de la cota 8.00 m.s.n.m. a la cota 6.00 m.s.n.m.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Estacionamientos sótanos y tuneles	M3
B.O.H.	2,292.50
Excavación A1 a C3	3,619.77
Excavación B a A2	1,576.55
TOTAL	7,488.82

Se utilizara principalmente para nivelación de los desplantes y los excedentes se depositan donde lo señale la autoridad municipal.

Nivelación

La preparación del sitio consiste en:

- Limpieza de 5,733.30 m2 por retiro de vegetación.
- Excavaciones para sótanos de estacionamientos en el B.O.H. (servicios), los 10 edificios departamentales, vialidades subterráneas de conexión entre edificios y estacionamientos subterráneos, excavación para la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Nivelaciones
- Compactado
- Colocación de tapiales y cercos de seguridad
- Supervisión
 - Capacitación a obreros y jefes de cuadrilla;
 - Renta y colocación de letrinas tipo SANIRENT;
 - Contenedores para basura diferenciando los orgánicos de los inorgánicos;
 - Obras provisionales y desmontables;
 - Construcción y operación de un almacén temporal de residuos y de residuos peligrosos, incluyendo su recolección y almacenamiento temporal y disposición final, conforme el avance de la obra (que servirá también para la operación);
 - Pago de personal y equipo.

El costo total de la preparación del sitio equivale a aprox. \$ 3,000,000.00 (tres millones de pesos)

CONSTRUCCIÓN.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El costo de la construcción está calculado en \$ 1,107'970,793.00 (mil ciento siete millones, novecientos setenta mil, setecientos noventa y tres pesos 00/100 m.n.).

- Proyecto "MAENA" Punta de Mita incluyendo las edificaciones de los edificios de 1 nivel correspondiente al B.O.H. con su estacionamiento subterráneo, Lobby, Gimnasio, Spa, Restaurante, Villas, Casa Club Adultos, Casa Club Familiar, los 6 edificios de 4 niveles y en planta alta de cuarto nivel un Roff top sus estacionamientos subterráneos y todas las obras exteriores como vialidades, andadores, estacionamientos, alumbrado, jardinería, amenidades, planta de tratamiento, cisterna y a asociadas.
- Supervisión:
 - Capacitación a obreros y jefes de cuadrilla.
 - Renta de letrinas tipo SANIRENT.
 - Contenedores para basura diferenciando los orgánicos de los inorgánicos y los de manejo especial.
 - Obras provisionales y desmontables.
 - Operación de un almacén temporal de residuos peligrosos, incluyendo su recolección temporal y disposición final conforme el avance de la obra (que servirá también para la operación).
 - Pago de personal y equipo.

OPERACIÓN DEL PROYECTO. - Para la apertura del proyecto, se estima una inversión aproximada de \$ 5,000,000.00 (Cinco millones de pesos M.N.).

II.2.4 Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento del proyecto considera la habitabilidad de los condominios, la operación del hotel, spa, restaurante y club de playa. Las siguientes serán las actividades a realizar durante la operación:

Cuadro 18.- Actividades durante la operación y mantenimiento

Operación y mantenimiento Actividad	Frecuencia
Limpieza de áreas comunes	Diaria
Revisión y mantenimiento de instalaciones eléctricas	Anual
Revisión y mantenimiento de extintores y equipo de emergencia contra incendio	Mensual
Revisión de acumuladores de agua caliente	Anual
Aplicación de sistema de higiene	Diario
Mantenimiento a trampas de grasas	Semestral
Manejo integral de residuos sólidos urbanos	Diario
Planta de tratamiento de aguas residuales	Mensual

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

HABITABILIDAD

El proyecto considera la construcción de 44 departamentos/condominio los cuales serán puestos a la venta a particulares, en este caso el proyecto considera como operación la habitabilidad, para lo cual se comprenden desarrollar los 40 departamentos, en 10 edificios con 4 departamentos cada uno y Roff top en la azotea y 2 edificios de 2 niveles con 1 Villas por nivel que corresponden a un total de 4 villasl.

En cuanto a las áreas de restaurante, los 2 Clubes de playa Familiar y Adultos y demás amenidades, se pretende con brindar el servicio de alimentos y bebidas primordialmente a los propietarios de los departamentos/condominio y a los visitantes.

Corresponsabilidad en la prestación de los servicios para la operación del desarrollo..

INSTALACIONES DE SERVICIOS

El proyecto llevara a cabo la instalación y operación de los servicios básicos como es el caso de agua potable, energía eléctrica, tratamiento de aguas residuales, recolección y manejo de residuos sólidos domésticos, red telefónica e internet.

Agua potable

Se solicito a la empresa "AGUABAN" S.A de C.V., la factibilidad de suministro de agua clorada, ofertando el abasto de volumen de agua clorada sería de 2.2 lts/seg. Lo que representa una oferta de factibilidad para el suministro de agua de 190,080 lts al día. El proyecto determina 1.75 habitantes por recamara, el proyecto en total se estima con una demanda diaria de 166,450 lts o 166.45 m3.

Para realizar el cálculo del consumo de agua potable del día, se determinó primeramente el número de habitantes de los 40 departamento y las 4 villas, empleados administrativos, jardinería, mantenimiento y operación de la planta de tratamiento entre otros, determinándose un máximo del proyecto de 320 personas, según los datos publicados por la organización agua.org.mx, se contempla que una persona en México utiliza 380 litro de agua al día.

Considerados los datos anteriores, es posible calcular un requerimiento de agua potable diario de 92,800 litros en su capacidad plena del proyecto.

Cuadro 19. - Consumo total bruto de agua para la operación del proyecto en su máxima ocupación

Habitantes - Condóminos	LTS/DIA/HAB	LTS/DIA	M3
-------------------------	-------------	---------	----

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

160	380	60,800	60.800
-----	-----	--------	--------

Cuadro 20- Consumo total bruto de agua para la operación del proyecto para los trabajadores

TRABAJADORES	LTS/DIA/TRABAJOR	M3/DIA	M3/DIA
160	200	32,000	32.000

Cabe señalar que el consumo de volumen de agua podría llegar a ser menor dentro del proyecto, ya que se contemplaría la utilización del agua tratada de las aguas residuales para el riego de las áreas verdes y para la limpieza general (en cumplimiento con la NOM-001-SEMARNAT-1996), lo que ayudaría en su operación a disminuir la cantidad de consumo de agua pronosticada con el análisis anterior.

Del mismo modo, el proyecto considera la instalación de inodoros ecológicos Salvaguarde, ya que estos sanitarios sólo utilizan 3 litros de agua por descarga. Como referente, el inodoro tradicional utiliza entre 6 a 16 litros de agua por descarga y uno eficiente utiliza 4.8 litros por descarga, por lo que al implementar un inodoro ecológico como el que se menciona, permitirá reducir en gran cantidad el consumo y uso de agua potable de lo antes ya calculado.

Tratamiento de aguas residuales

Del consumo total bruto de agua potable definido para el proyecto deriva la necesidad de calcular un valor inicial del consumo de este recurso y a partir de éste, calcular el volumen de agua residual. Para ello, se estima una generación de aguas residuales equivalente al 80% del consumo de agua potable, por lo cual el volumen máximo diario de generación de aguas residuales en el Proyecto "MAENA" con base al consumo total bruto de agua potable al día será de 92,800 es decir 92.800 m³ al día, en este aforo se consideró el agua residual generados por los huéspedes-condóminos-trabajadores.

Cuadro 21. - Se considera que un 80% del agua potable clorada que se suministrará se conducirá a la planta de tratamiento del desarrollo Residencial – Condominal "MAENA",

USUARIOS	LTS/DIA	80%	M3/DIA
Habitantes(Departamentos)	60,800	48,640	48.640
Trabajadores	32,000	25,600	25.600

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Total aguas residuales	92,800	74,240	74.240
-------------------------------	---------------	---------------	---------------

El manejo del Agua Servida está planeado mediante la planta tratamiento de aguas residuales (PTAR) en cada núcleo según NORMA 003; las aguas tratadas estarán supeditadas a retirar periódicamente para se reutilizadas par el riego de las áreas verdes del desarrollo y los sólidos (lodos) serán enviarlos mediante transporte ambiental certificado, fuera de las áreas sensibles del proyecto.

Residuos sólidos urbanos domésticos

El proyecto contempla 3 bodegas de transferencias de residuos orgánicos, metal y vidrio y inorgánicos, las cuales se encuentran en la vialidad de servicio, colindando con el patio de servicios.

Todos los residuos domésticos serán separados por su naturaleza primaria (orgánicos, inorgánicos y sanitarios) y acopiados en contenedores clasificados con tapa hermética en términos de lo establecido en la norma en la materia para su posterior retiro, mediante el servicio de recolecta autorizado que presta la empresa GIRSA que presta a toda la zona turística y poblaciones costeras localizados del ramal de la Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita – Higuera Blanca, Sayulita y San Francisco hacia la zona de la Bahía de Bandereas.

Según lo presentado por la SEMARNAT en su portal web sobre el Informe del Medio Ambiente¹, en la sección de Residuos Sólidos Urbanos, en México, para el 2015 se registró un total de 53.1 millones de toneladas, lo que representa 1.2 kilogramos de residuos sólidos generados por habitante al día.

Cuadro 22. - Residuos sólidos diarios generados en el desarrollo

GENERADORES	No	MEDIA NACIONAL KG	KG/DIA
Habitantes(Departamentos)	160	1.200	192.000
Trabajadores	160	1.200	192.000
Total Residuos	92,800	74.240	384.00

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Considerando que el proyecto tendrá una ocupación total de 160 residentes del desarrollo y 160 trabajadores, que suman 320 personas que por la media por habitante de 1.2 kilogramos se espera una generación diaria de 382 kg.

Operación restaurante

El proyecto considera dar servicio de restaurante para los residentes y visitantes, se describen las funciones por área, que son necesarias para preparar y servir los productos a sus clientes en el restaurante. Esto incluye todas esas actividades que ocurren día a día en el área de recepción de proveedores, almacén, cocina general, bar, comedor y en la barra:

Servicios Generales. Limpieza del lugar, limpieza y abastecimiento de baños, suministro de consumibles, realizar mantenimientos preventivos y apoyo general a gerencia. Estas son las funciones generales más comunes en el restaurante, pero en general son las más regulares.

Para la operación del restaurante, se requerirá Gas L.P. para lo cual será necesaria la instalación de un tanque con capacidad de 300 litros y este combustible será abastecido por una empresa distribuidora local.

La operación de los Edificios de áreas administrativas, sala de juntas, comedor, baños, departamentos, gimnasio, spa, Front desk, amenidades, clubes de playa, albercas, asoleaduras, esta cuidadosamente planeada a fin de no manejar los productos derivados de aditivos químicos y detergentes cuyas moléculas químicas o efectos físicos, no sean biodegradables o excedan los tiempos de degradación natural para los procesos locales de orden ambiental

La Huella de Carbón: Mediante un estricto protocolo que podría quedar inscrito en un "Plan de Manejo" tendrá el efecto de minimizar los impactos al ambiente; mediante la operación de los edificios departamentales/condominal y en todas las demás áreas donde se empleara foto celdas en las lámparas exterior como en las aceras de ambos lados del Camino Interior y de la Servidumbre Voluntaria de Paso, de igual manera las estufas y calentadores de agua de paso serán a partir de energía eléctrica.

Se colocarán paneles solares o fotovoltaicos en dos grupos, los interconectados que se instalarán sobre los techos de los edificios de uno y dos niveles con la red de la C.F.E. y los aislados que se instalarán en las luminarias de las vialidades, andadores y senderos interpretativos.

Lo anterior para reducir o compensar la huella de carbón, y se establecerá con los condominios una vez que se constituya el Régimen de Propiedad en Condominio del Desarrollo "MAENA" establecer la participación de Bonos Verdes mediante aportaciones en efectivo y llevar a cabo programas de reforestación en la zona de la Sierra de Vallejo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.2.5 Etapa de abandono del sitio

No se pretende ni a corto ni a mediano plazo el abandono del sitio de tal manera que dentro de 99 años que es la etapa calculada de operación se tomarán las decisiones de abandono por reestructuración del proyecto a la autoridad si es que existe en ese tiempo.

II.2.6 Utilización de explosivos

El tipo de obra que nos ocupa, su ubicación no requiere el uso de explosivos para ninguna de sus obras o actividades.

II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

En la preparación del sitio, se recolectará todo tipo de basura generada por la limpia que se realice en todas las áreas cubiertas por vegetación anual, mismas que se compactarán; el material sobrante del despalme se dividirá como ya lo mencionamos en la recolección del suelo orgánico que se reutilizará en las áreas de ajardinamiento; el sobrante; las zanjas para la cimentación producirán material terrígeno que se utilizará para las nivelaciones que así se requieran y el producto desechable de la construcción se recolectará y separará en aquellos que puedan ser reciclables o reutilizables y el sobrante que no tenga uso se almacenará temporalmente para su disposición en el relleno sanitario municipal junto con la vegetación compactada en tanto los trozos de madera de arbolado se triturará para utilizarse futuramente como abono orgánico ya sea adentro del proyecto o se donará a otros sitios que si lo requieran.

Durante la construcción evidentemente se generarán residuos que serán separados en reciclables, reutilizables y deshechos, estos últimos también se dispondrán en el tiradero municipal en tanto que los reutilizables y reciclables se donarán a áreas de menor plusvalía donde se encuentren realizando construcciones fuera del área del proyecto.

Durante la operación del proyecto, por encontrarse dentro de un área urbana, cuyo manejo corresponde al Municipio, previo convenio y pago de derechos se les entregará los residuos orgánicos separados de los residuos inorgánicos, en tanto que los residuos peligrosos serán manejados directamente por el Proyecto, mediante la instalación de un almacén temporal donde se depositarán debidamente separados según su composición en depósitos herméticos como tambos de 200 litros y se contratará a compañías especializadas para recolección temporal y disposición final en los sitios que les haya autorizado la SEMARNAT, colectando el manifiesto correspondiente para los reportes que solicite la PROFEPA y la SEMARNAT.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

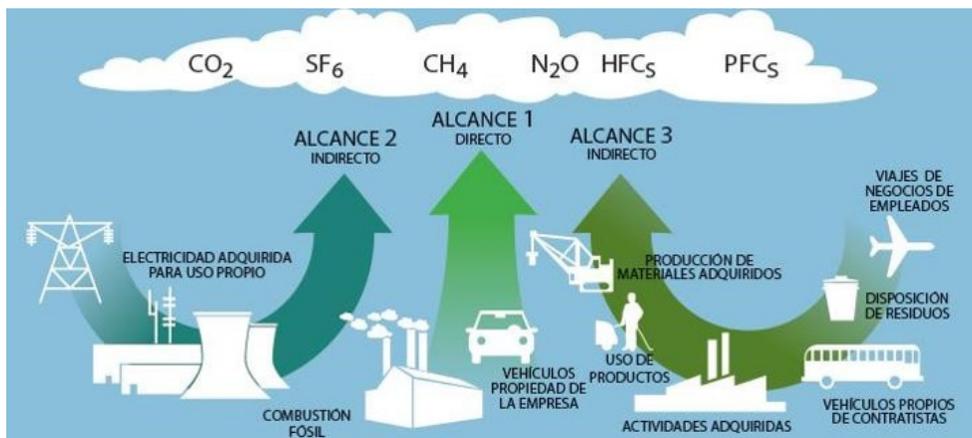
Cuadro 23- En relación de las emisiones de la atmósfera:

TIPO DE MAQUINARIA	EMISION DE CONTAMINANTES (KG/JORNADA DE 8 HORAS)					
	CO	HC	NOx	HCOH	SOx	PST
Retroexcavadoras	4.2	0.54	0.03	0.3	0.6	0.6
Tractores	.6	0.3	0.03	0.3	0.3	0.6
Vibradores	.6	0.3	0.03	0.3	0.3	0.6
Moto conformadoras	0.54	0.06	0.06	0.012	0.093	0.066
Bailarinas	0.6	0.12	0.03	0.090	0.054	0.06
Revolvedora 1 saco	0.06	0.12	0.03	0.09	0.24	0.24
Vehículo Pick Up	0.6	0.12	0.03	0.12	0.12	0.24
Camiones Pipa 10,000 l.	0.6	0.12	0.03	0.12	0.108	0.054

II.2.8. Generación de gases efecto invernadero

Por las dimensiones y tipo de proyecto, la generación de gases de efecto invernadero es difícil de identificar o determinar su presencia por etapa de operación del proyecto.

Se conocen con el nombre de gas de efecto invernadero (GEI) aquellos gases atmosféricos que absorben y emiten radiación dentro del rango infrarrojo. Este proceso es la fundamental causa del efecto invernadero. Los principales GEI en la atmósfera terrestre son el vapor de agua, el dióxido de carbono, el metano, el óxido de nitrógeno, el ozono, entre otros.



Los procesos de la industria turística-inmobiliaria en general no son fuentes significativas que generen directamente gases de efecto invernadero, sin embargo, indirectamente se puede atribuir la responsabilidad de algunas de estas emisiones, en particular de CO₂ por la maquinaria utilizada durante la construcción del proyecto como se verá más adelante.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.2.7.1. Generará gases efecto invernadero, como es el caso de H₂O, CO₂, CH₄, N₂O, CFC, O₃, entre otros.

Con respecto a la emisión de gases efecto invernadero, durante las distintas etapas del proyecto, únicamente será emitido dióxido de carbono, a través del uso de la maquinaria de la construcción (fuentes móviles), esto durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, mientras que, durante el proceso de operación, igualmente se generará dióxido de carbono, pero esta vez por medio de fuentes fijas, como lo son las chimeneas de calentadores y plantas eléctricas de emergencias, las cuales serán de muy baja escala.

II.2.7.2. Por cada gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto, estime la cantidad emitida.

La cantidad emitida de CO₂ se encuentra en correlación directa al consumo de combustible. Aproximadamente el 99% del carbono en el diésel es emitido en forma de CO₂ (EPA, 2005). La agencia de protección ambiental de Estados Unidos ha publicado un factor de emisión de CO₂ de 10.084g/galón de diésel, lo que equivale a 2.66 g/litro de diésel consumido.

Se han estimado un uso de 4,500 horas de maquinaria, consumiendo 10l/hr en promedio, lo que asciende a 45,000 litros de combustible totales, remitiendo al factor de emisión de CO₂ publicado por la EPA, el total de CO₂ emitido por la maquinaria del proyecto ronda los 119.7kg., sin embargo, su dispersión será muy rápida debido a la ubicación del proyecto, en una atmósfera altamente dilutiva por la presencia de la zona marina.

II.2.7.3. Estimar la cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto.

Se ha estimado que, durante los 3 años de preparación del sitio y construcción de todo el proyecto, la maquinaria empleada consumirá aproximadamente 45,000 litros de diésel (11,877.75 galones), equiparando el galón de combustible diésel a 40.7kWh, tenemos que la cantidad de energía disipada equivale a 483,424.425 kWh.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT
--	---

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

III.I Marco legal.

En este capítulo se realiza un ejercicio detallado de vinculación de las obras y actividades del proyecto con los instrumentos de planeación y jurídicos, normativos o administrativos aplicables en materia ambiental que regulen el proyecto y las actividades de construcción, operación y mantenimiento ; el objetivo de ello es analizar la forma como el proyecto se vincula con las disposiciones y lineamientos que tales ordenamientos establecen, lo que equivale a poner en evidencia la justificación jurídica de la iniciativa que se somete a la consideración de la autoridad del sector medio ambiente.

A través de los programas de ordenamiento ecológico:

I. General del Territorio;

II. Regionales; y

III. Locales-

III.I.1 Instrumentos jurídicos

III.I.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio “POEGT”

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales publicó en el DIARIO OFICIAL el Viernes 7 de Septiembre de 2012 el ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio que establece:

ARTICULO PRIMERO. - Se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en términos del documento adjunto al presente Acuerdo.

ARTICULO SEGUNDO. - En términos del Artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio 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.

ARTICULO TERCERO. - De conformidad con el Artículo 34 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal deberán observar el Programa de Ordenamiento Ecológico General

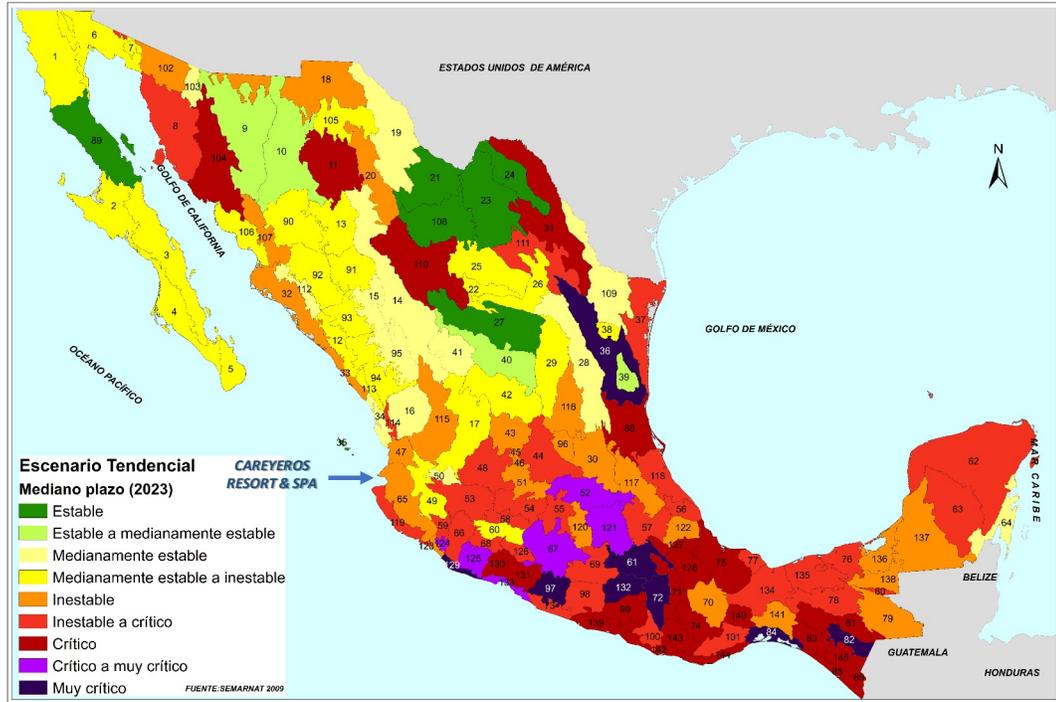
del Territorio en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública.

ARTICULO CUARTO. - La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales tendrá a su cargo la etapa de ejecución y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de conformidad con las disposiciones aplicables de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico.

Mapa 8.- Unidades Biofísicas Ambientales establecidas en el POEGT



Mapa 9.- Escenario Tendencial Mediano Plazo 2023



Mapa 10.- Política Ambiental

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Estrategia UAB 65	
Grupo I Dirigidas a lograr la sustentabilidad Ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad 2. Recuperación de especies en riesgo 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, gene y recursos naturales 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar para su protección el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades meneras, a fin de promover una minería sustentable. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones, consumo (gasto turista)- beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).

Las Unidades de Análisis Territorial se distribuyen en 145 Regiones Ambientales Biofísicas “UABs” que para llegar a ellas se llevó a cabo la comparación de cartas de uso del suelo y vegetación a escala 1:250,000 (INEGI) con vuelos del 2002.

Se reclasifico y agrupo por vegetación natural: selvas húmedas, selvas subhúmedas, bosques templados, matorral xerófilo, pastizales y otros tipos de vegetación; y por estado sucesional (vegetación secundaria herbácea, arbustiva, arbórea o vegetación primaria.

Cuantifica el POEGT las superficies ocupadas por cada estado sucesional de cada grupo de vegetación y por cada tipo de uso del suelo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Se determina en el ordenamiento la intensidad de las sequías, considerando el índice de severidad de la sequía meteorológica, de CONABIO a escala 1: 1 000 000, con el registro y análisis de las variaciones de precipitación y temperatura durante 3 años en 130 estaciones.

Analiza las condiciones térmicas, los pisos térmicos más donantes, a nivel nacional, son los cálidos y templados, las temperaturas máximas promedio imperantes en 32 estados está entre 28 ° y 36° C y las mínimas de 0° a 8° y de 8° a 16° C principalmente.

En el cambio climático establecen 3 escenarios y establece medidas de mitigación y adaptación, considerando en este escenario el clima de 2020, 2050 y 2080 realizado por el Instituto Nacional de Ecología-INE en 2006.

Escenarios sobre la base de diferentes niveles de emisiones de gases de invernadero: A1B (emisiones Atlas), A2 (Emisiones Media-Alta), B2 (Emisiones Media baja) y B1 Emisiones Bajas). En México, los indicadores señalan que la parte más septentrional del país experimentará los mayores ascensos de la temperatura superficial en junio.

Sobre la presión del recurso hídrico el grado de presión sobre el recurso agua para el 2030 considera las tendencias de crecimiento poblacional, del PIB y de la agricultura y determina una fuerte presión del 40 – 60 % desde el norte de Sinaloa hasta el sur de Colima.

El panorama pluvial determina una disminución de las precipitaciones con reducciones de un 15 % en la zona central de México y de un 5 % en el Golfo de México y un aumento de Ciclones tropicales en su intensidad y de aumento de tormentas severas y de prolongados períodos de sequía por efecto del aumento de la intensidad del ciclo hidrológico.

De los atributos del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit cuenta con el Parque Nacional Isla Isabel frente a las costas de Santiago Ixcuintla, la Reserva de la Biosfera del Archipiélago de Isla Marías y en el municipio de Bahía de Banderas, el Parque Nacional Islas Marietas.

Figura 2.- Declaratoria de Áreas Naturales Protegidas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

DECLARATORIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS		SEMARNAT SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	
❖ Parque Nacional Islas Marietas			
Decreto Parque Nacional		25/ABR/2005	D.O.F.
Programa de Manejo		25/FEB/2011	D.O.F.
○ Zona Núcleo Isla Redonda		37-89-00.67	has.
○ Límitrofe del Polígono Zona Núcleo Isla Larga 1		39-27-83.95	has.
○ Límitrofe del Polígono zona Núcleo Isla Larga 2		00-33-21.79	has.
○ Límitrofe del Polígono Zona Núcleo Isla Larga 3		00-50-36.43	has.

Se debe atender la UAB para que continúe con su estado estable, y conservar sus funciones socioeconómicas, conservar sus potenciales naturales sin pérdida o degradación de sus componentes, manteniendo su estructura y funcionamiento, que permitan el aumento del nivel y la calidad de vida de la población.

El P.M.D.U. establece en el Plano E-14 que la franja costera hacia la Bahía de Banderas y el Océano Pacífico que inicia al Este en Destiladeras, continua al Oeste tomando como eje la carretera Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita – Higuera Blanca hacia la Playa Los Veneros, Playa Punta El Burro, Playa Pontoquito, Playa La Petaca, Playa Punta Vela, Playa el Bolongo, Playa Pontoque, Playa Tocalitos, Punta el Arco, El Bote, Playa el Banco, Playa La Lancha, Playa Plumeritos, Fraccionamiento Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco, Desarrollo Punta Mita, continua hacia el Norte con Cerro Careyeros, Punta Negra, arroyo Los Coamiles hasta alcanzar Litibu, en esta franja el P.M.D.U.

Los predios localizados dentro del Desarrollo Turístico “Costa Banderas” ubicado al Oriente desde la Playa Destiladeras hacia el Poniente con Playa La Lancha, con Usos de Suelo T-25 y H-127 de la carretera la carretera Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita – Higuera Blanca y con dirección a la Sierra del Vallejo presenta usos del suelo determinados como reserva urbana habitacional Área Natural de Bosque Protegido N-BOS-P y Área Natural de Bosque de Amortiguamiento N-OS-A y Franja Forestal FF.

En el área colindante con el área del proyecto localizado entre el Condominio “BOLONGO al poniente y con el Hotel “SECRET” al oriente y hacia el norte de la carretera La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita hacia el Cerro de El Caloso, los usos de suelo T-25, H127, N-BOS-A, N-BOSP y FF.se determinan de la carretera La Cruz de Huanacaxtle – Punta de

T-25 Desarrollo Turístico densidad de 25 cuartos hoteleros por hectárea.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

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

Usos específicos:

- Se permitirá una densidad máxima de 25 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 600 m² de superficie y un frente mínimo de 30 metros.

H127 Habitacional densidad de 127 habitantes por hectárea.

Usos generales: predomina el uso habitacional con comercio y servicios básicos.

Usos específicos:

- Se permitirá una densidad máxima de 39 viviendas / hectárea y se permite la instalación de usos comerciales y servicios básicos dentro de la vivienda. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 140 m² de superficie y un frente mínimo de 8 metros.

N-BOS-A Área Natural de Bosque de Amortiguamiento

Uso general: se permitirán las actividades de recreación pasiva y turismo ecológico. Se permite la vivienda de muy baja densidad.

Usos específicos:

- Se permitirá una densidad máxima de 0.5 viviendas / hectárea. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 12,000 m² de superficie y un frente mínimo de 50 metros.

N-BOS-P Área Natural de Bosque Protegido

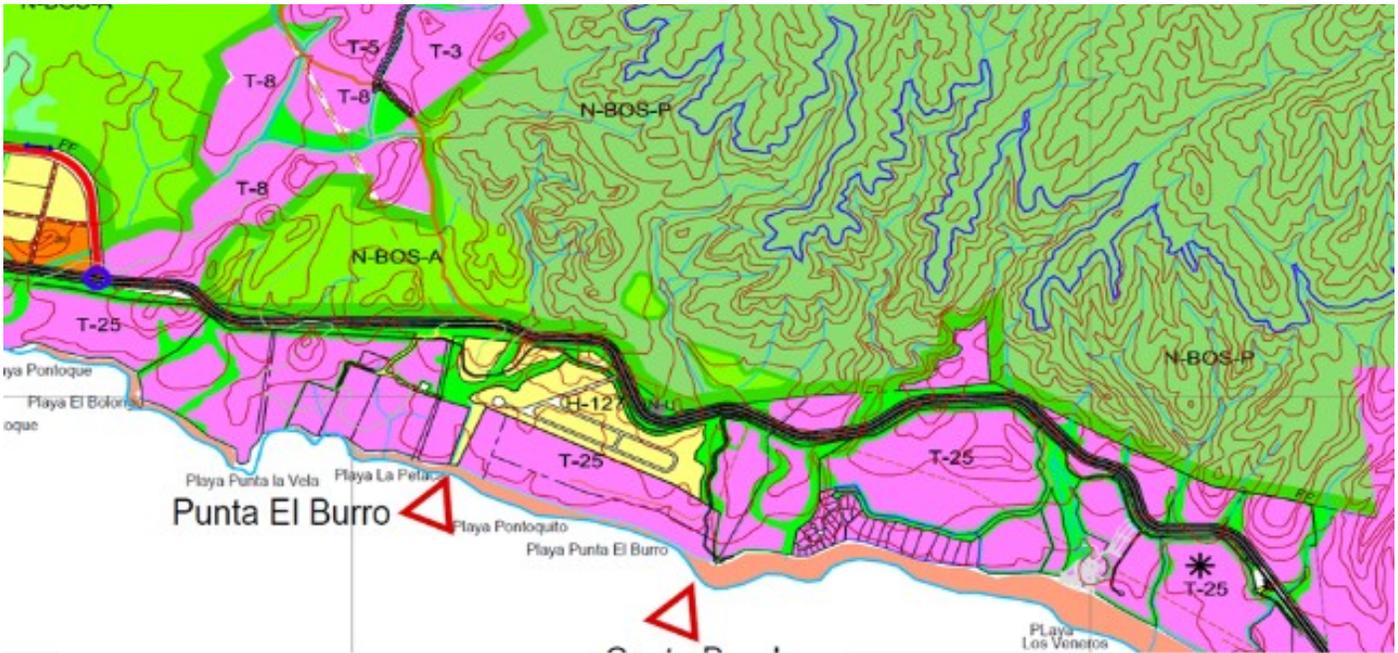
Uso general: se permitirán las actividades de recreación pasiva y turismo ecológico. No se permite vivienda ni subdivisión de predios.

FF Franja Forestal

Franja no mayor de 50.00 mts que sirve de amortiguamiento entre la carretera Cruz de Huanacastle – Punta de Mita – Higuera Blanca y las Zonas de reserva Urbana Habitacionales así con los Corredores Regionales Urbano y esta misma franja de la carretera con zonas que colindan con AG-AP-P y N-BOS-A y con Zonas de uso de suelo turístico T-8, T-5 y T-3.

Mapa 11.- Plano E-14 Emiliano Zapata-Nuevo Corral del Risco-Higuera Blanca determinación de áreas FF

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



El municipio de Bahía de Banderas se encuentra integrado en la Región Ecológica 6.32 en la Unidad Biofísica Ambiental 65 que corresponde a la Sierra de la Costa de Jalisco y Colima, abarca esta unidad la totalidad del municipio de Bahía de Banderas en su aplicación, estableciéndose las siguientes estrategias.

Cuadro 24.- Estrategias del POETG

UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVADORES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS AL DESARROLLO	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
65	SIERRAS DE LA COSTA DE JALISCO Y COLIMA	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	FORESTAL MINERIA	GANADERIA TURISMO	PROTECCION PRESERVACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	BAJA	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,15BIS, 21, 22, 23, 31, 33, 37,38, 42, 43, 44

III.I.1.2 Lineamientos ecológicos a cumplir:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en la materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección y conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El 25 de abril de 2005 se publicó en el DIARIO OFICIAL el DECRETO por el que se declara área natural protegida, con la categoría de Parque Nacional, la región conocida como Islas Marietas, de jurisdicción federal, incluyendo la zona marina que la circunda, localizada en la Bahía de Banderas, frente a las costas del municipio del mismo nombre en el Estado de Nayarit con una superficie total de 1,383-01-96.95

Y el 25 de febrero de 2011 se publicó en el DIARIO OFICIAL el ACUERDO por el que se da a conocer el resumen del Programa de Manejo del Parque Nacional Islas Marietas elaborado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Parque Nacional Islas Marietas es conforman por la Isla Redonda, Isla Larga y 2 islotes cercanos a la Isla Larga y una porción marina, del diagnóstico se establecen los siguientes usos:

Uso pesquero. - La pesca comercial tiene su mayor desarrollo en las zonas de mayor producción, es el caso de “La Corbeteña” un islote ubicado a 3.779 millas náuticas al suroeste de las Islas Marietas y en el “Banco o Bajo de en Medio”

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

ubicado entre Punta de Mita y la Isla María Cleofás del Archipiélago Islas Mariás a 26.180 millas náuticas de Punta de Mita.

Uso turístico de las Islas Marietas. - La afluencia turística en Islas Marietas, es difícil de determinar debido a que es un lugar de convergencia de varias empresas como Vallarta Venturs y la Sociedad Cooperativa de Servicios Turísticos “Nuevo Corral del Risco”, en donde la actividad turística es preponderante destacando los paseos en lancha, observación de ballenas de mediados de diciembre a finales de marzo, buceo, el servicio de bebidas y alimentos se realiza a bordo de las embarcaciones.

Debido al impacto ocasionado por una sobre carga por visitantes, se redujo a 120 visitantes las personas que pueden arribar a la Playa del Amor, el número de brazaletes se distribuyen entre los prestadores de servicios de Puerto Vallarta, Cruz de Huanacastle y Nuevo Corral del Risco.

Con la operación de los 40 departamentos y las 8 villas proyectados en el Desarrollo habitacional “MAENA” con una ocupación al 100 % se esperan 160 huéspedes que se canalizaran hacia la zona de Nuevo Corral del Risco para que visiten el Parque Nacional Las Marietas, lo que con la adquisición de brazaletes genera recursos que operan en coordinación los prestadores de servicios turísticos de la Sociedad Turística de Corral del Risco y la CONANP y garantiza el financiamiento para eficientar el programa de vigilancia del parque nacional.

El diagnóstico del ecosistema del área de proyecto no reporta la presencia de especies exóticas que pudieran afectar negativamente a las especies existen en el predio, si registra una considerable intervención con excepción del ecosistema de manglar, los ecosistemas ahí ubicados presentan una estructura dominada por el estrato arbóreo, por otro lado, es de notar que en muchos de los sitios muestreados se observan impactos provocado principalmente por actividades antropogénicas.

Estrategias 5 y 6

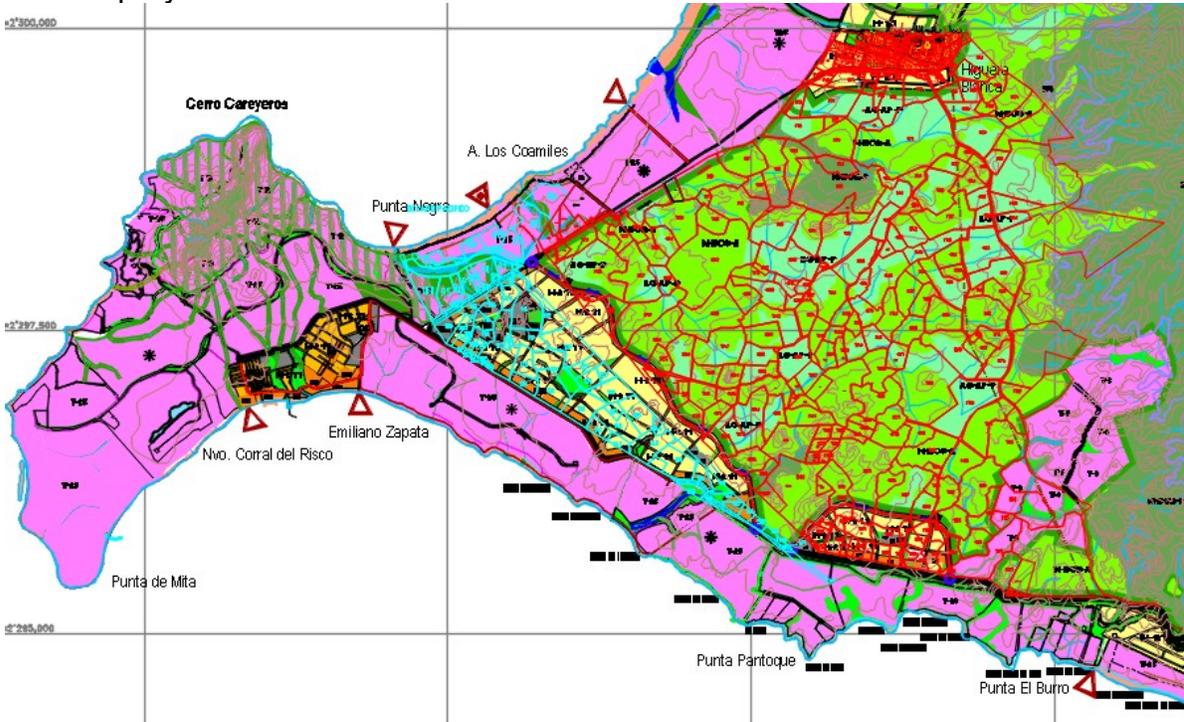
Los terrenos colindantes al norte del proyecto y de la carrera La Cruz de Huanacastle – Punta de Mita, en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, determina que dentro del Ejido de Higuera Blanca no existen tierras con uso agrícola, solo sobre dicha carretera y con dirección hacia Higuera Blanca en las tierras dotadas al ejido de Sayulita se registran 81.9085 has de AG-AP-P Agrícola Alta Productividad Protegida y de N-BOS-A Bosque de Amortiguamiento 40.4159 has que sirve como agostadero para el ganado.

No existe en el área de aplicación y de influencia del proyecto zona de riego, se proyecta un suministro de 92,800 lts/día de agua, de los cuales en base a la norma

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

las aguas residuales que se generen durante la operación del desarrollo representan el 80 % arrojando 74,240 lts/día los cuales se utilizarán como riego dentro de los 2.0056 has correspondientes a zonas de conservación y reforestación, que se encuentran dentro de las 4.0029 has.

Mapa 12.- Zonas de agostadero en el área de influencia del proyecto y fuera del área del proyecto



Estrategias 7, 8, 9, 10 y 11

Las selvas bajas y medianas establecidos en el registro de especies correspondientes al estrato arbóreo agrupan 2,096 ejemplares *Sapium pedicellatum* Mataiza 0.35%, *Ficus cotinifolia* Higuera 0.02%, *Lysiloma microphyllum* Tepemezquite 0.1%, *Stenocereus thurberi* Pitaya 0.04%, *Ceiba aesculifolia* Pochote 0.04%, *Ficus palmeri* Zalate 0.17%, *Crescentia alata* Guaje 0.17%, *Hippomane mancinella* Manzanilla 0.13%, *Acacia furcata* Garabato Blanco 0.15, *Catispa* 0.21%, *Orbignya guacuyule* Palma coco de aceite 0.48%, *Jacaratia mexicana* Bonet 0.61%, *Coccoloba barbadensis* Juan Pérez 0.42%, *Bauhinia divaricata* Pata de vaca 0.71%, *Palmiton* 0.91%, *Bursera bipinnata* Papelillo Blanco 0.95%, *Haematoxylum brasiletto* Brasil 5.13%, *Guasuma ulmifolia* Guasima 6.33%, *Lysiloma divaricaltum* Concha (Tahuitol) 7.25%, *Hibiscus elatus* Majagua 28.08%, *Acaciella arngustissima* Guajillo 34.46%.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

La Guía Metodológica para la Actualización del P.M.D.U. de Bahía de Banderas, Nay; elaborado por la SEDATU, SEMARNAT y la Agencia de Cooperación Alemana considera los siguientes criterios para determinar zonas urbanizables o no urbanizables para garantizar el aprovechamiento de los recursos forestales y la conservación de los mismos como prestadores de servicios ambientales.

Cuadro 25.- Determinación de zonas urbanizables o no urbanizables por la pendiente del terreno

PENDIENTE %	AREA (HA)	AREA (HA)	PORCENTAJE	USOS DEL SUELO
2	13,269		17.1	consideras zonas urbanizables
2 a 5	10,206		13.1	consideras zonas urbanizables
5 a 15	11,731		15.1	consideras zonas urbanizables
15 a 30		15,731	20.3	consideras zonas urbanizables
30 a 45		13,419	17.3	consideradas zonas no urbanizables
mas de 45		13,290	17.1	consideradas zonas no urbanizables
TOTAL	35,206	42,440	100.0	

El ejido de Sayulita fue dotado por Resolución Presidencial con 9,666-00-00 hectáreas, de las cuales el Gobierno Federal mediante la Secretaría de Patrimonio Nacional llevo a cabo la expropiación 544-00-00 hectáreas, que se transfirieron al Fideicomiso de Bahía de Banderas “FIBBA”, donde se realizó el Desarrollo Turístico “Costa Banderas”.

Los servicios ambientes que proporcionan a las 4.0029 has de acuerdo a los análisis realizados, utilizando el método de Estimación de biomasa a partir de volumen, se determina que una hectárea de vegetación con las características que actualmente guarda la zona del ejido de Sayulita donde se encuentran enclavados los Lotes “C” y “RT-12” con una superficie de 4.0029 has de las cuales presentan 1.5492 has de selva baja caducifolia que puede capturar de 7.746 toneladas de carbono .

Se llevará a cabo el retiro de vegetación o cambio de uso de suelo forestal de 0.5733 has en áreas ocupadas por Vegetación Secundaria, llevando a cabo las medidas de compensación y remediación en una superficie de 1.0201 has que con las 0.9847 has que se conservaron se contará con un área de 2.0048 has donde se llevará a cabo la reforestación y reubicación de plantas rescatadas en un área dentro del proyecto en un periodo de 5 se podrá compensar hasta la captura de 50 toneladas de carbono por año considerando que la densidad de árboles por hectárea será mayor a la que actualmente se encuentran en la zona de ejecución del proyecto, se puede incrementar hasta en un 100 % la captura de carbono en la zona del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Independientemente del fomento en el Parque Nacional Islas Marietas la zona de selva baja caducifolia y subcaducifolia se ha impulsado el ciclismo de vereda en la Sierra del Vallejo y de senderismo hacia el Cerro del Mono y La Loca.

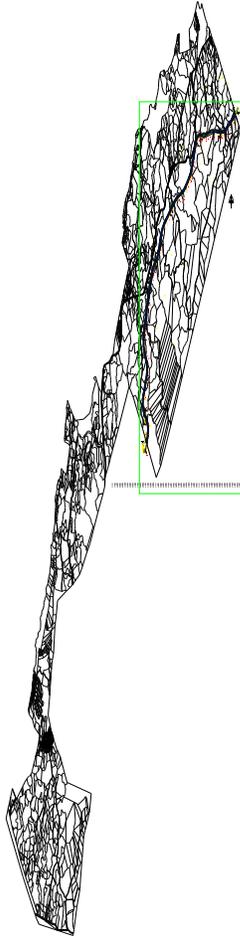
Si el manto hídrico de Punta de Mita no ha sido sobre explotado, el sector privado y social impulsar con el H. Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nay; la aprobación y puesta en marcha la actualización del P.M.D.U. que determina como proyecto estratégico el Acueducto Colomo - Valle de banderas -La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita.

Estrategias 12, 13 y 14

El Gobierno Federal mediante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes lleva a cabo la construcción de la Autopista Jala – Puerto Vallarta, que, en su trazo y construcción afecto a los Ejidos de Sayulita, Higuera Blanca, Bucerías, San Vicente y continuara con su trazo en tierras de selva baja caducifolia y tierras de cultivo en los Ejido de San Vicnete, San José del Valle y El Porvenir.

Ejido Sayulita.- Superficie afectada 788,042.45 m² = 78-80-42,458 has con un trazo del Km 712+147 al Km 724+814.12

Mapa 13.- Construcción de la Autopista Jala -Puerto Vallarta en el ejido Sayulita



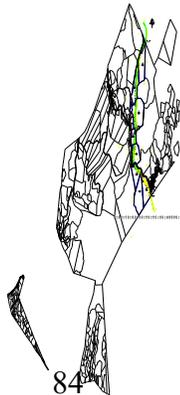
Ejido Higuera Blanca. - Superficie afectada 503,382.04 m² = 50-33-82.04 has con un trazo del Km 724+814.12 al Km 731+385.66

Mapa

de la
Jala -
Vallarta

Blanca

14.-
Construcción
Autopista
Puerto
en el ejido
Higuera



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Ejido Bucerías. - Superficie afectada 94,586.45 m² = 9-45-86.15 has con un trazo del Km Km 731+368.99 al Km 733+511.81

Mapa 14.- Construcción de la Autopista Jala -Puerto Vallarta en el ejido Bucerías



Se encuentra la empresa “CARSO” concesionaria del tramo de la Autopista Jala – Puerto Vallarta, para llevar a cabo las negociaciones y llevar a cabo las medidas de compensación dictadas por la SEMARNAT en el Resolutivo y establecer las zonas de reforestación en compensación de las 138-60-10 has que fueron desbastadas por los trabajos de la autopista. y cumplir dentro del municipio con lo establecido en la estrategias 12 y 14 de la reforestación y ordenamiento forestal.

La obra de la autopista Jala-Puerto Vallarta se encuentra insertada en parte de los ejidos de El Porvenir y San José del Valle, áreas que se deben integrar en las estrategias 12 y 14 de la reforestación y ordenamiento forestal.

No se cuenta con el trazo de la autopista en AutoCAT a partir del tramo ejido del Bucerías hacia los ejidos de Vicente, San José del Valle y El Porvenir.

Estrategias 15 y 15bis

La actividad minera que se registra en el área del proyecto corresponde a la explotación pétreo de materiales para la construcción localizado a 1 km + 450 mts al norte de la población de Higuera Blanca, lo fuerte de la explotación de materiales para la construcción como es grava y arena se extrae del lecho del Río Ameca sobre el cual existen diferentes frentes autorizados por la CONAGUA y dictaminados por la SEMARNAT o por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nayarit.

Otro tipo de materiales como son piedra para mamposteo y escolleras se localiza sobre la carretera Federal 200 Tepic – Puerto Vallarta, localizados al sur del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

entronque con el cruce de La Cruz de Huanacaxtle, hacia el norte rumbo a Tepic a 2 km + 400 mts se localiza el Banco de Materiales Pétreos El Paraíso de Los López y otro más al norte de la población de Higuera Blanca denominado La Calera.

Estrategias 21, 22 y 23

Las políticas que llevan a cabo el Sector Privado y la asociación de empresarios de Bahía de Banderas se encuentran dirigidos a varios eventos que corresponden a:

- Kitesurfing nombrado “FESTIVAL DEL VIENTO” que se celebra frente a las playas de Bucerías, durante los meses de Enero a Junio que es la temporada de vientos, los cuales alcanzan fuerzas de 10 a 20 nudos aproximadamente, con presencia de vientos dominantes del Oeste y con mejor dirección de Suroeste y Oeste, el cual es un evento de talla internacional.
- El Torneo Internacional de Pesca Deportiva La Cruz de Huanacaxtle, que realiza el Club de Pesca Deportiva de Tepic, durante 3 días tradicionalmente se lleva a cabo a fines del mes de Septiembre o inicios del mes de Octubre, concurren más de Marlin, Atún y Dorado en la Marina de La Cruz de Huanacaxtle.
- Zonas y Escuelas de Surf, existen las playas The cove, El Anclote, La Lancha, Punta Burros, Los Veneros, Las Albercas, La Playa; cada uno con sus características propias como oleaje suave, lento y largo., algunas para el surf de tabla larga o tablas corta, la dirección hacia donde rompe la ola, y solo una con tubo para surfear.

Sin embargo no se cuenta con una estrategia de recorrido regional, que una Bahía de Banderas con la franja costera de San Blas y que decir proyectar un Parque Temático como “XCARET” con la debida distancia en superficie e inversión, así mismo se cuenta con un Lienzo Carro construido por el Fideicomiso Bahía de Banderas, y entregado al Ejido de Higuera Blanca, el cual no funciona, cuando se deberían de realizar charreadas una o dos veces por semana que sería una alternativa para no solo ser un destino de sol y playa.

Estrategias 31, 33, 37 y 38

La Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, y el Reglamento Municipal de Zonificación y Usos de suelo que señalan que los desarrolladores como es el caso del proyecto “MAENA” están obligados a entregar en sección o donación el 10 % de la superficie a urbanizar del proyecto, que corresponde una superficie de 4.0020 has.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Con estas medidas se abate el rezago de equipamientos establecidos en el Plan Municipal respecto a espacios públicos, por lo que al autorizarse en primer término en el aspecto ambiental por la SEMARNAT y posteriormente por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y Ecología del Ayuntamiento de Bahía de Banderas, se dará cumplimiento al ordenamiento correspondiente relativo a los espacios públicos.

La alternativa de oferta de empleos a corto plazo lo constituye sin lugar a duda el requerimiento de mano de obra en la primera etapa durante la construcción del proyecto y posteriormente en la operación y mantenimiento del mismo. Durante la etapa de construcción se espera generar 100 empleos directos y 160 durante la etapa de operación, lo anterior en base a los indicadores del FONATUR que determina que por cada cuarto hotelero se genera un empleo directo y 0.5 empleos indirectos; por el tipo de desarrollo representan empleos bien pagados que incluye además del sueldo base el porcentaje correspondiente sobre propinas.

En Bahía de Banderas se oferta empleo tanto para hombres como para mujeres, por lo que al tener empleos seguros y las prestaciones que establece la ley cuentan con el sustento para su desarrollo y no obliga a que sus hijos abandonen sus estudios para ayudar en los gastos de la casa.

Estrategias 41 y 44

Los Lotes “C” y “RT-12” forman parte de los terrenos expropiados por el Fideicomiso de Bahía de Banderas al Ejido de Sayulita, corresponden a una superficie de 544-00-00 has, y fue el Gobierno del estado de Nayarit que como Fiduciario mediante su Delegado Especial llevo a cabo la escritura correspondiente a los desarrolladores de Desarrollo Turístico “Costa Banderas” y posteriormente al FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145

Estrategias 44

La disparidad regional debe ser prioridad para el gobierno municipal y estatal, no pueden existir dos Bahía de Banderas, uno de la Carretera Federal 200 Tepic – Puerto Vallarta desde el cruce de la Cruz de Huanacastle hasta los límites con el municipio de Puerto Vallarta que inicia en el Río Ameca, donde se requieren equipamientos de espacios públicos, nuevas vialidades para lograr una mejor conectividad, centros de transferencia de los usuarios del transporte.

Los desarrollos habitacionales turísticos son fuentes de ingresos en base a la ley municipal de ingresos del municipio de Bahía de Banderas, que realiza la recaudación por las Autorización de Compatibilidad Urbanísticas, Licencias Uso de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Suelo, Número Oficial, Licencia de Construcción, autorización de Régimen de Condominio, Subdivisiones y del I.S.B. Impuesto Sobre Adquisición de Inmuebles.

Para llegar a lo anterior se identificó como lo señala la Guía Metodología en su apartado III Vinculación con los ordenamiento jurídicos aplicables, continúa señalando que entre los instrumentos jurídicos que pudieran aplicar, señala el **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio POET** que establece que el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, se localiza en la Región Ecológica 6.32 en la Unidad Ambiental Biofísica 65 sierras de la Costa de Jalisco y Colima.

Y de la justificación técnica y de los planteamientos señalados en párrafos anteriores donde se analizó el proyecto con las estrategias 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 24, 25, 26, 27, 27, 35, 37, 38,42, 43 6 44 se da cumplimiento a dicho ordenamiento y la congruencia establecidas en las políticas, usos y criterios del POEGT con el proyecto "MAENA

III.I.2 Áreas Naturales Protegidas

DECLARATORIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Parque Nacional Islas Marietas Decreto Parque Nacional 25/ABR/2005 D.O.F. Programa de Manejo 25/FEB/2011 D.O.F. ○ Zona Núcleo Isla Redonda 37-89-00.67 has. ○ Limitrofe del Polígono Zona Núcleo Isla Larga 1 39-27-83.95 has. ○ Limitrofe del Polígono zona Núcleo Isla Larga 2 00-33-21.79 has. ○ Limitrofe del Polígono Zona Núcleo Isla Larga 3 00-50-36.43 has. 		

El proyecto "MAENA" no se desarrollará en el Parque nacional Islas Marietas, que lleva a cabo el cuidado y manejo la CONANP en colaboración con la Sociedad Cooperativa de Prestadores de Servicios Turísticos "Nuevo Corral del Risco" por lo que no incide en las zonas núcleo y de amortiguamiento de Las Marietas.

III.I.3 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit

El 1 de junio del 2002 se publicó en el PERIODICO OFICIAL del Gobierno del Estado de Nayarit, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit.

III.I.3.1 Desarrollo Urbano

Contempla que la actividad del Desarrollo Urbano – Turístico debe ser congruente

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

con la conservación de los recursos naturales,

El P.M.D.U. y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano denominado “COSTA BANDERAS”, publicado el DECRETO NUMERO 8452 el 2 de Noviembre de 2002, que determinan en ambos planes de desarrollo urbano que la zona de aplicación del proyecto correspondientes a los Lotes “C” y “RT-12” determinando la zona como Área de desarrollo Turístico con densidades de “T-25” 25 cuartos hoteleros por hectárea.

Los polígonos se localizan en un Área de Desarrollo Turístico que en la Zonificación Secundaria la determina como.

DT-25 Desarrollo Turístico densidad de 25 cuartos hoteleros por hectárea.

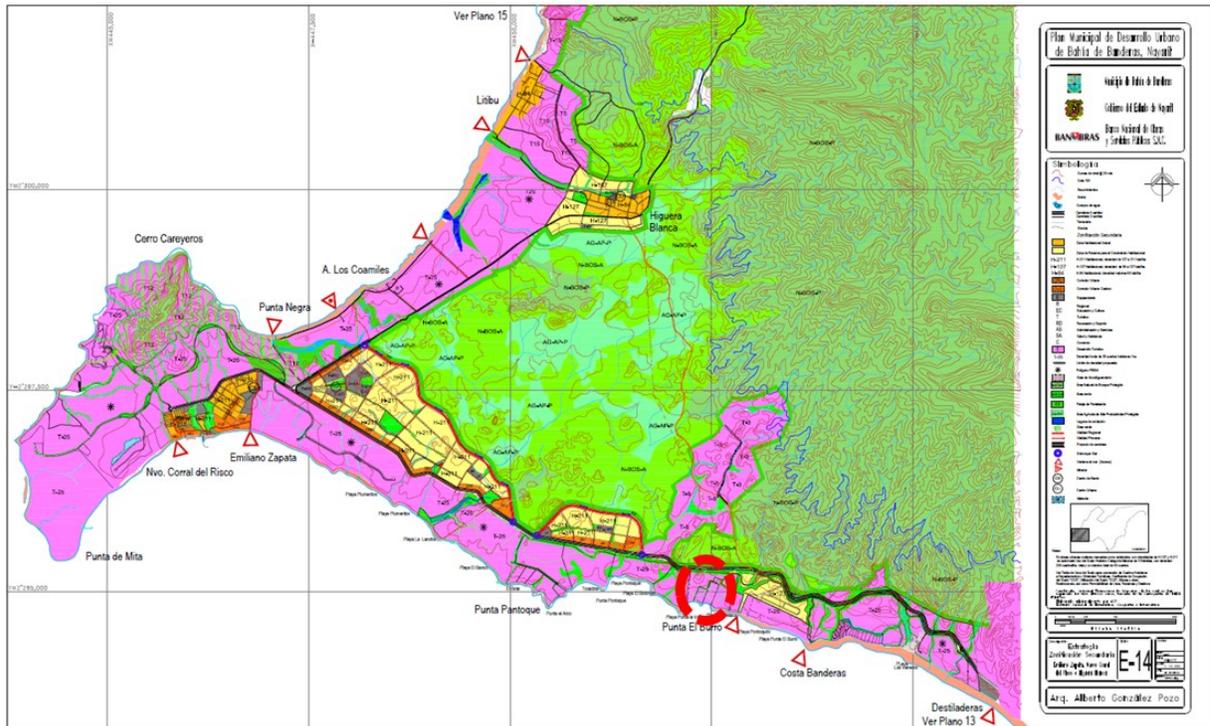
Usos generales: predomina el uso habitacional turístico con servicios turísticos básicos.

Usos específicos:

Se permitirá una densidad máxima de 25 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 600 m² de superficie y un frente mínimo de 30 metros.

- Las edificaciones podrán tener una altura máxima (sin incluir tinacos y elementos arquitectónicos de ornato siempre y cuando no rebasen éstos los 3.00 mts de altura) de 4 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 75 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 1.00 veces la superficie del lote.

Mapa 16.- Plano E-14 Zonificación Secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco, Higuera Blanca



Para efecto de determinación de densidades no se consideró la Zona Federal Marítimo Terrestre localizadas frente al Lote “C” y “RT-12” correspondiente a:

Título de Concesión DGZF-297/18 EXPEDIENTE: 975/NAY/2017 16.27S.714.1.9-161/2017 otorgada por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la SEMARNAT el 18 de Junio de 2018 a favor de **IC HOLDINGS, S. DE R.L. DE C.V.** para usar, usar, ocupar o aprovechar una superficie de **679.786 m²** (dos mil seiscientos setenta nueve punto setenta y ocho metros cuadrados) de Zona Federal Marítimo Terrestre para uso de **Ornato; como área destinada para esparcimiento, sin obras y sin actividades de lucro.**

III.I.4 Regionalización ecológica

Para la regionalización ecológica del área de estudio establecido en el P.M.D.U. 2002 se siguió la estructura jerárquica, que comprende cinco niveles o Unidades Ambientales: Zona y Provincia Ecológica en el nivel general, y Sistema Terrestre, Paisaje y Unidad natural en el nivel particular. Como fuentes de información se partió de los trabajos realizados por el Instituto de Ecología en 1990, los antecedentes de planeación para el plan municipal de desarrollo urbano de 1990 información que se actualizó y complementó con visitas de campo, revisión de la información cartográfica y documental existente y mediante entrevista con funcionarios y habitantes del municipio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Zona Ecológica

En el marco de la regionalización ecológica, la zona de estudio se ubica en el Trópico Seco de México que se extiende a lo largo de la costa del Pacífico desde Sinaloa hasta Oaxaca. El territorio municipal queda comprendido en esta zona y comprende parte de la Sierra de Vallejo, del Valle de Banderas y de la Bahía de Banderas.

Provincia Ecológica

El área total del municipio, se ubica en el POEGT en la Provincia Ecológica N° 65 denominada Sierras de la Costa de Jalisco y Colima que se extiende a lo largo de la costa del Pacífico, desde Lo de Marcos hasta Manzanillo.

Sistemas Terrestres

Las estructuras significativas de la provincia ecológica al nivel de sistemas terrestres, 2m los siguientes: Llanura Ixtapa, la Sierra de Vallejo, La Sierra de Zapotán, El Río Ameca, La Bahía, el Sistema Marino y el Sistema Insular. Estos sistemas conforman un conjunto de interacciones y agrupan los espacios de diagnóstico y gestión denominados unidades ambientales.

Cuadro 26. – Sistemas terrestres en el municipio de Bahía de Banderas

SISTEMA TERRESTRE	NOMENCLATURA
65 – 20	SIERRA VALLEJO
65 – 003	LLANURA IXTAPA
65 - 002	SIERRA ZAPOTÁN
65 - 023	RÍO AMECA
S.N.	SISTEMA MARINO
S.N.	SISTEMA INSULAR

Paisajes Terrestres

El análisis de los sistemas terrestres permitió delimitar los paisajes terrestres que se basan fundamentalmente en criterios geomorfológicos. La división de los paisajes terrestres en áreas menores con características comunes representa la herramienta metodológica básica en la planeación ambiental y en el manejo adecuado de estos espacios denominados unidades ambientales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Cuadro 27 – Sistemas terrestres en el municipio de Bahía de Banderas

SISTEMA TERRESTRE	PAISAJE TERRESTRE
65 - 20 SIERRA VALLEJO	A. Sierra alta
	B. Sierra baja
	C. Coladas de basalto y cono Andesítico (Pie de Monte con Mesa)
	D. Glacis (Bajadas de EsteroTizate Picos)
65 - 003 LLANURA IXTAPA	A. Valle de Banderas
	B. Llanuras del Río Ameca
	C. Cruz de Huanacaxtle
	D. Mita - Higuera Blanca
	D. Cerro Careyeros
	F. Bajadas
	G. Bucerías
65 – 002 SIERRA ZAPOTÁN	A. Sierra Alta
	B. Sierra Baja
	C. Bajadas
	D. Lomeríos
	E. Llanuras fluviales
65 - 023 RÍO AMECA	Llanura fluvial
SISTEMA MARINO	SM. A Bahía de Banderas
	SM. B. Pacífico
SISTEMA INSULAR	SM. B Islas Marietas

Unidades Ambientales

Las unidades ambientales dan las pautas para orientar el manejo de los recursos naturales del municipio. Cada unidad se describe con base al análisis de la información documental, las visitas de campo, la información cartográfica.

Caracterización de las unidades ambientales. 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 descripción de cada unidad se encuentra en la tabla general. 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, (Cuadro siguiente).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Cuadro 28. – Unidades Ambientales del municipio de Bahía de Banderas

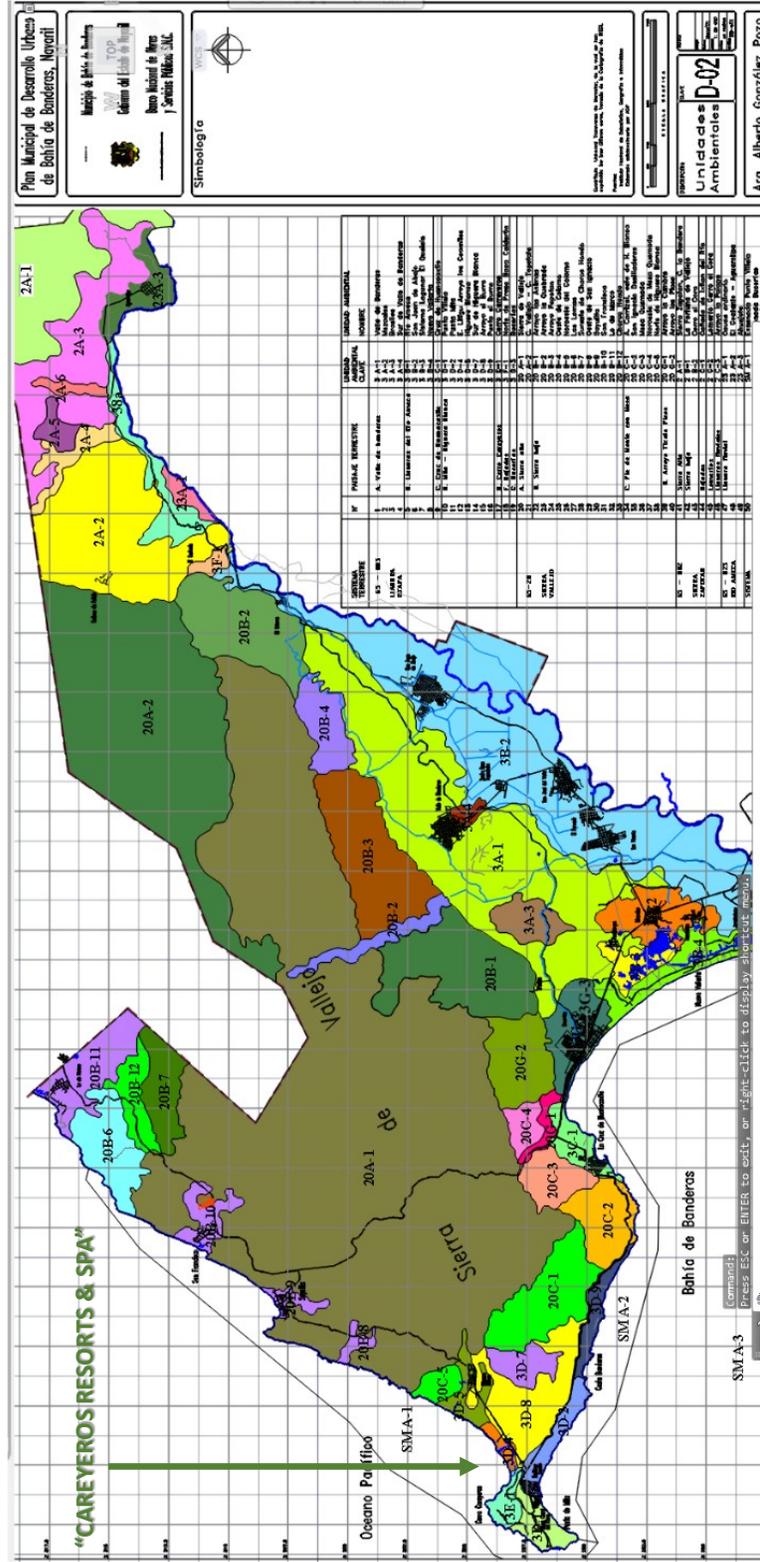
SISTEMA TERRESTRE	N°	PAISAJE TERRESTRE	UNIDAD AMBIENTAL CLAVE	UNIDAD AMBIENTAL NOMBRE	
65 - 20	1.	A. Sierra alta	20 A-1	Sierra de Vallejo	
	2.		20 A-2	C. Vallejo - C. Tepetate	
SIERRA VALLEJO	3.	B. Sierra baja	20 B-1	Esterolas Animas	
	4.		20 B-2	Esterola Quebrada	
	5.		20 B-3	EsteroPopotan	
	6.		20 B-4	Oeste del Colomo	
	7.		20 B-5	Noreste del Colomo	
	8.		20 B-6	Las Lomas	
	9.		20 B-7	Sureste de Charco Hondo	
	10.		20 B-8	Oeste de San Ignacio	
	11.		20 B-9	Sayulita	
	12.		20 B-10	San Francisco	
	13.		20 B-11	Lo de Marcos	
	14.		20 B-12	Charco Hondo	
	15.		C. Pie de Monte con Mesa (Coladas de basalto y cono andesítico)	20 C-1	A. Carrizal, este de H. Blanca
	16.			20 C-2	San Ignacio Destiladoras
17.	20 C-3	Mesa Quemada			
18.	20 C-4	Noreste de Mesa Quemada			
19.	20 C-5	Norte de Higuera Blanca			
20.	D. Bajadas de EsteroTizate Picos (Glacis)	20 D-1	Esterola Cumbre		
21.		20 D-2	Estero Los Picos		
65-003 LLANURA IXTAPA	22.	A. Valle de Banderas	3 A-1	Valle de Banderas	
	23.		3 A-2	Mezcales	
	24.		3 A-3	Brasiles	
	25.		3 A-4	Sur de Valle de Banderas	
	26.	B. Llanuras del Río Ameca	3 B-1	Río Ameca	
	27.		3 B-2	San Juan de Abajo	
	28.		3 B-3	Sistema Lagunar El Quelele	
	29.		3 B-4	Nuevo Vallarta	
	30.	C. Cruz de	3 C-1	Cruz de Huanacastle	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

SISTEMA TERRESTRE	N°	PAISAJE TERRESTRE	UNIDAD AMBIENTAL CLAVE	UNIDAD AMBIENTAL NOMBRE
		Huanacaxtle		
	31.	D. Mita - Higuera Blanca	3 D-1	Punta Villela
	32.		3 D-2	Punta Mita
	33.		3 D-4	E. Litigú Estero Los Coamiles
	34.		3 D-5	Higuera Blanca
	35.		3 D-7	Sur de Higuera Blanca
	36.		3 D-8	Esteroel Burro
	37.		3 D-9	Punta el Burro
	38.		D. Cerro Careyeros	3 E-1
	39.	F. Bajadas	3 F-1	Norte de Presa Baca Calderón
	40.	G. Bucerías	3 G-1	Bucerías
65 - 002 SIERRA ZAPOTAN	41.	A. Sierra Alta	2 A-1	Sierra Zapotán, C. La Bandera
	42.	B. Sierra baja	2 B-1	La Fortuna de Vallejo
	43.		2 B-2	Cerro el Cora
	44.	C. Bajadas	2 C-1	Cañadas de Ixtlán del Río
	45.	D. Lomeríos	2 D-1	Lomeríos Cerro el Cora
	46.	E. Llanuras fluviales	2 E-1	Esterola Palapa
65-023 RIO AMECA	47.	A. Llanura fluvial	23 A-1	Cauce ordinario
	48.		23 A-2	El Coatante - Aguamilpa
	49.		23 A-3	Ahuejote
SISTEMA MARINO	50.	A. Bahía de Banderas	SM A-1	Ensenada Punta Villela
	51.		SM A-2	Ensenada Bucerías
	52.		SM A-3	Mar Abierto
	53.	B. Pacífico	SM B-1	Ensenada Litigú
	54.		SM B-2	Mar Abierto
SISTEMA INSULAR	55.	A. Islas Marietas	SI A-1	Isla Marieta Occidental
	56.		SI A-2	Isla Marieta Central
	57.		SI A-3	Isla Marieta Oriental

A continuación, se presentan las tablas descriptivas correspondientes a cada una de las Unidades Ambientales. Su ubicación territorial en específico se muestra en el plano D-02

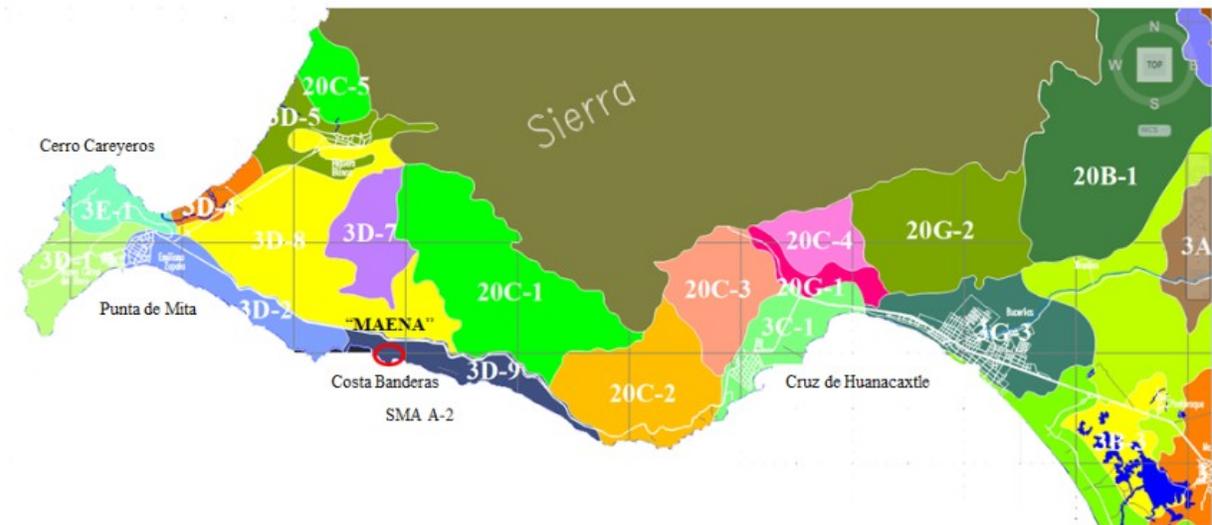
Mapa 17 - UGAS distribuidas en el municipio de Bahía de Banderas



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Los Lotes “C2 y “RT-12” se distribuyen en la Unidad de Gestión Ambiental 3D-9:

Mapa 18. - UGAS en el área de aplicación del proyecto



UNIDADES AMBIENTALES MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS

UNIDAD AMBIENTAL 3 – D9

1. LOCALIZACIÓN

Clave	S-65 - 003 – D – 9	Nombre	Punta el Burro
Política Ecológica	Aprovechamiento	Zona Ecológica	Trópico seco
Provincia Ecológica	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	Sistema Terrestre	003 Llanura Ixtapa
Paisaje Terrestre	Mita – Higuera Blanca	Unidad Natural	27
Superficie	0.3 km ²	Localidades:	Asentamientos aislados
Nº de habitantes : —		Vialidades :	Federal 200 Ramal Punta de Mita-Higuera Blanca

2. MEDIO FISICO NATURAL

Altitud	Menor que 100 m	Coordenadas extremas	Oeste 105° 24' 45''	Norte 20° 44' 10''	Oeste 105° 27' 0''	Norte 20° 45' 20''
Topografía dominante:	Llanura costera elevada, de Punta Pantoque a Punta el Burro		Clima		A wo (w) (í)	
Precipitación	Menor a 1200 mm		Temperatura		Menor a 26° C	
Fenómenos meteorológicos	Época de ciclones, Junio, Octubre		Geología			
Riesgos geológicos	Zona sísmica		Región y cuenca hidrológica		RH13-B Río Huicicila – San Blas	
Hidrología superficial:	Arroyo el Burro, Arroyo el Carizal		Hidrología subterránea		Permeabilidad alta en materiales consolidados.	
Edafología	Feozem háplico (Hh)		Factores limitantes del suelo		Salinidad	

3. MEDIO BIOLÓGICO

Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa
Selva baja caducifolia, selva	Brosimum alicastrum, Bursera simaruba,	Iguana verde, culebra, culebra corredora, pelícano

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

mediana subcaducifolia, pastizal.	Acacia cochliacantha, Ceiba aesculifolia, Covepia polyandra, Ficus glabrata, Jacaratia mexicana, y Lysiloma divaricata.	pardo, fragata común, águila pescadora, paños, tlacuache, tlacuachino, mapache, cacomixtle, zorrillo, coyote.
-----------------------------------	---	---

4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Primarias	Secundarias	Terciarias
Agricultura: pastizal		Servicios, comercio en pequeña escala

5. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL RELEVANTE

Modificación del hábitat por actividades productivas principalmente de la cubierta vegetal se la selva mediana.

6. LIMITANTES Y OPORTUNIDADES

Limitantes: pendientes, pedregosidad
Oportunidades: Zona litoral con playa

7. VOCACIÓN

Zona de amortiguamiento. Vida silvestre y actividades productivas, turísticas o recreativas controladas

8. OBSERVACIONES

1. Potencial para turismo alternativo en la zona de amortiguamiento

III.1.5 Problemática ambiental

Un diagnóstico de la problemática ambiental de la zona de estudio, puede sintetizarse en los siguientes puntos:

- Erosión. Existen pocos signos de erosión en la zona excepto en puntos muy localizados (Los Brasiles en el valle, algunas pendientes de la sierra que dan hacia la costa, por ejemplo en los alrededores de Punta Las Cargadas, en la meseta de la Península de Punta Mita, Santa Cruz de Huanacaxtle - Destiladeras y Bucerías) y en las zonas de desarrollo turístico de Sayulita, San Francisco y lo de Marcos, donde debido a las altas pendientes y los desmontes irracionales que se realizan para el desplantes de las construcciones o de los accesos constituyen una grave afectación a la vegetación de selva mediana y que inciden en la pérdida de la biodiversidad. No obstante, debe de considerarse que, a ambos lados de la sierra los suelos son delgados, las pendientes pronunciadas y por lo tanto muy susceptibles a la erosión.

También se registran erosión importantes de las playas por el embate de las olas principalmente durante el periodo de lluvias, se deben crear sistemas de contención o depósito de aguas pluviales a fin de terminar con los efectos de erosionantes producidos por las corrientes naturales de crecimiento de las aguas pluviales, este fenómeno se registra anualmente en el arroyo de El Indio que cruza la población de Bucerías y que en período de lluvias del 2019 al construirse un malecón que no considero las avenidas del río inundo las partes bajas de Bucerías sobre la calle lateral localizadas aguas arriba del puente.

- Riesgo de deslizamientos en laderas. El problema de deslizamiento de laderas en el municipio de Bahía de Banderas, los encontramos que el 5 % de las áreas que cubren las

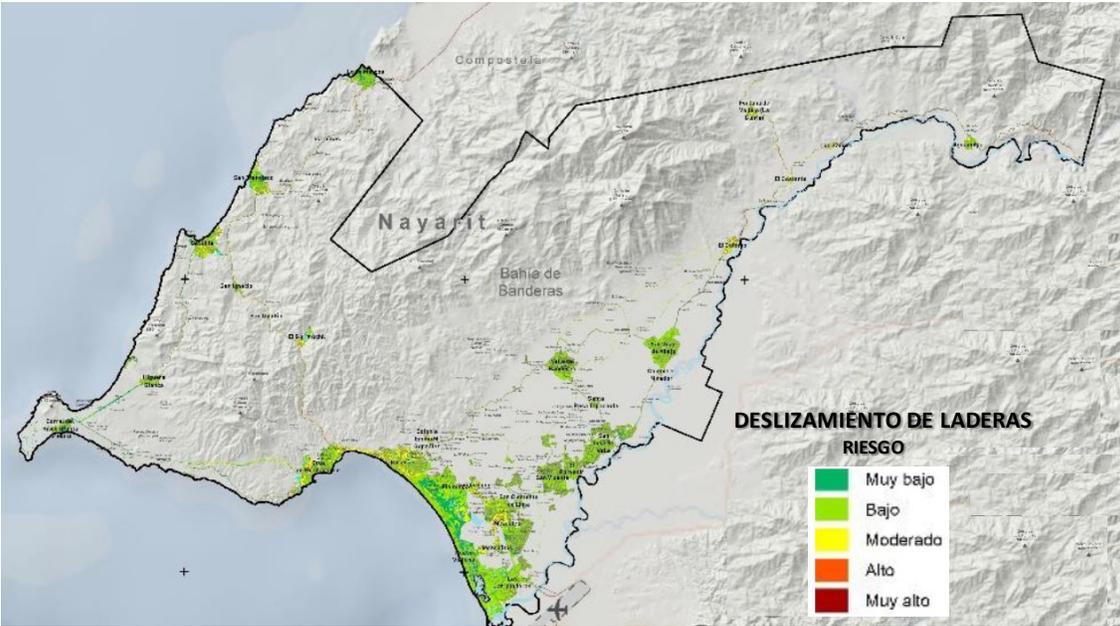
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

vías de comunicación del municipio, principalmente carreteras y terracerías se encuentran bajo un riesgo Muy alto y Alto de sufrir deslizamientos, que en caso de ocurrir principalmente en el período de lluvias, el impacto de su afectación, entorpeced el funcionamiento social y económico de los territorios afectados Tepic -Guadlajara – Puerto Vallarta.

Las vías de no comunicación no son solo ente, sino que son un elemento que provee conectividad dentro del espacio socioeconómico al que sirven y que el mismo tiempo constituyen

Riego por localidad. aunque el porcentaje bajo el riesgo de deslizamiento al interior de las localidades, puede ocasionar pérdidas de vidas humanas e importantes afectaciones a las viviendas y en general a los bienes materiales de las personas en este sentido la identificación de dichas áreas es muy importante para el establecimiento de medidas de mitigación que reduzcan el riesgo.

Mapa 19.- Riesgo de deslizamiento de Laderas en el municipio.



Una de las vías de acceso a la zona del proyecto “MAENA” lo constituye la carretera cruceo Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita, principalmente por el desplazamiento de turistas que utilizan el aeropuerto internacional de Puerto Vallarta Gustavo Díaz Ordaz.

Se identificaron zonas de Riesgo de Deslizamiento en La Cruz de Huanacaxtle, una de ella se ubica al noroeste de la localidad entre las calles Monte calvario y Pulpo, afectaría principalmente zonas residenciales hacia la calle Pulpo, entorpeciendo el transito que por esta vía se realiza y llegando afecta la carretera a Punta de Mita. otra zona se ubica en el extremo sur de la localidad, en la línea de costa, donde se ubican los Condominios Real del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

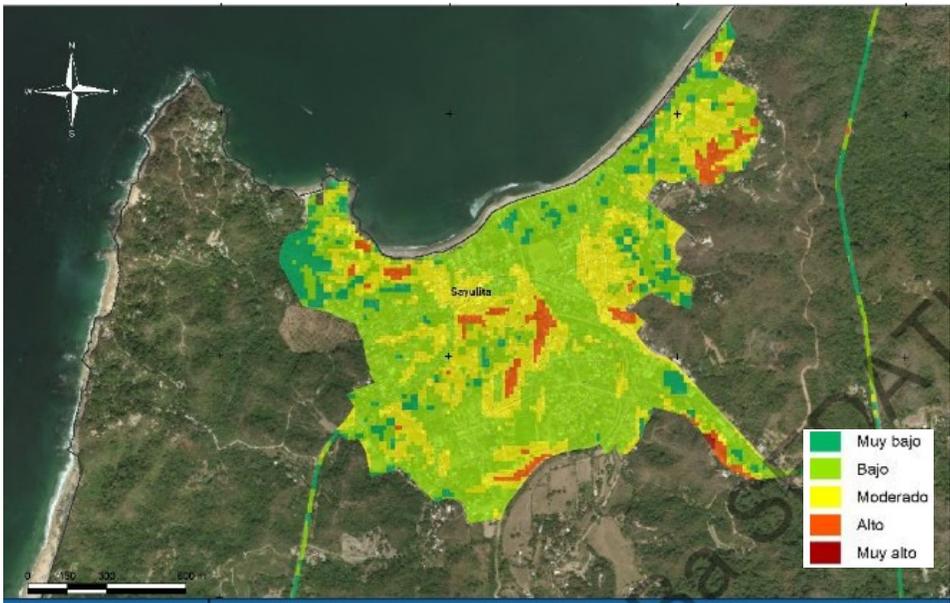
Mar afectando la carretera que conduce a Destiladeras y la recién construida carretera de cuatro carriles que presenta riesgo por deslizamiento de las laderas.

Mapa 20.- Riesgo de deslizamiento en La Cruz de Huanacaxtle.



Sea utilizado más frecuentemente la carretera Sayulita- Higuera Blanca – Punta de Mita , donde se presentan riesgos de deslizamientos, donde se han detectado diversas áreas en el extremo noroeste de la localidad, sobre la carretera a Punta de Nita, donde anteriormente se han suscitados incidentes por derrumbes durante el periodo de lluvias.

Mapa 21.- Riesgo de deslizamiento en Sayulita



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- Pastoreo. - Es importante hacer notar la práctica de liberar el ganado en la Sierra del Vallejo fuera de la zona del proyecto.

- Tala. - Esta ha afectado áreas pequeñas de la sierra. Se ha hecho más bien una explotación selectiva de algunas especies útiles como la palma (*Orbygnea guacuyule*) que por el incremento en la demanda tanto de hojas como de troncos se está explotando de manera adecuada, al darse cuenta los poseedores de los predios donde se encuentra la palma de llano que es una fuente permanente de ingresos.

- Caza y comercio de fauna. - En la franja costera de los terrenos expropiados por el FIBBA existe vigilancia privada que no permite la cacería o la captura de aves de ornato

- Contaminación. - Dentro del Desarrollo Banderas y la parte norte de la carretera Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita no se realizan actividades agrícolas, por lo que no ahí empleo de plaguicidas y fertilizantes. Por lo que no ahí escurrimiento hacia la bahía de banderas de los mismo.

El sistema hidrológico del municipio presenta abatimiento por el desarrollo urbano y el desarrollo turístico-hoteler-condominal, por eso se plantea la conducción de las aguas del río Ameca.

Al respecto es de resaltar las denuncias de los ejidatarios colindantes con el río Ameca, respecto que los trabajos de extracción de arena y grava a ocasionado el abatimiento de las norias colindantes con el mismo, que al ser más bajo el fondo del río Ameca por consiguiente ocasiona la perdida de humedad de las tierras agrícolas.

- Urbanización.- El proceso de urbanización y su crecimiento desmedido y no planificado traen como consecuencia la invasión de áreas importantes desde el punto de vista agrícola (productividad) o ecológico (comunidades vegetales y animales importantes), el uso irracional de recursos como por ejemplo el agua y otros posibles impactos al medio ambiente en materia de contaminación o disposición indiscriminada de residuos peligrosos porque ponen en riesgo a la salud y a los ecosistemas como es el caso de los residuos infecto contagiosos o los derivados del uso de plaguicidas

La población del municipio de Bahía de Banderas, en base al censo de población y vivienda 2020 señala que actualmente el municipio cuenta con una población de 187,632 habitantes, lo que se considera una generación de basura de 225 toneladas al día, no se cuenta con información de la basura genera por los hoteles.

Cerca de la zona del proyecto, en la franja costera a partir de playa Destiladeras los fraccionamientos residenciales no cuentan con plantas de tratamiento, excepto los hoteles que en las autorizaciones de la Manifestación de Impacto Ambiental la

<p>MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.</p>	<p>PROYECTO: MAENA COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT</p>
---	--

SEMARNAT establece la condicionante de que deben de contar con su planta de tratamiento de aguas residuales.

Tras más de 30 años de inicio y operación del desarrollo Punta Mita, con una superficie de 550 hectáreas llevo a cabo la construcción de su planta de tratamiento, liberando la planta de tratamiento de el Fraccionamiento Emiliano Zapata, la cual se encontraba sobreesaturada y no cumplía con las condiciones particulares de descarga para el vertimiento de aguas residuales tratadas frente al poblado de Nuevo Corral del Risco.

Particular atención debe prestarse a la micro cuenca de Pontoroque ya que sus escurrimientos representan unas de los principales aportes al sistema lagunar del Estero de El Quelele y continúa con el estero El Chino, hasta la desembocadura a la Bahía de Banderas. frente a Nuevo Vallarta.

Lo anterior por la autorización del Fraccionamiento “Aldea Hortus”, ubicado al norte de la carretera Federal 200 Tepic-Puerto Vallarta, asentado al oriente del poblado de Pontoroque, no se conoce públicamente el estudio hidrológico sobre los efectos que ocasionara este desarrollo

III.I.6 Conclusiones del medio natural

El área se ubica en una zona de encuentro de corrientes marinas, contacto de la circulación marina del mar abierto (Océano Pacífico), con el sistema local de corrientes de la propia bahía, sobre la que incide la presencia de las Islas Marietas que se ubican en la boca de aquella. Este efecto, que propicia un carácter circulatorio de las corrientes, tiene repercusiones en los procesos micro climáticos, de productividad marina, diversidad biótica de la Bahía y de la regulación térmica de la zona, además de influir en la vegetación terrestre, que responde a la temperatura y la precipitación, derivadas en gran medida de este acondicionamiento geográfico.

Los procesos geomorfológicos han sido derivados de una intensa actividad volcánica, que ha permitido la formación de relieve de este tipo, el cual se alterna con otros de carácter antiguo ce origen también ígneo. Los suelos son arenosos y son el producto de la acción marina y de los procesos de erosión de las sierras cercanas a la costa, que han provocado la reducción de algunas elevaciones, como es el caso de la estructura fósil del Cerro Careyeros.

Complementariamente las Islas Marietas presentan un proceso de morfogénesis positivo, lo cual implica una degradación continua, producto de la denudación del relieve montañoso que propicia el continuo levantamiento.

Las condiciones bióticas resultantes se manifiestan en una serie de tipos de vegetación generalmente de carácter tropical, con una fauna muy diversa y

<p>MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.</p>	<p>PROYECTO: MAENA COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT</p>
---	--

abundante, también de ese tipo, aunque por su situación el área permite una mezcla importante de elementos neárticos. Dentro de la vegetación dominante destaca la selva mediana subperennifolia, el palmar y la selva baja caducifolia

La fauna tropical, muy diversa, se asocia con la vegetación la cual ha sido alterada en un porcentaje significativo en las partes del Valle y en el litoral costero por lo que ha habido un impacto sobre la estructura faunística alterándose incipientemente las cadenas tróficas y favoreciendo especies altamente tolerantes.

La zona presenta extensiones poco perturbadas y funcionar como un corredor biológico o puente entre el litoral, las zonas bajas y la sierra. Presenta un gran número de especies endémicas, biodiversidad, especies amenazadas o en peligro de extinción (plantas vasculares, vertebrados e invertebrados). Además de actuar la zona como centro de origen y diversificación natural de plantas vasculares y vertebrados.

Entre los principales problemas detectados están los siguientes: el desarrollo turístico no acorde con las normas ecológicas y de desarrollo urbano, el crecimiento urbano no planificado, el avance de la frontera agrícola, la deforestación para el desarrollo de la ganadería extensiva, y el tráfico de fauna y flora silvestres. Funciona como centro de domesticación de especies útiles como el maíz, con una gradual pérdida de la superficie, siendo la zona mas alterada la zona agrícola de Bahía de Banderas.

La población gradualmente va en aumento, aunque en general la zona se mantiene conservada y solo se presentan cultivos de temporal de forma aislada en las partes bajas de la sierra, no obstante, la población cercana está ejerciendo una fuerte presión sobre el medio biótico, principalmente para poblaciones de aves y por un manejo inadecuado de recursos principalmente por la roza tumba y quema, tala selectiva y ganadería extensiva.

No hay un plan de manejo de las zonas de conservación, aunque si se realizan campañas de protección a la flora y fauna del lugar (tortugas en el litoral y cocodrilo en el estero Los Coamiles) y protección de la vegetación de selva mediana subperennifolia o capomal contra el pastoreo excesivo y vigilancia costera para evitar afectaciones a las islas Marietas (sobre carga de visitantes).

En el área de estudio presenta incipientes problemas de degradación ligados a actividades económicas y prestación de servicios que, tienden a afectar a los ecosistemas más frágiles como el Sistema Lagunar de El Quelele que actualmente requiere de acciones de restauración. Estas afectaciones a los ecosistemas que conforman el municipio de Bahía de Banderas, conllevan repercusiones ecológicas, sociales y económicas que pueden cancelar opciones productivas, oportunidades de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

conservación de recursos, pérdidas de atractivos escénicos, afectación a la calidad de vida de la población y afectar sensiblemente a la actividad turística.

III.1.7 .- Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas

III.7.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Esta ley estatuye, en su artículo 28, que 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, deben someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental.

El invocado artículo 28 enuncia las obras y actividades que requieren la autorización en materia de impacto ambiental expedida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, aplicando al caso concreto la fracción que señala:

“ ...

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

...”

En tanto que el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, contempla, en lo conducente:

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

“Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

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

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RIOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

Fracción 1.- Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

El sitio del proyecto colinda con zona federal marítimo terrestre (y terrenos ganados al mar) por lo cual, las actividades de construcción y operación caen en el supuesto que

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

establece esta fracción. Con la presentación de la MIA-P, se da cumplimiento a lo establecido por el presente ordenamiento y se solicitara la concesión de zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar para uso general de acuerdo con lo autorizado en el Resolutivo de Impacto Ambiental correspondiente.

Esta ley estatuye, en su artículo 28, que 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, deben someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental.

El invocado artículo 28 enuncia las obras y actividades que requieren la autorización en materia de impacto ambiental expedida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, aplicando al caso concreto la fracción que señala:

“ ...

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

...”

En tanto que el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, contempla, en lo conducente:

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

“Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

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

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RIOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

Fracción 1.- Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

El sitio del proyecto colinda con zona federal marítimo terrestre (y terrenos ganados al mar) por lo cual, las actividades de construcción y operación caen en el supuesto que establece esta fracción. Con la presentación de la MIA-P, se da cumplimiento a lo establecido por el presente ordenamiento y se solicitara la concesión de zona federal

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

marítimo terrestre y terrenos ganados al mar para uso general de acuerdo con lo autorizado en el Resolutivo de Impacto Ambiental correspondiente.

III.1.5.2 La Ley General de Bienes Nacionales establece:

DE LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y TERRENOS GANADOS AL MAR

ARTÍCULO 119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará:

I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;

La escritura 3,099 de fecha 3 de Noviembre de 2022 se celebro EL CONTRATO DE COMPRA VENTA DE BIEN INMUEBLE del Lote "C" como PARTE VENDEDORA denominada PROPIEDADES INMOBILIARIAS GAT, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE y por la PARTE COMPRADORA FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145 que señala en los ANTECEDENTES:

---- I.X.- Que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, le otorgo a la sociedad Playa de Amor Ocean, Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable, un Título de Concesión número; DGZF-296/18 para uso y aprovechamiento de la zona Federal Marítimo Terrestre, con un uso autorizado de **"área de ornato destinada para esparcimiento del solicitante, sin obras y sin actividades de lucro"** con la que colinda el Lote "C" misma que fue cedida mediante resolución 119/2019 de fecha 18 de febrero de 2019 a PROPIEDADES INMOBILIARIAS GAT, S.A. de C.V.

Quien se obligo en dicho acto de COMPRA VENTA a ceder a FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145 a mas tardar a la fecha de firma del presente Contrato, obligándose enunciativamente más no limitativamente, a colaborar con el FIDEICOMISO en realizar gestiones y trámites correspondientes para solicitar la autorización de la autoridad competente para ceder los derechos y obligaciones derivados del titulo de Concesión DGZF-296/18 en favor del FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145

La escritura 3,369 de fecha 7 de Febrero de 2023 celebro CONTRATO DE COMPRA

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

VENTA DE BIEN INMUEBLE como PARTE VENDEDORA denominada PROPIEDADES INMOBILIARIAS GAT, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE y por la PARTE COMPRADORA FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145 que señala en los ANTECEDENTES:

--- I.X.- Que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, le otorgo a la sociedad IC Holdings, Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable, un Título de Concesión número; DGZF-297/18 para uso y aprovechamiento de la zona Federal Marítimo Terrestre, con un uso autorizado de **“área de ornato destinada para esparcimiento del solicitante, sin obras y sin actividades de lucro”** con la que colinda el Lote “C” misma que fue cedida mediante resolución 067/2019 de fecha 30 de enero de 2019 a PROPIEDADES INMOBILIARIAS GAT, S.A. de C.V.

Quien se obligó en dicho acto de COMPRA VENTA a ceder a FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145 a más tardar a la fecha de firma del presente Contrato, obligándose enunciativamente más no limitativamente, a colaborar con el FIDEICOMISO en realizar gestiones y trámites correspondientes para solicitar la autorización de la autoridad competente para ceder los derechos y obligaciones derivados del titulo de Concesión DGZF-297/18 en favor del FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145

III.5.7 .- Ley de Cambio Climático y su reglamento

La Ley General de Cambio Climático y su Reglamento, en Materia del Registro Nacional de Emisiones, entraron en vigor con fechas 10 de octubre del 2012 y 29 de octubre del 2014, respectivamente.

Entre los criterios que rigen la política nacional en esta materia, se destaca lo siguiente:

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

XI. Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad, ...”.

Para los fines de adaptación al cambio climático, en el artículo 3o., fracción I de la Ley, se define: “Adaptación: Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

pueden moderar el daño, o aprovechar sus aspectos beneficiosos”, contemplando, en su artículo 29 entre otras, las siguientes acciones:

“Artículo 29. Se considerarán acciones de adaptación:

III. El manejo, protección, conservación y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y suelos;

IV. La conservación, el aprovechamiento sustentable, rehabilitación de playas, costas, zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar y cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas para uso turístico, industrial, agrícola, pesquero, acuícola o de conservación;

Para la consecución de sus objetivos, la Ley contempla el Registro de emisiones de gases o compuestos de efecto invernadero -directas e indirectas- generadas por fuentes fijas y móviles, determinando, en los artículos 3° y 4° del Reglamento, los establecimientos sujetos a reporte, entre éstos, los siguientes:

- Sector Comercio y Servicios.
- Subsector turismo.
- Hoteles, moteles y similares.

El artículo 4o. del Reglamento establece que las emisiones se reportarán considerando todas las instalaciones, sucursales, locales, lugares donde se almacenen mercancías y, en general, cualquier local, instalación o sitio que utilicen para el desempeño de sus actividades.

Los artículos 6o. y 10 del Reglamento disponen que los establecimientos sujetos a la obligación en comentario únicamente reportarán sus emisiones directas e indirectas cuando actualicen el umbral establecido, el cual será el que resulte de la suma anual de dichas emisiones, siempre que tal resultado sea igual o superior a 25,000 toneladas de bióxido de carbono equivalente. La suma anual es la que resulte del cálculo de las emisiones de cada una de las fuentes fijas y móviles identificadas en dichos establecimientos sujetos a reporte. El artículo 12 estatuye que la presentación del reporte de gases o compuestos de efecto invernadero se realizará a través de la Cédula de Operación Anual.

El artículo 16 del Reglamento estatuye que los establecimientos sujetos a reporte deberán exhibir, cada 3 años, un dictamen de verificación expedido por un Organismo acreditado, el cual deberá presentarse durante el período comprendido entre el 1° de julio y el 30 de noviembre del año en que se actualice la obligación de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

validar dicha información.

III.I.7.4 Normas Oficiales Mexicanas

III.I.7.4.1 NOM-022-SEMARNAT-2003 Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar y el Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 de la norma 022 SEMARNAT 2003

En el Desarrollo Turístico “Costa Banderas” donde se proyecta “MAENA” no se registra la presencia de una población de mangle.

Los registros de mangle se están establecidos en el Estero La Lancha colindante con la plaza Comercial Zamara sobre la carretera Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita y en el estero Los Coamiles en la zona de Careyeros frente el Océano Pacífico.

III.I.7.4.2 Especificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

Especificaciones

La concentración de contaminantes básicos, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales, no debe exceder el valor indicado como límite máximo permisible en las Tablas 2 y 3 de esta Norma Oficial Mexicana. El rango permisible del potencial hidrógeno (pH) es de 5 a 10 unidades.

III.I.7.4.2.1 Análisis del proyecto en relación con la NOM-001-SEMARNAT-1996

Aguas residuales se refieren como “Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.”

El proyecto instalará su propia Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), descrita en el capítulo II. Esta planta, arroja una calidad del efluente óptima, como vemos en los siguientes componentes y tomando en cuenta los valores de la tabla 2 de dicha NOM (límites máximos permisibles para contaminantes básicos):

Cuadro 29.- Calidad del efluente

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Calidad del efluente	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	- 10 mg/lit
Solidos Suspendidos Totales (SST)	- 9 mg/lit
pH	- 6.9 mg/lit
Grasas y Aceites	- 9.7 mg/lit

El proyecto cumple en su totalidad con el rango permisible como lo establece en la tabla anterior. En cuanto a los límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros, en el proyecto las aguas residuales no corresponden a las relacionadas con metales pesados y cianuros, ya que su objetivo es tratar aguas de inodoros y tarjas que corresponden a aguas residuales domésticas. Además, no se pretende descargar esta agua tratada directamente a las aguas y bienes nacionales, ya que se utilizarán en el riego de áreas ajardinadas, sin embargo, se hará un análisis del influente de agua para asegurar que el parámetro del diseño sea correcto, presentado ante la CONAGUA los resultados obtenidos para dar cumplimiento con los permisos de descarga.

El Promovente dentro del análisis periódico presentado ante la Comisión Nacional del Agua presentará la cantidad de coliformes contenidos en el efluente de la PTAR, análisis realizados por un laboratorio certificado y autorizado para dar cumplimiento con la presente Norma.

Se aplicarán los parámetros establecidos en esta Norma, utilizando los métodos de prueba, técnicas de análisis y muestreo indicados en anexo 1 antes citado. Así mismo compete a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) la aprobación de métodos de prueba alternos.

Cuadro 30.- Límites máximos permisibles para contaminantes básicos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Parámetros (*) (miligramos por litro, excepto cuando se especifique)	Ríos, arroyos, canales, drenes			Embalses, lagos y lagunas			Zonas marinas mexicanas y estuarios			Suelo					
	P.M	P.D.	V.I.	P.M	P.D.	V.I.	P.M	P.D.	V.I.	Riego de áreas verdes			Infiltración y otros riegos		
										P.M	P.D.	V.I.	P.M	P.D.	V.I.
Temperatura (°C)	35	35	35	35	35	35	40	40	40	35	35	35	35	35	35
Grasas y Aceites	15	18	21	15	18	21	15	18	21	15	18	21	15	18	21
Sólidos Suspendidos Totales	60	72	84	20	24	28	20	24	28	30	36	42	100	120	140
Demanda Química de Oxígeno	150	180	210	100	120	140	85	100	120	60	72	84	150	180	210
Carbón Orgánico Total*	38	45	53	25	30	35	21	25	30	15	18	21	38	45	53
Nitrógeno Total	25	30	35	20	25	30	25	30	35	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Fósforo Total	15	18	21	12	15	18	15	18	21	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Huevos de Helmintos (huevos/litro)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1					
Escherichia coli, (NMP/100 ml)	1000	1200	1400	1000	1200	1400	1000	1200	1400	1000	1200	1400	1000	1200	1400
Enterococos fecales* (NMP/100 ml)	1000	1200	1400	1000	1200	1400	1000	1200	1400	1000	1200	1400	1000	1200	1400
Ph (UpH)	6.5 - 8.5														
Color verdadero	Pureza del 15%														
Toxicidad aguda (UT)	Menor o igual a 5														
NA No aplica	P.M. Promedio Mensual			P.D. Promedio Diario			V.I. Valor Instantáneo			NMP Número más probable					
UpH: Unidades de pH	UT: Unidad de Toxicidad														
* Carbón Orgánico Total y Enterococos fecales sólo se analizarán en lugar de Demanda Química de Oxígeno y Escherichia coli para aquellas descargas de aguas residuales que presenten concentraciones mayores a 1000 mg/l de cloruros.															

EEI el proyecto no tiene condiciones anteriores a la entrada en vigor de la Norma Oficial Mexicana, por lo que desde su proyección se regirá por los límites máximos permisibles de esta NOM.

El proyecto se llevará a cabo una vez autorizado por la SEMARNAT, porque las fechas antes expuestas no corresponden, el Promoviente dará aviso a la Autoridad del Agua de las descargar una vez que el proyecto inicie su operación.

Compete a CONAGUA el cumplimiento de esta especificación, el Promoviente considera dar cumplimiento según lo especificado en la presente Norma.

El proyecto no se relaciona con el presente criterio ya que es de nueva creación, los niveles de contaminantes básicos que resulten de la operación del proyecto y la planta de tratamiento serán tomados y reportados en el primer día de operación del proyecto.

El proyecto corresponde a descargas no municipales, y según lo presentado por el fabricante de la Planta de Tratamiento, los niveles de DBO son menores a 1.2 toneladas/día, por lo que el Promoviente realizará seguimiento haciendo el monitoreo de las descargas y realizando el muestreo y análisis semestral y reportes anuales, así mismo éste tendrá que estar al tanto del monitoreo de influente/efluente y comunicarse con la empresa responsable para su adecuación y eficiencia para que el tratamiento de aguas residuales del proyecto cumpla con dicha Norma.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Cuadro 31. - Frecuencia de muestreo

RANGO DE POBLACION	FRECUENCIA DE MUESTREO Y ANALISIS	FRECUENCIA DE REPORTE
Mas de 50,00 habitantes	MENSUAL	TRIMESTRAL
De 20,000 a 50,000 habitantes	TRIMESTRAL	SEMESTRAL
De 2,501 a 20,000 habitantes	SEMESTRAL	anual

Cuadro 32. - Análisis de la descarga de aguade la planta de tratamiento

DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO td (toneladas/día)	SOLIDOS SUSPENDIDOS	FRECUENCIA DE MUESTREOS Y ANALISIS	FRECUENCIA DE REPORTE
Mayor de 3.0	Mayor de 3.0	MENSUAL	TRIMESTRAL
De 1.2 a 3.0	De 1.2 a 3.0	TRIMESTR	SEMESTRAL
Menor de 1.2	Menor de 1.2	SEMESTRAL	ANUAL

El Promovente estará dispuesto a dar seguimiento y proporcionar los reportes necesarios sobre su Planta de Tratamiento, para dar pruebas sobre el seguimiento a los límites permisibles que la NOM-001 refiere en cada una de sus especificaciones.

El agua para la operación del proyecto será agua potable suministrada por la empresa "AGUABAN" S.A. de C.V.

Aguas pluviales se refieren a "Aquéllas que provienen de lluvias, se incluyen las que provienen de nieve y granizo". Aunque en el área del predio no cuenta con drenaje pluvial. El proyecto no pretende combinar las aguas pluviales con las de tratamiento, el proyecto pretende mantener la cantidad y calidad del agua de los flujos pluviales estableciendo áreas verdes que faciliten su infiltración y los restantes establecer las pendientes para que las aguas intermitentes en el periodo de lluvia sean conducidas a la Bahía.

El Promovente contratará a un laboratorio certificado para el análisis del efluente resultante de la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) que se llevará al inicio de la operación de dicha planta, para estar seguros de la calidad del efluente que se necesita. Es importante volver a mencionar que el reúso que se le pretende dar al agua tratada, será para abastecer el mismo inmueble en riego y limpieza de áreas comunes, las aguas excedentes serán entregadas a una planta de tratamiento local operada por la entidad de gobierno responsable.

III.I.7.4.3 Especificación de la NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de fuentes fijas y su método de medición

<p>MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.</p>	<p>PROYECTO: MAENA COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT</p>
---	--

III.I.7.4.3.1 Análisis del proyecto en relación con la NOM-081-SEMARNAT-1994

Esta norma aplica para los niveles de ruido que se emitan a la atmósfera, derivado de las actividades de las etapas de preparación, construcción en las cuales se llevará a cabo con la implementación de maquinaria pesada y de transporte.

III.I.7.4.4 Especificación de la NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental: Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo

III.I.7.4.4.1 Análisis del proyecto en relación con la NOM-059-SEMARNAT-2010

El proyecto no afectará de forma directa ninguna de las especies que se encuentren establecidas en esta norma, así mismo, se realizará un Plan de Manejo adecuado para las especies que pudieran ser intervenidas durante las etapas del proyecto.

Al respecto en la autorización de la autorización de cambio de uso de suelo dentro de las 4.0029 has se autorizo la remoción en una superficie de 2.5000 hectáreas y se acompaña con el plan de rescate de la flora y fauna dentro de la zona del proyecto "MAENA".

III.I.7.4.5 Especificación de la NOM-003-SEMARNAT-1997 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público

III.I.7.4.5.1 Análisis del proyecto en relación con la NOM-003-SEMARNAT-1997

El proyecto utilizará las aguas tratadas en actividades inherentes a la operación del proyecto (limpieza) y principalmente para el riego de jardines y áreas verdes, dichas aguas cumplirán con los límites máximos establecidos en la presente norma.

III.I.7.4.6 Especificación de la NOM-041-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible

III.I.7.4.6.1 Análisis del proyecto en relación con la NOM-041-SEMARNAT-2006

La constructora deberá asegurarse que todos los vehículos y la maquinaria operen bajo condiciones óptimas y se sujetaran a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo. Así mismo los vehículos que realicen actividades en cualquier etapa del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

proyecto deberán someterse a unidades de verificación acreditadas y aprobadas de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el programa de verificación. El programa de mantenimiento periódico permitirá mantener las emisiones bajo control y no excediendo de los límites permisibles que dicta la presente norma.

Durante la operación del proyecto se emplearán principalmente carritos de golf, eléctricos, con lo que se disminuye la aportación de Dióxido de carbono CO₂

III.I.7.4.7 Especificación de la NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

III.I.7.4.7.1 Análisis del proyecto en relación con la NOM-052-SEMARNAT-2005

Durante de las actividades del proyecto se prevé la generación de residuos peligrosos en cantidades mínimas, para los cuales será necesario implementar un programa de manejo integral. Será necesario identificarlos de acuerdo a la clasificación CRIT (corrosivo, reactivo, inflamable y tóxico ambiental). El uso de sustancias consideradas como tales en la etapa de construcción, tales como: telas, estopa, esponjas, filtros, empaques y embalajes impregnados de aceite o grasa, o que hayan estado en contacto o conteniendo algún material considerado como peligroso.

III.I.7.4.8 Especificación de la NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

III.I.7.4.8.1 Análisis del proyecto en relación con la NOM-054-SEMARNAT-1993

El proyecto durante sus etapas de implementación y en las actividades en donde se generen residuos peligrosos, se cumplirá cabalmente la Norma Oficial Mexicana, al no mezclar los residuos generados de ningún tipo (peligrosos, de manejo especial o sólidos urbanos), se tendrán recipientes rotulados que permitan identificar los tipos de residuos de acuerdo a sus características corrosivas, reactivas, explosivas o tóxicas.

III.I.7.4.9 Especificación de la 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

III.I.7.4.9.1 Análisis del proyecto en relación con la NOM-080-SEMARNAT-1994

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

En el proyecto se dará mantenimiento preventivo a los automóviles y camionetas para minimizar la emisión de ruido y garantizar los estándares ambientales. Se vigilará a los vehículos a los que se refiere esta NOM en cualquiera de sus etapas y asegurarse que cumplan con lo establecido para no rebasar los límites permisibles de ruido.

Antes del inicio de la obra, se han realizado pruebas sobre la emisión de ruidos tomando como centro de emisión el área del proyecto "MAENA" con los desarrollos localizados al poniente que corresponde al Condominio "BOLONGO" y al oriente Hotel "Gran PALLADIUM".

III.I.7.4.10 Especificación de la NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

III.I.7.4.10.1 Análisis del proyecto en relación con la NOM-161-SEMARNAT-2011

Se identificarán los residuos de manejo especial considerados en la presente norma, para elaborar y presentar ante la autoridad correspondiente el respectivo Plan de Manejo de los residuos de manejo especial generados en el Proyecto para su aceptación, en correspondencia con esta Norma Oficial Mexicana. Cabe señalar que dichos residuos se entregarán a una empresa privada que les proporcionará el manejo, tratamiento y disposición final correspondiente.

II.I.7.4.11 Especificaciones de la NOM-162-SEMARNAT-2012 Que establece las especificaciones para la protección y manejo de las poblaciones marinas en su hábitat de anidación

II.I.7.4.11.1 Análisis del proyecto en relación con la NOM-162-SEMARNAT-2012

Los Lotes "C" y "RT-12" colindan con la zona federal marítimo terrestre en una longitud de 194.16 mts, se cuentan en base a los reportes de los veladores en la pasada temporada de desove de tortugas marinas 4 unidos, los cuales se borro el rastro por el posible saqueo del nido por parte de oriundos que realizan la actividad de buceo frente a la zona del proyecto.

III.I.8 Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit, 30 de Diciembre de 2019

Artículo 7.- Las licencias, permisos, autorizaciones, dictámenes, concesiones y

<p style="text-align: center;">MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.</p>	<p style="text-align: center;">PROYECTO: MAENA COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT</p>
---	---

constancias a que se refiere esta Ley, deberán tomar en cuenta, según sea el caso, los aspectos siguientes:

(...)

XIV. Las compatibilidades urbanísticas y el alineamiento.

(...)

Artículo 46.- El Ayuntamiento, al formular su Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano correspondiente contendrá los elementos básicos a los que se refiere el artículo 42 y los siguientes:

(...)

XVI. La zonificación secundaria y normas de control de urbanización y la edificación, incluyendo además la tabla de compatibilidades de los usos y destinos.

En la Ley vigente se abrogó el Artículo 110 que establecía que las constancias de compatibilidad urbanística tendrán una vigencia de un año (Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit reformada el 27 de diciembre de 2016).

(...)

Artículo 102.- El control del desarrollo urbano, es el conjunto de medidas y procedimientos a través de los cuales las autoridades, estatales y municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias, vigilan que las acciones urbanas se lleven a cabo de acuerdo a lo dispuesto en esta Ley, los planes, programas y reglamentos en materia de desarrollo urbano, así como las leyes y otras disposiciones jurídicas vigentes en materia ambiental.

(...)

Artículo 104.- Las persona física o moral, pública o privada, que pretenda realizar obras, acciones, servicios o inversiones en materia de desarrollo urbano y vivienda en el Estado, deberá obtener, previa a la ejecución de dichas acciones u obras, la **constancia de compatibilidad urbanística** que, previo al cumplimiento de requisitos expidan en caso las autoridades estatales y municipales según corresponda.

Artículo 105.- La constancia de compatibilidad urbanística a que se refiere el artículo anterior, será independiente y condiciona la expedición de permisos o licencias que se deriven de la legislación urbana aplicable, tales como los fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones, construcciones, demoliciones, adaptación de obras y urbanizaciones y tendrá por objeto.:

I. Señalar el uso y destino general del suelo de acuerdo con la legislación e instrumentos aplicables.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II. Otorgar certidumbre jurídica a la disposición y aprovechamiento de la propiedad territorial.

(...)

Artículo 110.- Para la obtención de las constancias de compatibilidad urbanística, el interesado deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- I. Acreditar su interés y propiedad;
- II. Presentar croquis de localización del predio;
- III. Indicar el uso del suelo que pretende;

Artículo 111.- Las constancias de compatibilidad urbanística proporcionarán y contendrán:

(...)

- III. El uso o destino actual y el que se pretenda utilizar en el área o predio.

(...)

Artículo 114.- Las constancias de compatibilidad urbanística no constituyen diligencias de apeo y deslinde respecto de las áreas o predios a que las mismas se refieran, ni constituyen título de posesión propiedad de los mismos.

(...)

Artículo 116.- Queda estrictamente prohibido a los encargados de las oficinas del Registro Público de la Propiedad y del Comercio y de Catastro del Estado, bajo apercibimiento de responsabilidad oficial, inscribir cualquier acto, contrato o convenio sobre transmisión de propiedad de inmuebles urbanos, si no van acompañados con las correspondientes constancias de compatibilidad urbanística.

Compatibilidades Urbanísticas otorgadas por la Dirección de Desarrollo Urbano, Ecología y Ordenamiento Territorial del XI Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.

Compatibilidades Urbanísticas. – En observancia de la Ley se tramitaron ante la Dirección de Desarrollo Urbano, Ecología y Ordenamiento Territorial Compatibilidad Urbanística se otorgarán Constancias de Compatibilidad Urbanística de los Lotes “C” y “RT-12” correspondientes al desarrollo “MAENA”.

Oficio No. ODUMA/COMP/0622/2023, EXPEDIENTE ODUMA-3244/23 de fecha 10 de agosto de 2023 de los lotes “C” y “RT-12”, Colonia Punta Amores, Localidad

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, Superficie de los Predios 39,558.35 m2.

Uso de Suelo o Destino de acuerdo al Plano E-14 Estrategia Punta de Mita – Emiliano Zapata – Nuevo Corral del Risco – Higuera Blanca, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 1 de junio de 20222 en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, **se determinó que el predio está tipificado con uso: T-25 Desarrollo Turístico densidad 25 cuartos hoteleros por hectárea y Área verde.**

Permisibilidad de usos y destino del suelo de acuerdo con la solicitud, **es procedente la utilización del predio par uso T-25 Desarrollo Turístico densidad 25 cuartos hoteleros por hectárea y Área Verd.**

T-25 (desarrollo turístico densidad 25 cuartos hoteleros por hectárea) sup. Mínima de lote 600 m2 no. de viviendas/ha: 13viv/ha niveles máximos= 4 niveles, C.O.S.: 0.30, C.U.S.= 120, ESTACIONAMIENTOS: 0.80 por cuarto hotelero, restricciones: frontal hacia elementos viales= 15 m, lateral con elementos viales o lotes= 3m, traseras colindando con lote=5m

Uso general: predomina el uso habitacional con servicios turísticos básicos.

Usos específicos: se permite una densidad máxima de 25 cuartos/hoteleros/hectárea y permite la instalación de servicios turísticos básicos, se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando la fracciones resultantes tengan como mínimo 600 m2 de superficie y un frente mínimo de 30 metros.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima (sin cinluir tinacos y elementos arquitectónicos de ornato siempre cuando no rebasen estos los 3.00 mts de altura) de 4 niveles sobre el nivel de desplante deberán dejarse como mínimo un 70% de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 1.20 veces la superficie del lote.

Permisibilidad de usos y destinos del suelo de acuerdo con la solicitud, **es procedente la utilización del predio para el Área verde con las siguientes características:**

Área verde

La programación del uso y el manejo de los recursos naturales del área no urbanizable como premisa para proteger y restaurar el equilibrio ecológico, además de mejorar el medio ambiente del municipio de Bahía de Banderas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS
COSTEROS.

PROYECTO: MAENA
COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE
BANDERAS ; NAYARIT



DIRECCIÓN DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
DESARROLLO URBANO Y
MEDIO AMBIENTE



COMPATIBILIDAD
URBANÍSTICA

OFICIO NO. ODUMA/COMP/0622/2023	EXPEDIENTE ODUMA-3244/23
FECHA: 10 de agosto 2023	

VICTOR FERNANDO MALDONADO GRANO.

DATOS DEL PREDIO:

CALLE: Carretera a Punta de Mita KM 08.	LOTE/MANZANA: C y RT-12	COLONIA: Punta Amores.
LOCALIDAD: Punta de Mita, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.	CUENTA PREDIAL: R002021 R002103	SUPERFICIE DEL PREDIO: 39,558.35 m ²
COORDENADAS UTM:		
X=452,279.044 X=452,289.439 X=452,340.724 X=452,344.739 X=452,349.416 X=452,442.925 X=452,477.089	Y=2,294,884.677 Y=2,294,508.971 Y=2,295,040.105 Y=2,295,048.931 Y=2,295,057.897 Y=2,295,021.131 Y=2,295,106.460	X=452,480.136 X=452,485.814 X=452,498.850 X=452,494.830 X=452,560.802 X=452,446.221
Y=2,295,125.716 Y=2,295,135.856 Y=2,295,131.488 Y=2,295,120.774 Y=2,295,094.372 Y=2,294,858.921		

Uso de suelo o destino de acuerdo al plano E-14 Punta de Mita, Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco, Higuera Blanca, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, aprobado mediante decreto No. 8430 y publicado el 1 de junio de 2002 en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Nayarit, se determina que el predio está tipificado con uso: T-25 Desarrollo Turístico densidad 25 cuartos hoteleros por hectárea y Área Verde.

Permisibilidad de usos y destinos del suelo de acuerdo con la solicitud, es procedente la utilización del predio para uso T-25 Desarrollo Turístico densidad 25 cuartos hoteleros por hectárea con las siguientes características:

T-25 (desarrollo turístico densidad 25 cuartos hoteleros por hectárea) sup. mínima de lote: 600m², no. de viviendas/ha: 13 viv/ha, niveles máximos= 4 niveles, C.O.S.= 0.30, C.U.S.= 1.20, estacionamiento: 0.80 por cuarto hotelero, restricciones: frontal hacia elementos viales= 15m, lateral colindante con elementos viales o lote= 3m, trasera colindante con lote= 5m.

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

Usos específicos: se permitirá una densidad máxima de 25 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 600 m² de superficie y un frente mínimo de 30 metros.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima (sin incluir tinacos y elementos arquitectónicos de ornato siempre y cuando no rebasen éstos los 3.00 mts de altura) de 4 niveles sobre el nivel de desplante; deberá de dejarse como mínimo el 70 % de la superficie del lote sin construir y una intensidad máxima de construcción equivalente a 1.20 veces la superficie del lote.

Permisibilidad de usos y destinos del suelo de acuerdo con la solicitud, es procedente la utilización del predio para uso Área Verde con las siguientes características:

Área Verde
La programación del uso y el manejo de los recursos naturales del área no urbanizable como premisa el proteger y restaurar el equilibrio ecológico y mejorar el medio ambiente del municipio de Bahía de Banderas.

Nota: derechos de vías, afectaciones y restricciones de construcción se deberán de respetar vialidades, carreteras, caminos que se encuentren dentro de la estructura y que se definen en el plan municipal de desarrollo urbano, se considera prioritario el derecho de mando directo de los proyectos, canales y escurrimientos que cruzan el territorio municipal, tanto por su valor ecológico como por su importancia como elementos importantes condicionantes y estructuradores de la



DIRECCIÓN DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
DESARROLLO URBANO Y
MEDIO AMBIENTE



COMPATIBILIDAD
URBANÍSTICA

OFICIO NO. ODUMA/COMP/0622/2023	EXPEDIENTE ODUMA-3244/23
FECHA: 10 de agosto 2023	

estructura urbana municipal, se delimitará por las dependencias normativas un derecho de vía mínimo de 10.0 mts. a partir del nivel de aguas máximo extraordinario registrado en los últimos 20 años para cada uno de los costados permanentes que presente el elemento es específico. en situaciones que el ayuntamiento convenga necesario, se realizarán los estudios técnicos específicos, para la determinación de tales derechos.

Se le informa que esta constancia tiene vigencia de un año a partir de la fecha que se emitió hasta el día 10 de agosto del 2024, al término del cual deberá renovarse.

FUNDAMENTO LEGAL:

Se emite la presente constancia con estricto apego a los planes y programas de Desarrollo Urbano y las reservas, usos y destinos de áreas o predios, así como las atribuciones otorgadas a la Dirección Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, para expedir las constancias de compatibilidad urbanística, las licencias de uso y destinos del suelo del municipio, en los términos que disponen los artículos 7 fracción XIV, 17, 18 fracción XVII, 46 fracción XVI, 104, 105, 106, 107 y 108 de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit.

ATENCIÓN:
H. XI AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL
DE BAHÍA DE BANDERAS, NAYARIT

SUBDIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL,
DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE
ING. ARQ. EDUARDO GARCÍA GORDIAN

Facultad delegada por la encargada del despacho de la Dirección de ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, de Bahía de Banderas, mediante número de oficio ODUMA/UR/066/2023.



III.I.9 Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit

En Sesión del H. IV Ayuntamiento de bahía de Banderas, Nayarit aprobado el Presente Reglamento el 12 de Septiembre del 2002, en Valle de Banderas, Nayarit, que establece:

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

(...)

VIII. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) el factor que, multiplicado por el área

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

total de un lote o predio, determina la máxima superficie edificable del mismo, excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos, dentro del COS se consideran todas aquellas construcciones que tienen contacto con el terreno incluyendo balcones, losas de entrepisos, aleros, terrazas, patios, estacionamiento, albercas, asoleaderos, plazas y canchas deportivas.

No se considerarán para efectos del cálculo del COS los siguientes elementos: caminos, veredas y andadores peatonales, que podrán ocupar hasta un 10 % del área total del lote.

III.I.9.1 Reforma al Artículo 3 Fracción VIII del Reglamento Municipal de Zonificación y Usos del Suelo de Bahía de Banderas, Nayarit

El H. Cabildo del VII Ayuntamiento de Bahía de Banderas, reformo el Artículo 3 Fracción VIII del Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, promulgándose su publicación en el PERIODICO OFICIAL el 8 de Agosto de 2009..

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

I a VII

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

La reforma al artículo 3 en su fracción VIII del Reglamento, señala que no aplica considerar dentro del C.O.S. el área del proyecto que corresponde a vialidades, estacionamientos, albercas, patio de maniobras, senderos, vialidades, escalinatas sin techar con una superficie de 8,087.64 m² (0.8087 has),

Cuadro 33.- Patio de maniobras, albercas, jacuzzi, estacionamiento, senderos, escalinatas, vialidades carritos de golf y peatonal.

EDIFICIOS	HUELLA M2
Patio maniobras	223.07
Alberca	39.40
Jacuzzi	13.80
Alberca	39.40
Jacuzzi	13.80
Estacionamiento	255.00

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Alberca	270.97
Asoleadero	141.73
Alberca	191.25
Asoleadero	175.20
Senderos	848.89
Vialidad carritos golf, peatonal	2,178.77
Vialidades ingreso, rampas a sotanos, villas y club	3,342.69
Escalinatas hacia la playa	353.67
TOTAL	8,087.64

El área total de los dos lotes corresponde a 40,029.71 m² (4.0029 has) estableciéndose un área de desplante cubierta y descubierta de 19,972.20 m² (1.9972 has) y dentro de ella lo cuales por el considerando de la reforma al Artículo 3 del Reglamento, se debe de restar la superficie correspondiente a vialidades vehicular y de carritos-peatonal correspondiente a 8,087.64 m² (0.8087 has) considerándose de la resta de vialidades y estacionamiento, correspondiendo solo 11,889.49 m² las superficies edificadas techadas lo que determina un del Coeficiente de Ocupación del Suelo 0.17 C.O.S., de la superficie total 40,029.71 m² (4.0029 has) manteniéndose un área libre sin techumbre del 83 % .

Cuadro 34.- Patio de maniobras, albercas, jacuzzi, estacionamiento, senderos, escalinatas, vialidades carritos de golf y peatonal.

EDIFICIOS	HUELLA M2
Caseta Ingreso	76.99
B.O.H.	656.71
Recepción y cobranzas	34.39
Bodega transferencia orgánico, metal/vidrio, inorgánicos	29.38
Almacén de insumos	112.41
Lobby	697.23
Spa	541.18
Fronde Desk	127.00
Gimnasio	274.47
Restaurante	649.00
Edificio A1	655.02
Edificio C1	1,118.63
Edificio C2	1,097.57
Edificio C3	1,108.89

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Edificio B	1,388.17
Edificio A2	654.97
Villa A	728.00
Villa B	691.68
Cubo elevador - escaleras	66.78
Beach Club Adultos	425.05
Beach Club Familiar	482.10
Ludoteca	117.03
Teens	149.85
TOTAL	11,882.49

En otro escenario si consideramos el área del proyecto 40,029.71 m² (4.0029 has) contra las superficies 11,882.49 m² (1.1888 has) que corresponden áreas techadas y superficies con vialidades y estacionamientos sin techar la superficie de 8,087.64 m² da un resultante del 0.29 de C.O.S. manteniéndose como área de construcción civil techada de 30% y sin techas el 20 %, lo que da como resultado que el 50% serán áreas a conservar y restaurar con vegetación endémica de la región.

Con lo que se determina que el uso del suelo establecido en el Plan Municipal Plano e-14 Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco – Higuera Blanca corresponde a un "T-25" y un C.O.S. de 0.30 y el proyecto sin la aplicación de la reforma al artículo 3° Fracción VII se encuentra el proyecto por el sembrado o desplante de las construcción con un C.O.S. de 0.28 por debajo de los señalado del C.O.S. de 0.30 para "T-25".

De los 6 edificios, los edificios "A1" y "A2" cuentan con una sola torres y 4 departamentos cada una y los edificios "C1", "C2", "C3" y "B" con dos torres cada uno y 4 departamentos cada uno y las Villas "A" y "B" con 2 niveles y una villa por nivel.

Cuadro 35.- Relación de edificios con número de torres, niveles, departamentos y villas y cajones de estacionamiento.

EDIFICIO	TORRES	NIVELES	DEPARTAMENTOS	VILLAS	ESTACIONAMIENTOS
B.O.H.		1			30
"1A"	1	4	4		10
"C1"	2	4	8		20
"C2"	2	4	8		20
"C3"	2	4	8		20
"B"	2	4	8		17
"A2"	1	4	4		8
Villa "A"		2		2	4

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: MAENA				
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT				

Villa "B"		2		2	4
TOTALES	10		40	4	133

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

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

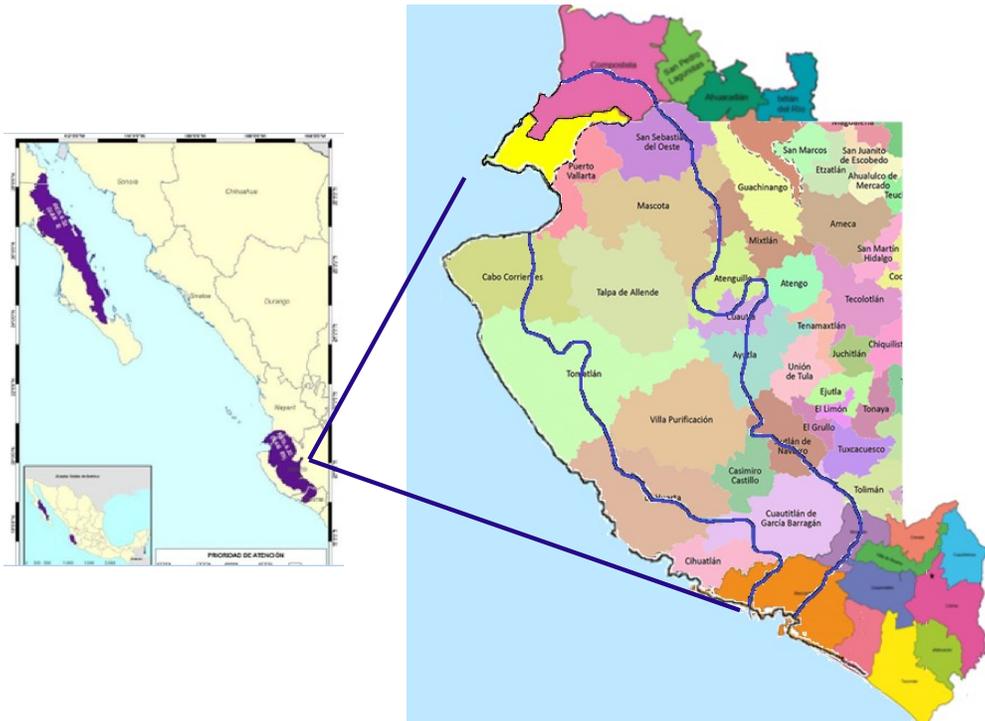
IV.I Delimitación del sistema ambiental

IV.I.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del territorio “POEGT”

Se considera en primer término lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio “POEGT”, que determina 17 municipio se integran en la Región Ecológica: 6:32 con las Unidad Ambiental Biofísicas 3. Sierra la Giganta, integrada con la parte sureste de Baja California y centro y sureste de Baja California Sur y la Unidad Ambiental Biológica 65 por la parte norte y oeste de Colima al oeste del estado de Jalisco y la parte sur del estado de Nayarit.

La parte norte y oeste de Colima parte de los municipios de Manzanillo y Minatitlán; los municipios localizados al oeste del estado de Jalisco los municipios de Cuautitlán de García Barragán, Casimiro castillo, Autlán de Navarro, Villa Purificación, Ayutla, Tomatlán, Cuautla, Talpa de Allende, Cabo Corrientes, Mascota, San Sebastián del Oeste y Puerto Vallarta; y el sur del estado de Nayarit los municipios de Bahía de Banderas y San Blas.

Mapa 22.- Región Ecológica 6.32 y Unidades Ambiental Biológica 65



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

IV.I.1 Unidad Ambiental Biofísica 65. Sierra de la Costa de Jalisco y Colima

Medianamente estable. Conflicto Sectorial Medio. Media superficie de ANP's. Media Degradación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Naja- Porcentaje de Zonas Urbanas: muy baja. Porcentaje de cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Baja. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 49.4 Media marginación social. bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: 3 y 65 Inestable

Política Ambiental: 3 y 65 Protección, preservación y aprovechamiento sustentable

Prioridad de Atención: 3.- Muy Baja, 65. Baja

Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Porcentaje de zonas Urbanas: muy baja.

IV.I.2 Regiones Hidrológica

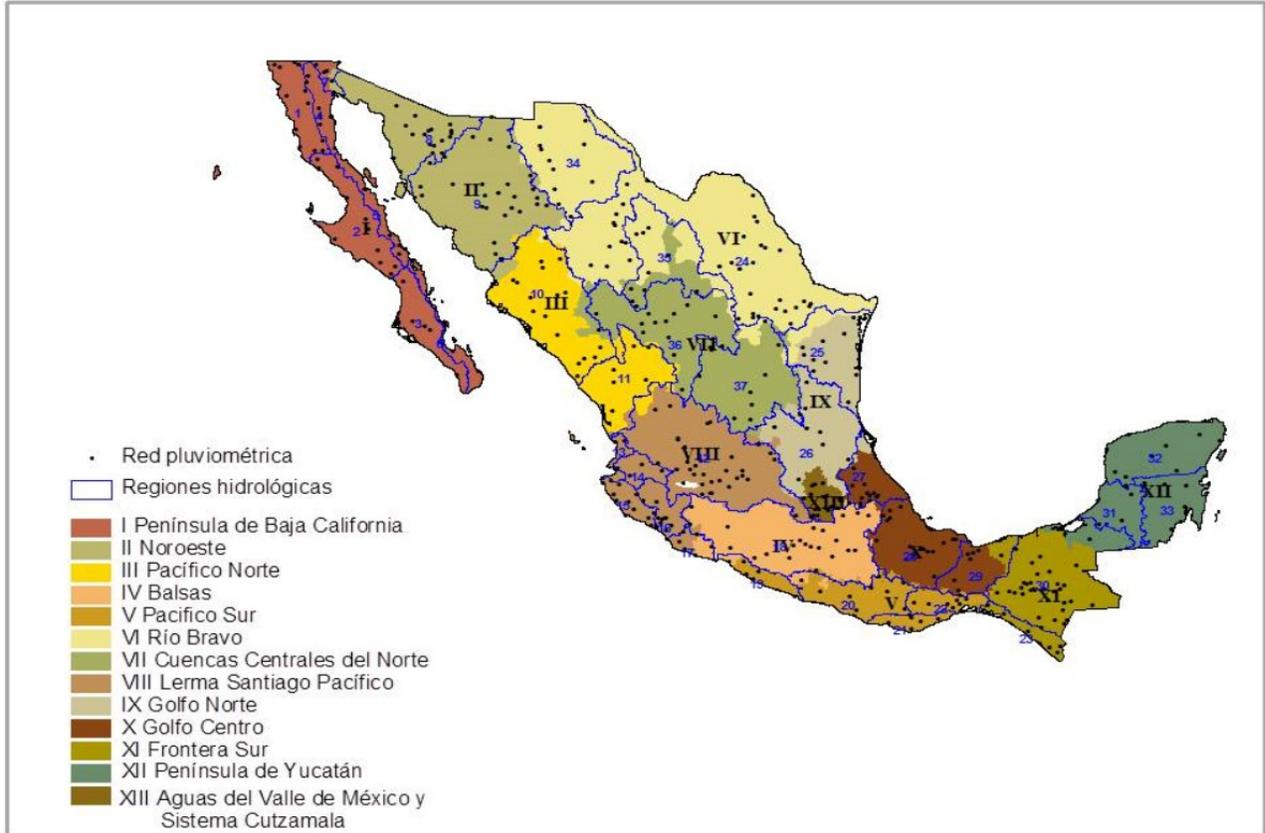
La República Mexicana se integra por una división política de 32 entidades federativas incluida la Ciudad de México “CDMX”, sin embargo, el aspecto ambiental y del recurso hidrológico se llevó a cabo la Regionalización de los de Ecurrimiento de las Regiones Hidrológicas de México para la estimación de Avenidas de Diseño.

De acuerdo con la CONAGUA, el INEGI y el INE, se han identificado 1,471 cuencas hidrográficas en el país, las cuales se han agrupado y/o subdividido en cuencas hidrológicas para fines de publicación de la disponibilidad de aguas superficiales.

Las cuencas del país se encuentran organizadas en 37 regiones hidrológicas, que a su vez se agrupan en las 13 regiones hidrológico-administrativas (RHA)

<p>MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.</p>	<p>PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA</p>
	<p>COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT</p>

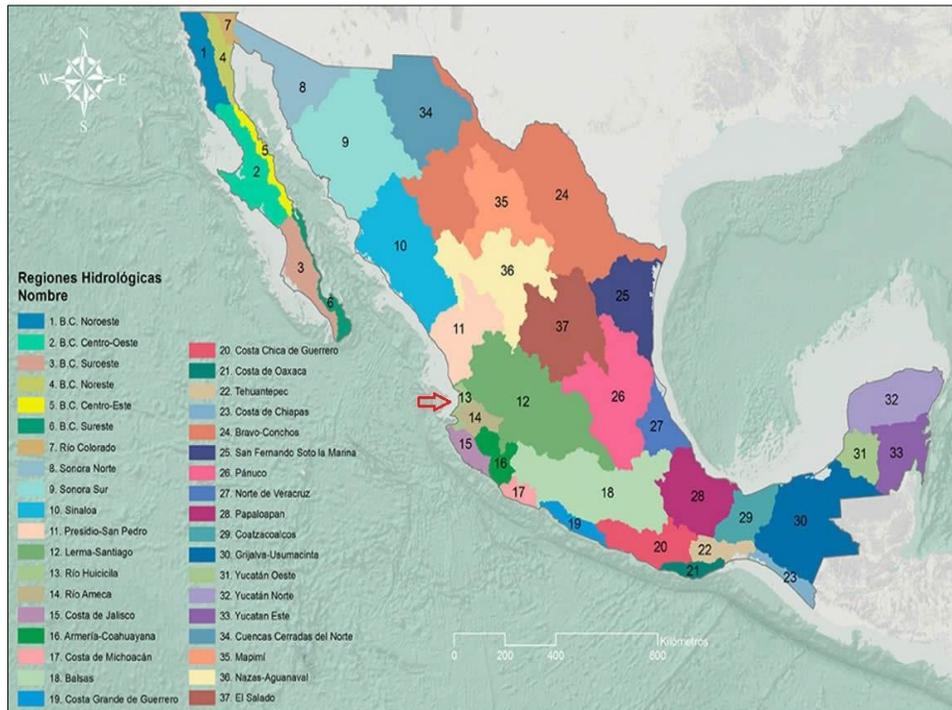
Mapa 23.- Regiones Hidrológicas – Administrativas RHA



El estado de Nayarit se encuentra la parte Norte dentro de la Región Hidrológica Administrativa III, con los Municipios de San Blas, Santiago Ixcuintla, Tuxpan, Ruíz, Rosamorada, Del Nayar, Tecuala, Acaponeta y Huajicori y en la Región Hidrológica Administrativa VIII los municipios de Bahía de Banderas, Compostela, Xalisco, Tepic, San Pedro Lagunillas, Santa María del Oro, Jala, Ixtlán del Río, Ahuacatlán, Amatlán de Cañas y La Yesca

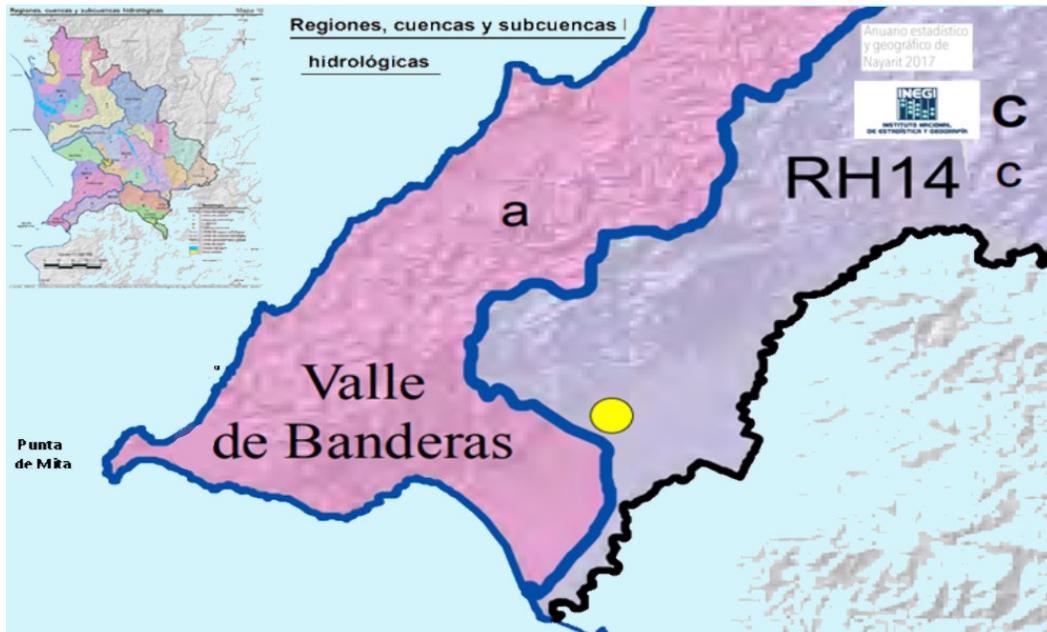
Los municipios de Compostela y Bahía de Banderas comparten las RH 13 y RH14,

Mapa 24.- Regiones Hidrológicas



Mapa 25.- Localización del área de estudios

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



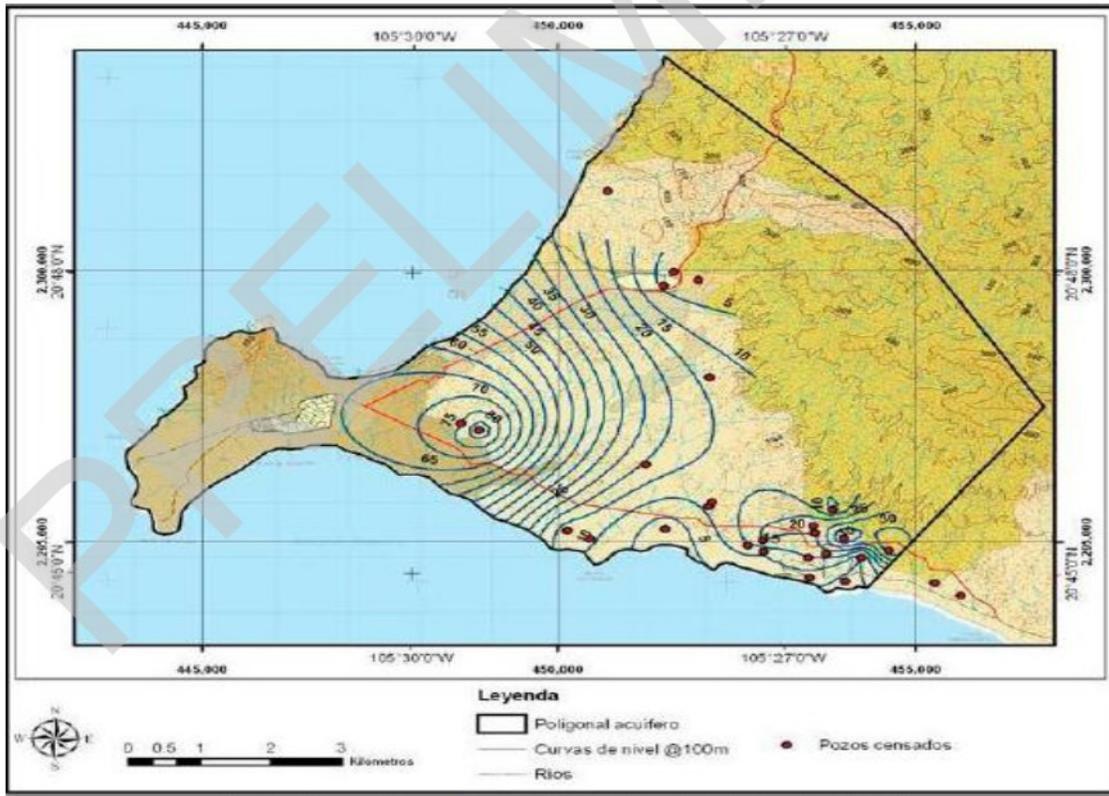
Dentro de los límites del Municipio de Bahía de Banderas se identifican cuatro acuíferos los cuales son:

- Punta de Mita. Clave (1808)
- Valle de Banderas. Clave (1807)
- Zacualpan Las Varas. Calve (1806)
- Puerto Vallarta. Calve (1427)

En el 2007 CONAGUA determino que 24 de los 28 pozos del acuífero Punta de Mita se encuentran activos, se desprende que el uso principal del agua de los pozos censados es utilizado en primer lugar para servicios con un 59 %, en segundo lugar, lo ocupa el doméstico y servicios 21 % y en menor medida, público-urbano. La temporada de estiaje o de lluvias, en general tienen tendencia a la recuperación, no se detectan conos de batimiento o inversiones de gradientes hidráulico, el flujo subterráneo del agua tiene dirección preferencial hacia el noroeste-sureste.

La configuración de profundidades tiene un comportamiento relativamente somero en las proximidades a las serranías, debido a que en esta zona el acuífero está siendo explotado.

Mapa 27.- Profundad nivel estático de pozos del área de estudio



Acuífero Punta de Mita

$$DAS = Rt - DNCOM - VCAS$$

$$DAS = 4.3 - 0 - 0 - 1.22$$

$$DAS = 3.08 \text{ hm}^3/\text{año}$$

El resultado indica que existe actualmente un volumen de 3'080,000 m³ anuales disponibles para otorgar nuevas concesiones (CONAGUA 2015), diseñados, construidos, equipados y operados para no inducir el agua de mala calidad, ya sea por intrusión salina y/o migración de lagua de mala calidad.

Mapa 28.- Acuíferos dentro de los límites el municipio de Bahía de Banderas

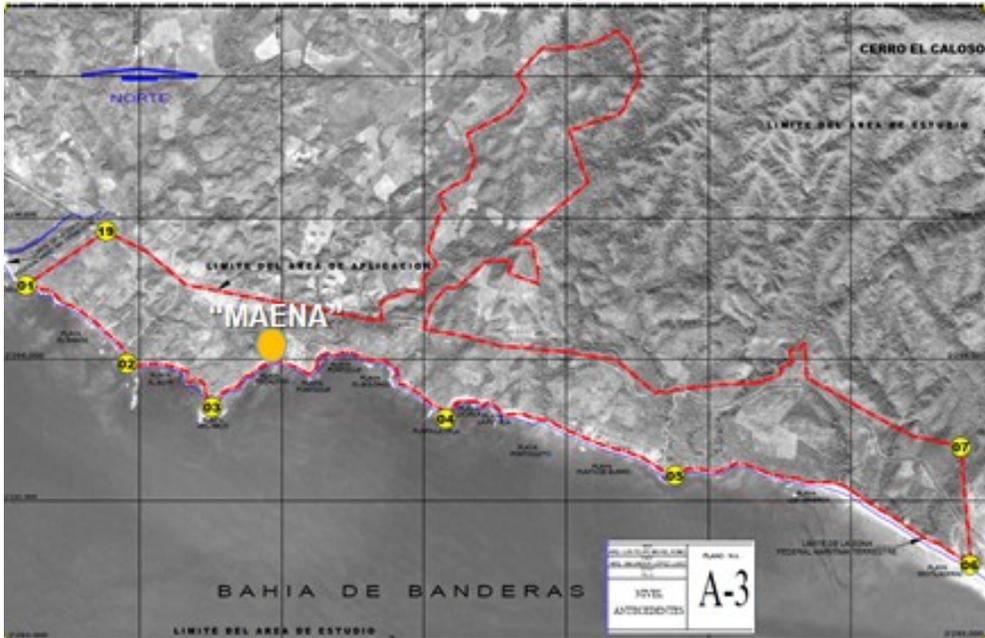
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



Se tomó como límite del Sistema Ambiental (SA) el polígono que conforman el Lote “C” y el Lote “RT-12”, el área de recarga o escurrimiento pluvial establecida por SIATL (Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas³), Dentro de esta cuenca se pueden encontrar diversos usos de suelo, siendo el principal uso la Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subcaducifolia seguida por Pastizal Cultivado y de un Palmar Natural.

La selección del Sistema Ambiental deriva de la importancia que mantiene el proyecto con los recursos de selva baja subcaducifolia y el entorno del litoral de la Bahía de Banderas, por lo que se vuelve de suma importancia caracterizar esta zona y con ello identificar si existen modificaciones por la realización del proyecto.

Mapa 29.- Localización del Área del Proyecto y el Sistema Ambiental



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El proyecto “MAENA” con una superficie de 2-00-29.71 hectáreas .se encuentra inmerso en una zona de influencia por Desarrollo Turísticos Integrales, al Noroeste dentro del Desarrollo Turístico “Costa Banderas” que se desarrolla en una superficie de 501-25-00 has donde actualmente operan los Hoteles “SECRET”. “Gran PALLADIUM” al poniente el Desarrollo Condominio “EL BOLONGO”.

IV.I.2 Delimitación del Área de Influencia

Por las características del proyecto, se considera que Sistema Ambiental SI analizado corresponde a la microcuenca 3 con una superficie de 3´150,000.00 m² (350.000 has) y el Área de Influencia (AI) de aplicación corresponde a 5´012,500.00 m² (501.2500 has) y será el polígono de la propiedad del promovente correspondiente a 40,029.71 m² (4.0029 has) corresponde al área a desarrollar, ya que los impactos ambientales típicos de este tipo de proyecto durante las distintas etapas son puntuales y aquellos que salen de éstos, se presentan en el mismo sentido del gradiente topográfico la microcuenca presente en el predio. Y debido a que la ubicación del proyecto se encuentra en la parte baja de la cuenca, el AI será en el entorno inmediato del Área de Proyecto (como los polígonos donde se edificará), extendiéndose en su caso a lo largo del terreno desde el camino interior del desarrollo hasta la zona federal marítimo terrestre) que se presenta dentro del SA, por lo que el AI, se estima tendrá una superficie de 4.6879 has), que corresponde al 0.79 % del SA.

Mapa 30.- Microcuencas dentro del municipio de Bahía de Banderas.



IV.I.2 Caracterización y análisis del Sistema Ambiental

Clima

Los climas dominantes en el municipio según el sistema de clasificación climática Köppen modificado por García (1988), son dos:

Corresponde a la zona del proyecto clima cálido subhúmedo Aw (W) (i'),

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

es el más seco de los cálidos subhúmedos, y representativo del municipio. Se localiza en la parte montañosa, pie de monte y valle de Banderas, con lluvias en verano. (Estación meteorológica Valle de Banderas) con una precipitación media anual es de 1,222 mm. El mes más lluvioso se presenta en agosto con una media de 327.5 mm, con temperaturas medias anuales entre 24 °C y 26 °C, en las partes más altas de la Sierra de Vallejo; al aumentar la altitud hacia el norte los climas se tornan más húmedos y un poco menos cálidos.

Mapa 31.- Carta de Climas



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, e de acuerdo al Servicio Meteorológico Nacional. 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/seg. La energía que producen los vientos dominantes equivalentes a un rango entre 20 y 40 Watts/m². (Instituto de Geografía UNAM, 1990).

Cuadro 37.- Estaciones hidrométricas en el municipio

Clave Estación	Nombre Estación	Años de Registro		Longitud	Latitud
		desde	hasta		
14007	Las Gaviotas liel col	1963	2014	-105.125	20.908
14014	El Colomo	1961	2010	-105.116	20.9

La falta de estaciones climatológicas e hidrométrica es una evidencia fundamental para no tener una respuesta pronto en caso de una alerta de los fenómenos hidrometeorológicos.

IVI.3.1 Temperatura

Para la obtención del modelo de temperatura del municipio se accedió a la Base de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Datos Climatológica Nacional (CLICOM), CICESE-SMN, para e análisis histórico de los datos de las estaciones climatológicas en el municipio, como en sus cercanías. Las temperaturas fueron ajustadas a la altitud mediante una regresión lineal simple. El modelo de altitud se obtuvo del Continuo de Elevaciones Mexicano de INEGI a una resolución de 15 x 15 m por pixel. Las ecuaciones para el ajusta de temperaturas se presentan a continuación.

Temperaturas mínimas: $y = -0.0058x + 19.49$

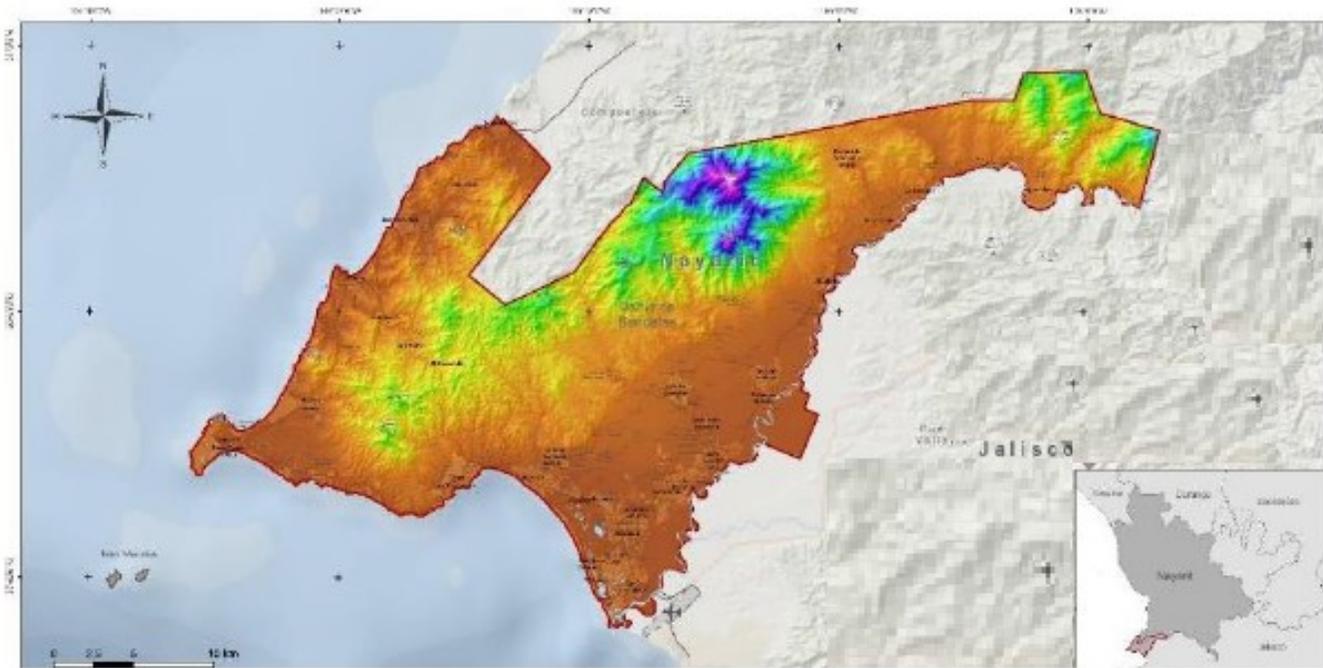
Temperaturas máximas $y = -0.0037x + 32.562$

Temperaturas medias: $y = -0.0039x + 25.688$

Las temperaturas mínimas registradas, principalmente se suscitan en los meses de diciembre-marzo, llegando a 11° C en la zona del cerro de Vallejo, mientras que en valle y la zona litoral en promedio se registran 20° C, se presenta un gradiente térmico de 9° C.

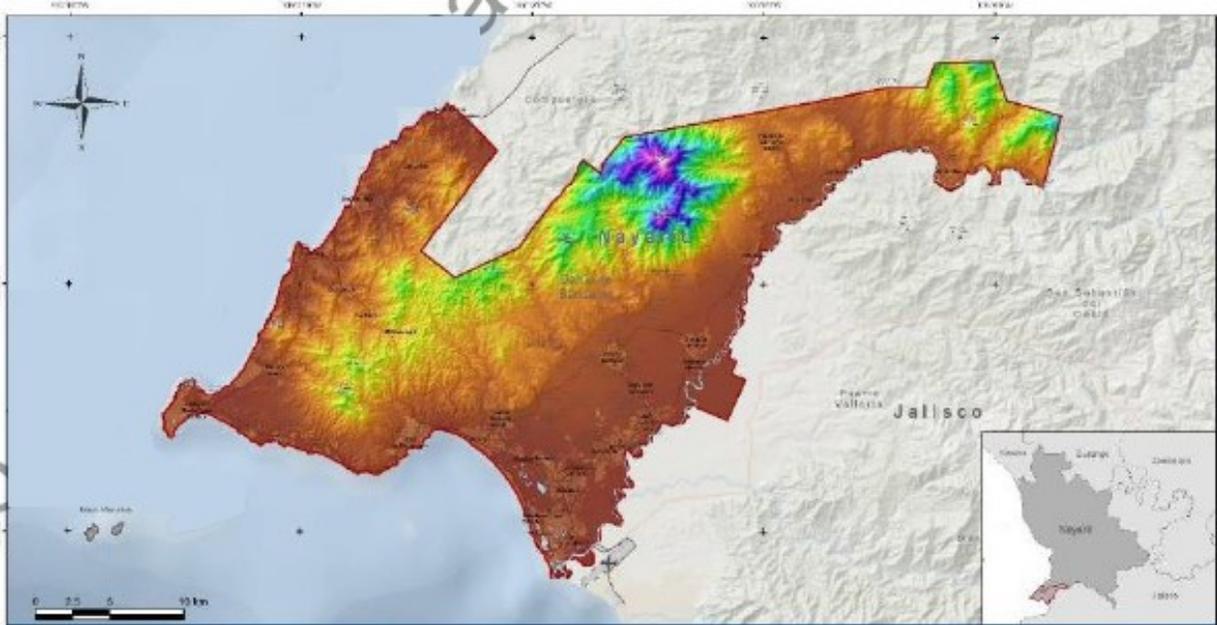
Para el caso de la temperatura máxima media anual registrada, oscila entre los 27° y 33° C. Al igual que en el caso anterior los valores máximos, son en la zona del valle y en la franja costera, disminuyendo hasta 6° C en los puntos más altos del municipio.

Mapa 32.- Temperatura máxima media anual

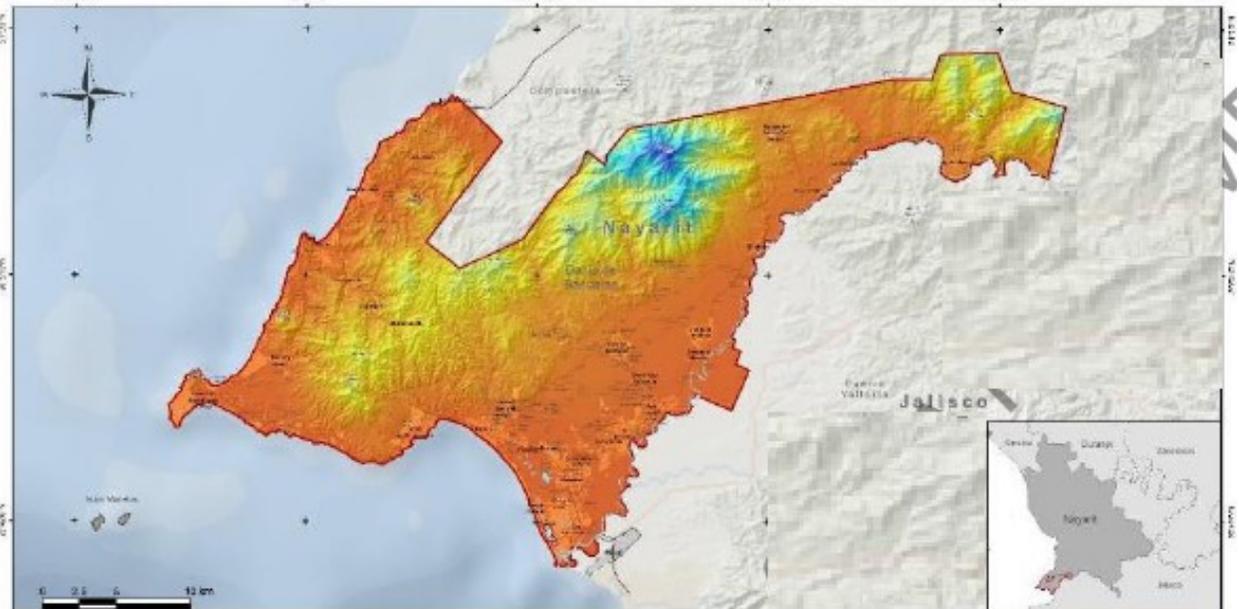


<p>MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.</p>	<p>PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA</p>
	<p>COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT</p>

Mapa 33.- Temperatura media anual



Mapa 34.- Temperatura mínima anual



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El clima es un sistema que responde a varios procesos termodinámicos, resultado de varios fenómenos meteorológicos. Caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie de la tierra. El clima de una región está controlado por una serie de elementos como: temperatura, humedad, presión, vientos y precipitaciones, principalmente. Estos valores se obtienen a partir de la recopilación en forma sistemática y homogénea de la información meteorológica durante períodos que se consideran suficientemente representativos de 30 años o más. Factores como la altitud, longitud, continentalidad, relieve, dirección de los vientos, también interfieren en el clima de una región (INEGI, 2015).

Con base en los datos vectoriales climatológicos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de Biodiversidad (CONABIO) y fundamentada en la Clasificación de Köppen modificada por García (1988) (Mapa 33) el Sistema Ambiental (SA) presenta un clima (Aw) Cálido subhúmedo.

Mapa 35. Temperatura en la zona del proyecto



Temperatura máxima, media y mínima

Dentro del Sistema Ambiental la temperatura media anual es de 26° a 28°C. La temperatura máxima normal se presentó en el mes de agosto con 35.2°C mientras que las temperaturas mínimas normales inician en enero hasta marzo con temperaturas entre los 14 y 15°C, siendo febrero el mes que presentó la temperatura más baja con 14.8°C.

Cuadro 38.- Temperatura Máxima Normal – Medio Normal – Baja Normal

Tem °C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Máxima Normal	29.9	29.06	30.3	31.8	32.8	34.5	34.5	35.2	34.9	35.1	33.3	31.7
Medio Normal	22.7	22.2	22.8	24.1	24.5	28.3	28.1	28.4	28.1	28.3	24.4	25.7
Mínima Normal	15.4	14.8	15.4	16.4	22.1	21.7	21.5	21.3	21.5	18.4	17.1	18.7

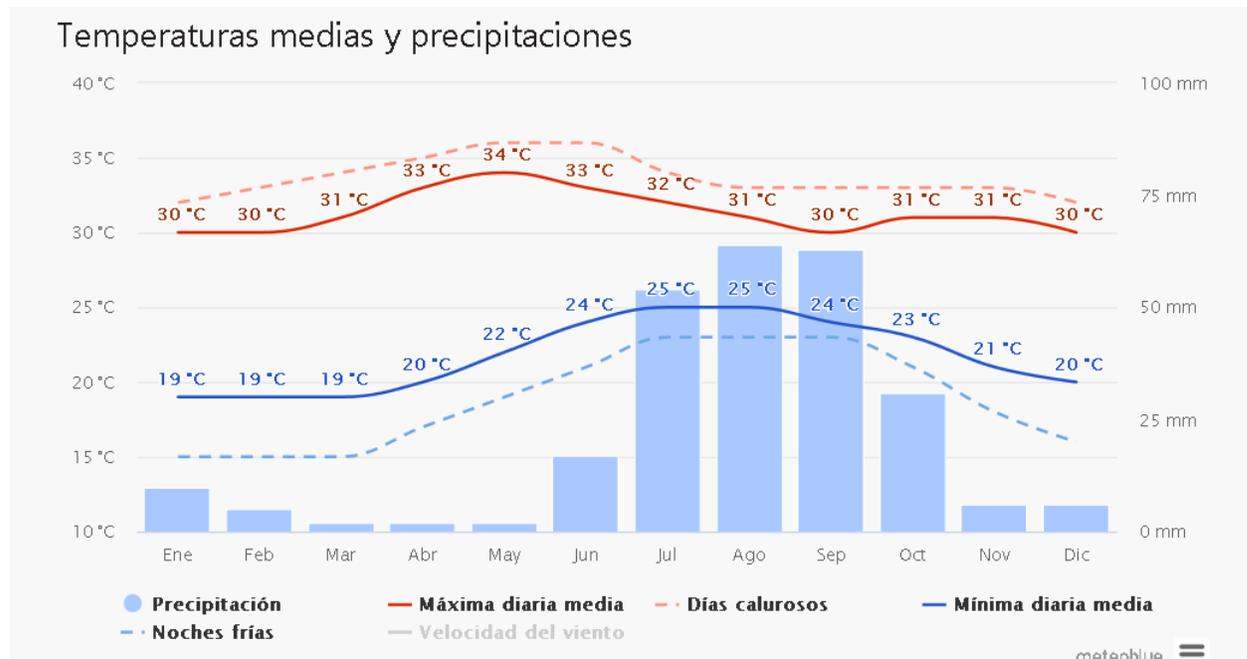
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Precipitación normal

La precipitación es parte fundamental del ciclo hidrológico. Los factores que lo determinan en cualquiera de sus formas (lluvia, nieve, granizo, escarcha o rocío) son la humedad atmosférica y la temperatura de condensación (Breña et al., 2004).

La precipitación anual presenta una temporada marcada de lluvias, la cual comienza en el mes de julio y termina en el mes de septiembre. Los meses más secos de acuerdo a la media mensual corresponden a los meses de febrero a abril que abarcan de 2.6 mm a 6.4 mm. Los meses que presentan mayor media mensual son septiembre con 282.3 y agosto con 273 mm.

Grafica 3.- Temperaturas medias y precipitaciones anuales



La “máxima diaria media” (línea roja continua) muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes de Corral del Risco (Punta de Mita). Del mismo modo, “mínimo diario media” (línea azul continua) muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías (líneas azules y rojas discontinuas) muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años.

Mapa 39 - Precipitación en el municipio de Bahía de Banderas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



Cuadro 38.- Precipitación anual

Precipitación	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Media mensual	21.3	6.4	2.6	2.9	6.1	98.1	230.2	273	282.3	85.7	23.3	24.8
Máxima Mensual	24.8	39.3	16.9	33.8	30.6	22.5	600.2	466.8	547	229.5	78.9	151
Máxima diaria	46	28.7	16.1	17.5	25	120	149.4	120	160.5	83	40	80

Microclima Área de Proyecto

Con objeto de generar una caracterización de los aspectos bioclimáticos que forman el contexto de los Lotes “C” y “RT-12” del proyecto “MAENA” en “Costa Banderas”. Se consideró valorar y describir uno de los aspectos más relevantes del medio físico que son el Clima y los Microclimas del lugar, valorando las condiciones de las brizas y terrales locales, la topografía y la evapotranspiración de la masa vegetal.

El área comprende un uso de suelo T-25 que prevalece a todo lo largo del desarrollo “Costa Banderas”, de acuerdo a la legislación ambiental vigente, los diferentes Usos del Suelo deberán ser manejados en forma integral y profesional como medida de adaptación al Cambio Climático.

Resultados

El terreno; comprende tres zonas de MICROCLIMAS bien definidas que son: (1) El área de LITORAL. (2) El área de cobertura vegetal, (3) las áreas sin vegetación que corresponden a la vialidad de servidumbre de paso obligatoria que colindan con el desarrollo “BOLONGO”.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Mapa 40.- Microclimas en el área de aplicación del proyecto



IV.1.2.2 Fenómenos climatológicos

Dentro de los fenómenos climatológicos se encuentran aquellos causados por los ciclones, inundaciones, tormentas de granizo, nevadas y heladas, viento, sequías y frentes fríos, a continuación, se presentan los fenómenos más comunes en la zona de interés:

IV.1.2.2 Fenómenos hidrometeorológicos

Huracanes

Cada año, entre el 15 de mayo y el 30 de noviembre transcurre en México la temporada de huracanes o ciclones tropicales, fenómenos hidrometeorológicos que acarrear vientos destructivos y torrenciales e inundaciones (SEMARNAT 2018).

En la región de Bahía de Banderas donde se ubica el proyecto en consideración, frecuentemente está amenazada por arribo de sistemas atmosféricos inusuales o de temporada, en su mayoría provenientes del mar pacifico Sur mexicano, que es la zona ciclogénica más activa del mundo (Cornejo-López, 2005). En los últimos años, se ha recabado una base de datos, llamado Declaratorias sobre emergencia, desastres y contingencias climatológica del

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Estado de Nayarit misma base de datos que se obtuvo del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en el cual destaca el municipio de Bahía de Banderas, ya que es donde se ubica el proyecto en cuestión.

Cuadro 39.- Declaratorias sobre emergencias, desastres y contingencias a nivel municipal

Municipio	Fecha	Tipo de dclaratoría	Tipo de fenómeno	Clasificación	Observaciones
Bahía de banderas	11/03/2002	Desastre	Lluvias	Hidrometeorológicos	Lluvia atípica
	24/10/2002	Emergencia	Ciclón Tropical	Hidrometeorológicos	Huracán “Kenna”
	03/02/2005	Contingencia	Lluvias	Hidrometeorológicos	Lluvia torrencial

IV.1.4 Geología

En el sitio del proyecto se asienta una estructura geológica que corresponde al material “Andesita” esto de acuerdo a la Carta Geológica de Conjunto de Datos Vectoriales Serie II F13-11 con una escala 1:250,000 editada en el año 1988 por el INEGI.



ROCAS IGNEAS INTRUSIVAS

K(Gr) rocas afectadas con granito que muestra variaciones o granodiorita y tonalita. Su estructura es compacta masiva con superficies de oxidación y fracturamiento en dos direcciones perpendiculares entre sí, que dan origen a bloques

Geología Estructural

Cotejando la carta Geológica de Conjunto de Datos Vectoriales Serie II F13-11 con

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

una escala 1:250,000 editada en el año 1988 por INEGI se detectaron Fallas y Fracturas dentro del Área de Estudio y no afectan el área del Proyecto

Mapa 41.- Riesgos y vulnerabilidades



IV.I.5 Fisiografía

El Sistema Ambiental se ubica en la **Provincia fisiográfica señalada como Sierra Madre del Sur**, es una cadena montañosa localizada en el sur de México. Limita al Norte con la Provincia del Eje Neovolcánico; al Este, tiene límites con la Provincia de la Llanura Costera del Golfo del Sur y la Provincia de la Cordillera Centroamericana; y en la porción Oeste y Sur, limita con el Océano Pacífico. Políticamente abarca territorio de los estados de Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

Este sistema montañoso tiene la característica de situarse muy cerca de la costa del océano Pacífico (promedio 75 km), razón por la cual la planicie costera es sumamente angosta y hasta llega a desaparecer.

Mapa 42- Provincias o Regiones Fisiográficas de México

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



El SA se ubica en la subprovincia fisiográfica señalada como Sierra de la Costa de Jalisco y Colima, La porción de esta subprovincia que penetra en el estado comprende las zonas conocidas como: la región montañosa occidental, la cuenca del río Marabasco, el valle de Armería y la costa. abarca los municipios de Armería, Manzanillo y Minatitlán; y parte de los de Comala, Coquimatlán, Tecomán y Villa de Álvarez.

En el Área de Influencia se observa una fisiografía comprendida principalmente por lomeríos, derivado del levantamiento topográfico se obtuvieron curvas de nivel desde los 0 a los 35 msnm.

<p>MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.</p>	<p>PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT</p>
---	--

Mapa 43.- Topográfico Curvas de Nivel



IV.I.6 Edafología

De acuerdo a la cartografía del INEGI escala 1:250,000, se reporta en el área de la microcuenca 34 con una longitud de 242.25 mrs que inicia en el desarrollo condominios “BOLONGO” el predio las asociaciones de suelo Phaeozem háplico con Regosol eútrico y Phaeozem vértico con Vertisol pélico Mapa 60. El sitio del proyecto se encuentra en la unidad de suelo Phaeozem háplico.

Mapa 44.- Suelos dominantes

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



ROCAS IGNEAS INTRUSIVAS

K(Gr) rocas afectadas con granito que muestra variaciones o granodiorita y tonalita. Su estructura es compacta masiva con superficies de oxidación y fractura miento en dos direcciones perpendiculares entre sí, que dan origen a bloques

Phaeozem. Del griego phaeo: pardo; y del ruso zemljá: tierra. Literalmente, tierra parda. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos.

Los Phaeozems se acomodan en suelos de pastizales relativamente húmedos y regiones forestales en clima moderadamente continental, tienen horizonte superficial oscuro, rico en humus y pueden o no tener carbonatos secundarios, pero tienen alta saturación con bases en el metro superior del suelo.

IV.I..6 Descripción de los sitios

En el Área de Estudio se hicieron dos muestreos como se muestra corresponde en las inmediaciones de la zona del proyecto.

Mapa 45- Selva baja caducifolia sobre lomeríos suaves con sembrado de edificaciones



Suelo de color en seco pardo claro, con estructura sub angular poco desarrollada y friable en la superficie, estructura más firme pero menos desarrollada conforme la profundidad aumenta, de textura franco arenosa con modificador de grava en la superficie, a mayor profundidad hay acumulación de limos y arcillas ligeramente compactadas por inundación estacional, horizonte B diferenciado por textura.

IVI.6.1 Fragilidad del suelo

Estos suelos son fértiles y poco susceptibles a la erosión cuando tienen cobertura vegetal, y no estén expuestos condiciones climáticas extremas. Si la vegetación nativa se remueve, vegetación que lo proteja queda expuesto a lluvias torrenciales típicas de ciclones tropicales puede haber pérdida de suelo hasta 100 veces más que las reportadas en el cuadro 74, por lo que es importante no hacer remociones de la cobertura vegetal más allá de las obras consideradas en el proyecto, no obstante se deberá de considerar cubrir siempre los suelos desnudos con pastizal inducido o cultivado.

Los suelos en la porción baja de la microcuenca del 34 presentan escurrimientos durante la temporada de lluvias (gleyzación estacional) esto limita la construcción de pozo de absorción y se proyecta conservar el escurrimiento para conducir las aguas hacia la bahía.

Se propone cuidar el servicio ambiental cuenca arriba que proporciona el bosque tropical caducifolio ya que esta cobertura evita el azolvamiento de la parte baja del cauce de la microcuenca para y hacer las terrazas para la infiltración al subsuelo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

IV.I.6.2 Hidrología e hidráulica

Introducción.

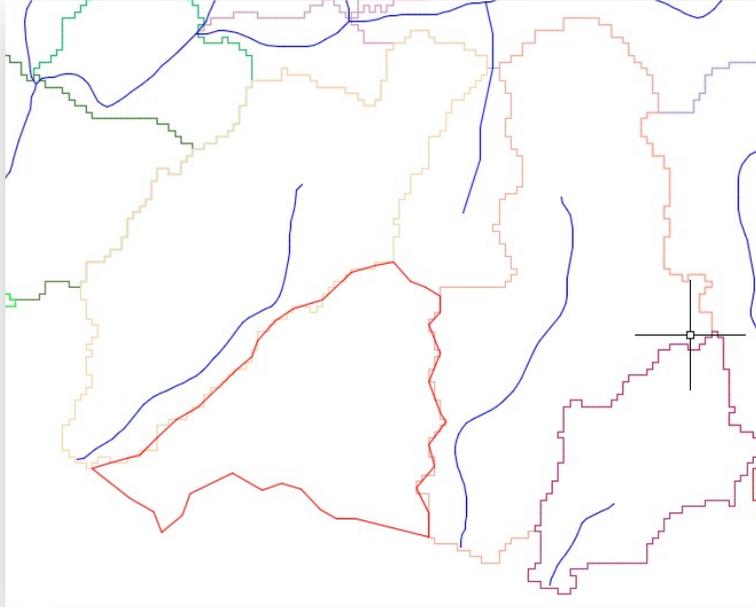
La cuenca donde se encuentra el área de estudio abarca una superficie total de 0.07726 km², la cual presenta una corriente principal con una longitud de 100 m. en la figura siguiente se muestra una vista general del parteaguas de la cuenca, áreas de drenaje, red de drenaje y el cauce principal, se destaca que esta microcuenca tiene una incidencia directa con el proyecto polígono con centro de gravedad 20.754305° con 105.456772° y la denominaremos cuenca polígono con centro de gravedad 20.754305° con 105.456772°, cuenca que tiene descarga directa al Océano Pacífico.

Mapa 46.- Microcuenca dentro del área del proyecto



Mapa 47.- Imagen satelital de la subcuenca polígono con centro de gravedad 20.754305° con 105.456772°.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



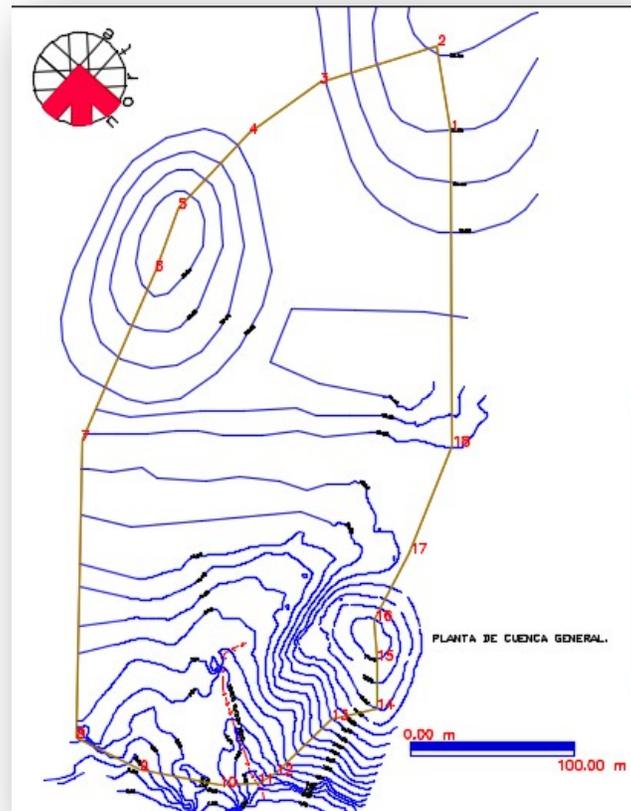
Mapa 48.- Microcuena incidente, con colindancia con dos cuencas con cauces de longitud mayor.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



Pendiente de la cuenca geométrica de acuerdo con las elevaciones mencionadas anteriormente, existe una distancia de desarrollo de 100 m para la microcuenca estudiada con descarga directa al mar, a partir del sitio de proyecto polígono con centro de gravedad 20.754305° con 105.456772° el perfil del mismo se identifica a partir de la desembocadura con el océano pacífico y la línea de zona federal marítimo terrestre.

Figura 3. perspectiva de microcuenca polígono con centro de gravedad 20.754305° con 105.456772° y sitio de proyecto de edificación.



El detalle de la cuenca y su cuadro de construcción, se aprecian en el plano de cuenca anexo. es deshacer notar que las cotas contemplan los niveles desde 0.00 m hasta los 30.00 metros sobre el nivel medio del mar

Áreas de compensación.- La pendiente por áreas compensadas es una metodología que considera el trazo de una línea recta, la cual; mantenga el equilibrio entre las áreas formadas entre el perfil longitudinal y la tangente trazada. de esta manera, la tangente comenzará en la menor elevación del perfil y terminará en una cota inferior al final del perfil. la pendiente se obtendrá con el desnivel en la tangente y la longitud del cauce principal.

Resumen de pendientes.- La pendiente del cauce principal influye directamente en los cálculos hidrométricos teóricos, ya que esta en conjunto con el coeficiente de escurrimiento (en sus diferentes interpretaciones), determinan el tiempo de respuesta de la cuenca y el funcionamiento de la misma, el cual se ve reflejado en los hidrograma.

Por lo anterior, es de crucial importancia la correcta selección de la pendiente del cauce principal. una pendiente alta induce en hidrogramas con picos altos y

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

duraciones de tormenta cortos, mientras que pendientes bajas; se reflejan en hidrogramas prolongados con picos suavizados.

Para el caso que nos ocupa, la pendiente del cauce principal influye directamente en todo el tramo de estudio analizado, el resumen de resultados se presenta en el cuadro siguiente:

Se anexan la memoria de cálculo para las pendientes respectivas:

Taylor – Schwarz

CADENAMIENTO	ELEVACIÓN	EQUIDISTANCIA	S_n	$S_n^{1/2}$	$\ln/S_n^{1/2}$
0+000	1.045	0			
0+010	2.178	10	0.1133	0.336600654	29.70879555
0+020	3.170	10	0.0992	0.314960315	31.75003175
0+030	3.755	10	0.0585	0.241867732	41.34491153
0+040	3.788	10	0.0033	0.057445626	174.077656
0+050	4.248	10	0.046	0.214476106	46.62524041
0+060	5.210	10	0.0962	0.310161248	32.24129401
0+070	5.436	10	0.0226	0.150332964	66.51901052
0+080	5.525	10	0.0089	0.094339811	105.999788
0+090	6.924	10	0.1399	0.374032084	26.73567435
0+100	7.116	10	0.0192	0.138564065	72.16878365
TOTAL:		100		TOTAL($\ln/S_n^{1/2}$)	627.1711857
				$L/\Sigma(\ln/S_n^{1/2})$	0.159446101
				S TAYLOR SCHWARZ	0.025423059

MÉTODO DE TAYLOR - SCHWARZ

Áreas similares

COTA INICIAL	COTA FINAL	LONGITUD INICIAL	LONGITUD FINAL
1.045	7.5016	0	100
DIFERENCIA COTAS		6.457	
DIFERENCIA CADENAMIENTOS			100
PENDIENTE AREAS SIMILARES			0.064566

Aritmética

COTA INICIAL	COTA FINAL	LONGITUD INICIAL	LONGITUD FINAL
1.05	7.116	0	100
DIFERENCIA COTAS		6.07	
DIFERENCIA CADENAMIENTOS			100
PENDIENTE ARITMÉTICA			0.06071

La pendiente que se considera en el presente estudio, es la de taylor schwarz, por

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

ofrecer un mejor arreglo de análisis geométrico en el caso que nos ocupa, con un valor de 0.025.

tiempo de concentración

La hipótesis fundamental de los métodos hidrológicos para el cálculo del gasto, se sustenta en que la tormenta tiene una duración suficientemente grande para permitir que cualquier gota de agua llegue hasta la salida de la misma. la mínima duración para la intensidad de lluvia seleccionada será igual al *tiempo de concentración* (t_c) y su valor se calcula a través de una ecuación (Breña Puyol & Jacobo Villa, 2006).

kirpich

La fórmula de kirpich es notoriamente la más aceptada a nivel internacional, la cual se describe de la siguiente manera:

$$T_c = \frac{0.000325 * l^{0.77}}{s^{0.385}}$$

Donde:

- l; longitud del cauce principal (metros).
- s; pendiente media del cauce principal (adimensional).
- tc; tiempo de concentración (horas).

Para la cuenca del dren poligono con centro de gravedad 20.754305° con 105.456772° se tiene que el tiempo de concentración por la fórmula de kirpich es:

$$T_c = \frac{0.000325 * (1200)^{0.77}}{(0.00281)^{0.385}} = 0.732995 h$$

Donde:

- l; longitud del cauce principal (kilómetros).
- d; desnivel entre punto (metros).
- tc; tiempo de concentración (horas).

Servicio de conservación de suelos (scs)

$$T_c = \left(\frac{l^{1.15}}{3085 * D^{0.38}} \right)$$

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Donde:

- l; longitud del cauce principal (metros).
- d; desnivel entre punto (metros).
- tc; tiempo de concentración (horas).

Resumen de tiempo de concentración

Debido a su grado de aceptación a nivel mundial, se considera que el *tiempo de concentración* (t_c) calculado por la fórmula de kirpich es el seleccionado para el cálculo del gasto hidrológico, así como los valores calculados, presentando la comparativa de los mismos en el cuadro inferior.

TIEMPO DE CONCENTRACIÓN PARA LA CUENCA	CRITERIO DE KIRPICH (HORAS)
MICROCUENCA POLIGONO CON CENTRO DE GRAVEDAD 20.754305° CON 105.456772°	0.05

Geología

La microcuenca del arroyo innominado ubicado en la cuenca polígono con centro de gravedad 20.754305° con 105.456772°, se encuentra ubicada en la llanura costera del pacífico, cuenta con una topografía muy suave, dado que la elevación más alta es de 50 m, debido a su magnitud, es una de las provincias de mayor relevancia del país. está formada principalmente de rocas sedimentarias del delta del río Ameca, (INEGI, 2000).

Análisis de información disponible

Información climatológica

Desde el punto de vista de la ingeniería hidrológica, la precipitación es la fuente primaria del agua de la superficie terrestre, y sus mediciones forman el punto de partida de la mayor parte de los estudios concernientes al uso y control del agua.

La *meteorología* es el estudio de todos los fenómenos atmosféricos. el estudio de los fenómenos relacionados con el agua atmosférica, que son los que interesan para propósitos hidrológicos, se denomina hidrometeorología. aun cuando está dentro de la meteorología, la hidrometeorología constituye por sí misma toda una ciencia (Mijares, 1989).

Por su parte, la *climatología* es la ciencia que estudia el comportamiento del clima a lo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

largo de un periodo importante de tiempo. dado que el ciclo del agua (su cantidad, distribución en el tiempo y en sus diferentes estados) es parte esencial en la definición de un clima, así como de las variaciones que este puede presentar, es de vital importancia generar indicadores en base a mediciones físicas dentro de las estaciones climatológicas.

Las tres mediciones más importantes en cuestiones hidrométricas son:

Altura de precipitación; esta se refiere a la “cantidad” de agua que se precipita en un sitio determinado sobre la superficie terrestre, su medición generalmente se da a través de pluviógrafos, el cual es un recipiente generalmente de sección circular en la que se almacena el agua precipitada, de manera automática algunos registran la variación de la precipitación a lo largo del tiempo, mientras que otros requieren de alguien que tome la lectura. de manera general, la altura de precipitación se mide en milímetros.

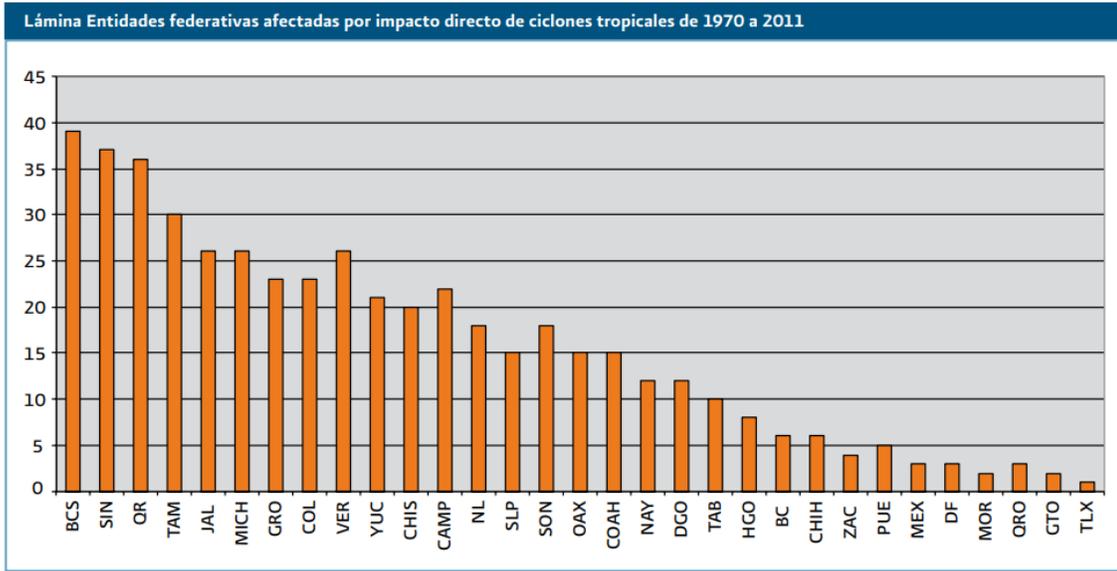
Humedad; está no es más que la cantidad de vapor de agua contenida en el aire y puede ser definida como *relativa*, *acumulada* o *absoluta*. esta cantidad no es contante, sino que depende de factores diversos, como presencia de lluvia, cercanía al mar, vegetación presente, etc. también depende de la temperatura a la que esté el aire. la *humedad absoluta* es la masa de vapor de agua en gramos, contenida en 1 metro cubico de aire seco. la *humedad relativa* es la masa de vapor en gramos contenida en 1 kilogramo de aire. la *humedad especifica* es la masa de vapor de agua en gramos, contenida en un kilogramo de aire seco.

Evaporación; es el proceso físico en el que el agua líquida pasa al estado gaseoso, siendo un proceso importante en los grandes embalses (naturales o artificiales). este proceso es el que da lugar a la humedad, ya que a través de la incorporación del vapor de agua en la atmosfera es que se da la humedad.

Aunque Nayarit se encuentra en la costa del *océano pacífico*, por su ubicación un tanto protegida por la península de baja california y por encontrarse antes de la curvatura de México continental en esta costa, no registra una gran cantidad de afectaciones debido a huracanes, de acuerdo con el análisis de la temporada de huracanes que publico la CONAGUA en 2011, hasta ese año se tenía un registro de afectaciones en el estado de Nayarit por tan solo 13 fenómenos.

Grafica 2. - Número de afectaciones por fenómenos de ciclones tropicales. 1970 - 2011

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



De estos 13 eventos, 9 tuvieron lugar durante el mes de octubre. dentro de estos eventos destaca el huracán “Kenna”, ya que este es el ciclón tropical de mayor intensidad que ha afectado al estado de nayarit, esto durante el año del 2002, dentro de las afectaciones se encuentran defunciones y decenas de heridos (**CONAGUA, 2012**).

Cuadro 40.- Registro de ciclones tropicales que impactaron en Nayarit. 1970 - 2011.

AÑO	NOMBRE	CATEGORÍA	COSTA MÁS CERCANA	INICIO - FIN	IMPACTO	VIENTOS MAX.
2018	WILLA	H5	ESCUINAPA, SIN.	20-24 OCT	24-OCT	260
2015	PATRCIA	H4	TENACATITA, CUASTECOMATE Y NAVIDAD, JAL.	20-24 OCT	24-OCT	240
2011	JOVA	H2	LA FORTUNA, JAL.	6-12 OCT	12-OCT	160
2003	OLAF	TT	CIHUATLÁN, JAL.	3-7 OCT	07-OCT	100
2002	KENNA	H4	CSAN BLÁS, NAY.	21-25 OCT	25-OCT	230
1996	HERNÁN	H1 (DT)	CIHUATLÁN, JAL.	30 SEP - 4 OCT	3-4 OCT	120
1996	BORÍS	H1	TECPAN DE GAL, GRO.	28 JUN - 1 JUL	29-JUN	148
1994	ROSA	H2	ESCUINAPA, SIN.	8-15 OCT	13-OCT	165
1990	DIANA	TT (H2)	CHETUMAL, Q ROO.	4-8 AGO	05-AGO	110

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA	
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT	

En los años más recientes se han presentado 2 eventos de más intensidad, ambos, en su momento fueron clasificados como los intensos de la historia. el primero de ellos fue el Patricia, que si bien impacto en la costa sur de Jalisco, tuvo un impacto considerable en Nayarit, aunque no tuvo el alcance que se estimaba. el segundo, ocurrió en el año de 2018, el huracán Willa ha sido uno de los eventos más catastróficos para el estado de Nayarit, provocando defunciones y afectaciones económicas importantes, el huracán Kenna en el 2002, así como los dos huracanes que tuvieron efectos en Nayarit en 2022 Orlene y Roslyn.

Cuadro 41.- Relación de estaciones climatológicas empleadas en el análisis hidrológico.

estación	coordenadas	
	latitud norte	longitud oeste
San José del Valle	20° 44' 38''	105° 13' 46''

La estación mencionada nos proporciona los parámetros básicos como precipitaciones medias, máximas en 24 horas y temperaturas, así como otros parámetros.

Los registros de precipitaciones anuales y mensuales medidas en mm de hp, son las siguientes:

La estación mencionada nos proporciona los parámetros básicos como precipitaciones medias, máximas en 24 horas y temperaturas, así como otros parámetros.

Los registros de precipitaciones anuales y mensuales medidas en mm de hp, son las siguientes:

Cuadro No. 42 Registros de precipitaciones de estaciones climatológicas empleadas en el análisis hidrológico

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



DIRECCION LOCAL EN NAYARIT
SUBDIRECCION DE ASISTENCIA TECNICA OPERATIVA
CENTRO DE PREVISION METEOROLOGIA

LATITUD 20° 44 ' 38"
 LONGITUD 105 ° 13 ' 46"
 ALTITUD 20 msnm

**PRECIPITACION PLUVIAL
MAXIMA EN 24 Hrs.**

CONTROLADA POR
 ESTACION
 ESTADO

COMISION NACIONAL DEL AGUA
SAN JOSE DEL VALLE
NAYARIT

AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1969				0.0	INAP	20.4	73.2	100.0	47.4	43.2	2.0	20.9	100.0
FECHA					29	23	7	20	1	3	30	5	20-08
1970	INAP	11.3	INAP			60.8	60.8	80.3	94.3	43.2	2.0		94.3
FECHA	VS	22	VS	INAP		26	21	11	3	3	30		03-09
1971	INAP		INAP	INAP					125.8	124.8	INAP	INAP	125.8
FECHA	VS		VS	INAP	24				29	11	VS	8-9	29-09
1972	30.5	0.0	0.0	0.0	INAP	61.2	55.0	56.5	63.0	26.3	38.0	2.5	63.0
FECHA	3				27	18	15	3	10	1	24	29	10-09
1973	21.1	20.5	5.0	0.4	0.1	13.5	58.0	87.3					87.3
FECHA	9	21	19	5	5	21	30	16					16-08
1974					14.8	69.1	34.6	100.0	54.0	12.8	INAP	53.0	100.0
FECHA					29	20	1	31	10		30	26	31-08
1975	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	34.0	170.5	71.6	107.0				170.5
FECHA		19				4	26	4	3				26-07
1976						63.0	9.1	65.7	42.0	18.0	37.5	27.0	63.0
FECHA						15	3	6	6	11	28	25	15-06
1977	INAP	0.0	INAP	0.0	0.0	8.0	68.0	192.0	44.5	57.0	20.5	11.0	192.0
FECHA	2-13		VS	INAP		15	27	10	27	1	16	12	10-08
1978	0.0	34.5	0.0	INAP	0.0	80.0	86.0	40.4	73.5	69.0	INAP	0.0	86.0
FECHA		11		9-10		30	27	30	12	5	VS		27-07

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA														
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT														

1979	HA	25	25.0	4-5	INAP	0.0	0.0	0.0	29	6.5	22	43.0	4	57.0	0.0	0.0	04-09	57.0									
1980	HA	23	54.0	12	9.5	0.0	VS	INAP	0.0	25	50.0	29	46.0	18	51.0	27	94.0	1	41.0	10	31.0	22	6.5	27-09	94.0		
1981	HA	16	43.0	VS	0.0	11	3.5	INAP	INAP	2	16.0	18	35.0	24	28.5	5	82.5	5	37.0	1	7.0	VS	INAP	05-09	82.5		
1982	HA		0.0		0.0		0.0	0.0	22	28.0	26	57.5	8	58.5	10	64.0	8	65.5	25	41.0	12-2	19.0	08-10	65.5			
1983	HA	19	8.5	23-25	1.0	3	5.0	0.0	27	98.0	21	59.0	18	73.0	15	50.5	10	89.0	16	16.0	8	14.0		0.0	27-05	98.0	
1984	HA	30	109.0		0.0		0.0	0.0	21	29.0	18	52.0	15	36.0	10	40.0	16	21.0	8	0.0		6.5	12-13	30-01	109.0		
1985	HA	13	31.0	1	2.5	28	INAP	0.0	15	7.0	17	67.5	30	77.0	29	71.0	10	32.0	1	13.0		0.0	12-13	2.0	30-01	77.0	
1986	HA	13	0.0	4	13.0	28	0.0	INAP	15	3.0	17	INAP	30	20.0	29	87.5	10	41.0	9	19.0		INAP	20	7.5	30-07	87.5	
1987	HA	12	48.0	25	34.5	0.0	0.0	0.0	27	VS	7	14.0	7	130.0	21	130.0	6	87.5	19	7.0	13	6.0	13	1.0	21-08	130.0	
1988	HA		0.0		0.0		INAP	0.0	0.0	26	49.0	31	30.0	1	20.5	30	82.5	2	31.0	30	0.0	20	INAP	31-07Y30-08	82.5		
1989	HA		0.0		0.0		0.0	0.0	29	5	17.0	5	94.0	13	59.0	5	43.0	10	61.0	7	25.0		14.0	05-09	94.0		
1990	HA		0.0		14.0		0.0	0.0	9	2	18	91.0	4	60.0	18	34.0	4	49.0	9	7	3	0.0	3	0.0	02-07	91.0	
1991	HA		0.0		0.0		0.0	0.0	5	14	25	65.0	18	47.0	25	90.0	1	17.0	1	12.0		39.0		14-07	90		
1992	HA		40.0		28.0		0.0	0.0	30	7	24	10.0	5	160.0	7	44.0	10	80.0	12	19	12	37.0	19	37.0	24-08	160.0	
1993	HA	24	20.0	1	0.0	2	0.6	0.0	26	23	22	31.0	24	57.0	22	68.0	5	68.0	19	20.0	13	4.0	13	0.0	23-06	68.0	
1994	HA	29	16.5		0.0		0.0	0.0	21	10	6	32.0	18	68.0	6	44.0	21	20.0	3	7.0		0.0		0.0	06-08Y68-18	68.0	
1995	HA	6	0.0		0.0		0.0	0.0	24	4	20	0.0	1	30.0	1	63.0	6	80.0	1	1.0	1	0.0	20	1.0	04-07	80	
1996	HA		0.0		6.0		0.0	0.0	15	31	7	20.0	1	30.0	31	63.0	1	80.0	9	19.0	9	5.0	20	1.0	01-09	81.5	
1997	HA		0.0		0.0		0.0	0.0	27	27	7	2.0	6	20.0	21	81.5	19	41.0	19	19.0	29	5.0		21-08	81.5		
1997	HA	13	31.0	23	8.5		0.0	0.0	23	29.0	5	30.0	21	94.4	24	81.5	11	125.6	11	25.5	12	0.7	12	0.7	11-10	125.6	
1998	HA		0.0		0.0		0.0	0.0	26	112.0	24	62.6	1	53.0	16	160.0	19	17.0	11	0.4		0.0		0.0	16-09	160.0	
1999	HA		0.0		0.0		4.0	0.0	21	51.0	7	40.0	18	80.0	10	43.0	10	30.0	1-10	30.0		0.0		0.0	18-08	80.0	
2000	HA		0.0		0.0		0.0	10.0	27	7	19	40.0	28	58.0	21	62.1	21	60.2	25	71.0		0.0		0.0	25-10	71.0	
2001	HA		0.0		0.0		10.9	0.0	28	33.0	10	140.0	1	80.4	21	45.5	11	60.3		0.0		0.0		0.0	10-07	140.0	
2002	HA		0.0		67.5		0.0	0.0	12	22	18	16.3	12	30.0	12	107.6	12	140.0	22	201.5	3	56.8	6	8.0	22-10	201.0	
2003	HA																										
2004	HA	16	25.0		0.0		0.0	0.0	6	29.0	21	121.0	12,30	60.0	20	60.0	10	11.0		0.0		0.0		0.0	21-07	121.0	
2005	HA		0	4	14.0		0	0	23	40	25	94	31	115	14	55	6	90		0		0		0	31-08	115.0	
2006	HA		0.0		0.0		0.0	0.0	24	27.0	22	42.0	4	42.0	16	24.5	15	24.0	11	20.0	29	3.0		22-07Y04-08	42.0		
2007	HA		3.5		0.0		0.0	0.0	25	47.0	29	57.0	30	31.3	23	95.0	13	56.3		0.0		0.0		0.0	23-09	95.0	
2008	HA	2	0.0		0.0		0.0	0.0	8	40.0	16	72.0	29	128.5	14	56.5	12	34.8		0.7		0.0		0.0	29-08	128.5	
2009	HA		0.0		0.0		0.0	2.5	18	80.3	27	68.5	3	91.0	15	51.5	21	75.0		0.0		37.5		37.5	20-08	91.0	
2010	HA	14	10.0	2	43.0		0.0	0.0	24	22.0	23	104.5	9	100.5	3	102.0	10	10.0		0.0		0.0		0.0	23-07	104.5	
2011	HA		0.0		0.0		0.0	0.0	28	42.0	20	68.5	22	92.0	11	21.5	11	23.5		0.0		0.0		0.0	22-08	92.0	
2012	HA		0.0		8.0		0.0	25.5	26	28	25	54.0	25	74.0	26	32.5	15	45.5		0.0		0.0		0.0	25-07	74.0	
2013	HA	1	44.8		0.0		0.0	0.0	25	27.0	8	90.0	1	65.0	22	71.0	31	14.5	15	41.1	20	67.0		25-07	90.0		
2014	HA		0.0		0.0		0.0	0.0	6	40.0	23	49.0	13	60.0	5	34.5	20	40.0	9	34.8	29	2.0		13-08	60.0		
2015	HA	31	24.5	1	46.0	15	227.0	0.0	14	160.0	9	73.0	2	50.0	9	66.0	4	65.0	27	28.2	13	75.0		15-03	227.0		
2016	HA		0.0		0.0		27.0	0.0	16	39.0	27	44.0	20	54.0	29	40.0	6	3.5	6	11.0	4	25.5		54.0		54.0	
2017	HA		0.0		16.0		0.0	0.0	18	33.0	18	46.0	3	80.0	25	47.0	12	52.5		0.0		24.0		80.0		80.0	
2018	HA	26	3.0		0.0		0.0	0.0	6	100.0	10	26.0	26	61.0	8	65.0	8	50.0	28	74.0		0.0		0.0		100.0	
2019	HA		0.0		1.5		0.0	0.0	5	6	105.0	57.0	72.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	62.0	105.0	

METODOLOGÍA

IV.7 Descripción del Área de Estudio.

El proyecto se ubica dentro de la Región Hidrológica Huicicila (RH13), en la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Cuenca Río Huicicila-San Blas (B) y en la Subcuenca Río Huicicila (a), hacia la parte sur. La microcuenca delimitada como Unidad de Análisis (UA), se encuentra drenada por el Arroyo El Cuzal (INEGI, 2010). El área del proyecto comparte algunas características físicas y biológicas, que se distribuyen en la Cuenca, Subcuenca y Microcuenca, las cuales serán evaluadas y comparadas, para tener un criterio respecto al impacto que pueda generarse con la ejecución del cambio de uso de suelo (CUSTF).

Es una microcuenca (UA) de tipo exorreica, con una superficie de 1.891 ha con un perímetro de 23.73 km y un área de 118,914.28 m².

Tipo de vegetación dentro de la Unidad de Análisis.- De acuerdo a la clasificación hecha por el INEGI (2016), datos vectoriales digitales de uso de suelo y vegetación serie VI escala 1:250,000, dentro de la Microcuenca, se distribuye vegetación dominante de Selva Baja Caducifolia, seguido en menor medida una fracción de Selva Mediana Subcaducifolia así como zonas de uso agrícola y urbanas.

Los sitios de muestreo se enfocaron, principalmente, hacia vegetación de Selva Baja Caducifolia, ya que el área del Proyecto está compuesta por vegetación de ese tipo.

En total se establecieron 6 sitios de muestreo, determinando una intensidad de muestreo del 0.03%. Con los datos levantados se obtendrá una referencia de las condiciones de la vegetación en la Microcuenca, ya que solo se requiere determinar la diversidad de especies y poder hacer el comparativo con el área del proyecto.

Durante estos recorridos, se aprovechó para registrar la presencia de fauna silvestre local, mediante observaciones directas (cualitativo), además de realizar transectos de muestreo, considerando de la misma manera los comentarios de personas que habitan en la zona, así como una revisión bibliográfica respectiva de la región. Dicha información se utilizó para determinar la diversidad y abundancia de la zona, lo cual se detalla más adelante.

Las condiciones de la vegetación en la Microcuenca se encuentran representadas, en su mayoría, por vegetación de Selva Baja Caducifolia (85%), seguido por una fracción en la parte alta de Selva Mediana Subcaducifolia, así como zonas urbanas y agrícolas (CONAFOR, 2015; INEGI, 2016).

Los sitios de muestreo se enfocaron a zonas con vegetación de Selva Baja Caducifolia, ya que el área del proyecto comprende esas condiciones,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

por lo tanto, con esto, podemos comparar las condiciones generales de este tipo de vegetación con la que se encuentra en el proyecto. En seguida se enlistan las especies registradas durante el inventario de campo por estratos (superior, medio y bajo).

Estrato arbóreo. - Se puede ver que tanto el diámetro normal como la densidad calculada para las especies más relevante. influye fuertemente en valores de importancia dentro de la población sin embargo la variable que representa una mayor relevancia es el diámetro normal, ya que en algunos casos se presentaron densidades bajas y su importancia es significativa, tal es el caso de *Enterolobium cyclocarpum* con un valor de 11.3%. es importante mencionar que la estructura horizontal (dominante relativa), el IVI indica que se existe una población heterogénea en cuanto a la dominancia entre las especies.

La población presenta una mayor densidad dentro de las categorías diamétricas de 10, 15 y 30, lo cual sugiere que gran parte de las especies registradas de la población de Selva Baja Caducifolia han sufrido impactos significativos durante los últimos años.

La riqueza del estrato arbóreo, en la Microcuenca, fue de 31 especies, distribuidas en 14 familias. La más destacada corresponde a la familia *Fabaceae* con un registro de 9 especies, seguida por la familia *Malvaceae* con 5 especies y la familia *Moraceae* con 3 especies, mientras que la familia *Burseraceae*, *Euphorblaceae* y *Salicaceae*, registra cada una 2 especies. Estos valores de riqueza específica resultan ser bajos si consideramos que las Selvas Medianas Subcaducifolias conservadas llegan a presentar un elevado número de familias y de especies por familias (Sánchez 2018; Beltran-Rodriguez 2018).

Índice de Shannon Wiener. • El valor calculado mediante este índice fuera para el estrato arbóreo de 3.08. especies, el resto esta representado con una especie El estrato arbustivo registro un total de 16 especies , en 10 familias, siendo la familia Fabaceas la que más especies registra, con 6, seguido de Burseráceas, con 2 especies , el resto está por una especie.

Diversidad.- Dentro del índice Shannon Wiener, presenta un valor de 2.56, para Margalef presenta 2.31 y para Simpson 0.90.

Estrato Herbáceo. - Fue más reducido en cuanto al número de especies, sin embargo muy abundante. e cual se encuentra dominado por *Barleria oenotheroides*, *Mentzelia aspera* y *Walthe_na mdtca* , con un valor de 72%, 64% y 63% respectivamente, en cuanto a su peso ecológico en la población, el resto presenta una dominancia más bajas respecto a las mencionadas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

La distribución de los individuos de este estrato, está representada por una densidad elevada y un diámetro de copa baja (estructura horizontal), mientras que a menor diámetro de copa su altura fue menor y a medida que el diámetro de copa aumenta, incrementa la altura de los individuos.

El estrato herbáceo presentó un desarrollo muy abundante (225,000 individuos/ha), calculando una riqueza de especies de 6 especies y un valor del índice de Margalef de 0.41 (diversidad baja). El valor del índice de Simpson fue de 0.72 y el de Shannon de 1.5, en ambos casos se considera un valor con una diversidad media. En cuanto al índice de similitud de Jaccard los sitios que presentan un grado de similitud del 33%, fue el 1 y 2

Podemos determinar que la población de Selva Baja Caducifolia, presentan alteraciones significativas en los estratos arbustivo y herbáceo, mientras que el estrato arbustivo aún mantiene una estructura estable, esto porque presenta una mejor distribución de especies y densidades elevadas. Sin embargo en las partes bajas de la Microcuenca, cercano a los núcleos poblacionales es donde se observa una mayor influencia lo cual ha venido repercutiendo en el desarrollo de este tipo de vegetación. En cuanto al grado de diversidad es media (alfa). Agregando que para el estrato arbóreo la probabilidad máxima de que una misma especie haya registrado en un mismo sitio de muestreo, es del 50%, mientras que para el estrato arbustivo y herbáceo es menor al 50%. Esto significa que la información de cada sitio de muestreo en la Microcuenca, no presentan similitudes (beta) importantes, en cuanto a su composición, sin embargo sucede lo contrario para el estrato arbóreo.

Fauna Silvestre. - Para registrar la fauna silvestre, se utilizó el método por transectos, tomando en cuenta la superficie de la Unidad de análisis (UA). Con ayuda de un GPS (etrex 20 Garmin) se establecieron cuatro transectos de 500 a 1,000 m de largo por 30 m de ancho, separados entre sí. Los transectos fueron recorridos por dos personas de las 6:00 a.m a 5:30 p.m, con un esfuerzo de muestreo de 23 horas, a una velocidad de 1.2 km/hr, aproximadamente, registrando organismos mediante observación directa (avistamientos) e indirecta (rastros: madrigueras, huellas, excretas). Una vez ubicados, con una cámara (NIKON, Coolpix I820, 30X) se tomó evidencia fotográfica de cada rastro para su posterior identificación mediante guías de campo (Aranda, 2012). Para la identificación de los organismos, se utilizaron guías y libros especializados: para la herpetofauna (Conant y Collins, 1998), mastofauna y rastros (Burt Y Grossenheider, 1980; Elbroch, 2003; Caballos y Oliva, 2005; Aranda, 2012).

En el caso de las aves, se establecieron ocho puntos de conteo, de 30 m de radio fijo para registrar, durante 10 minutos, todas las especies observadas o escuchadas, de 6:00 a.m a 5:30 p.m, con un esfuerzo de muestreo de 23

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

horas, tomando en cuenta que fueron dos días. Para determinar las especies se utilizaron binoculares (Vortex 8 x 42) y guías de campo (Howell Y Webb, 1995; Kaufman, 2000; Sibly, 2001).

Aves.- Se obtuvo un total de 184 registros pertenecientes a 50 especies de aves, de las cuales nueve se encuentran enlistadas en la NOM-059: siete Bajo Protección Especial (Pr), una En Peligro de Extinción (P) y una como Amenazada (A).

Las especies de aves con mayor abundancia estimada fueron: *Eupsittula canicularis*, *Columbina passerina*, *Progne chalybea*, *Thryophilus sinaloa*.

Mamíferos. - En total se registraron en total cuatro especies de mamíferos, las cuales no se encuentran enlistadas en la NOM-0

En cuanto al grupo de los mamíferos, el número de registros fue menor, obteniendo de esta manera 11 individuos (cuatro especies) durante el monitoreo, con una abundancia estimada de 5223.267 individuos para el área de la Microcuenca (UA).

Herpetofauna.- En el caso de la herpetofauna, se registraron en total 6 especies pertenecientes a tres familias. Cabe señalar, que dos se encuentran enlistadas en la NOM-059 como Amenazada (*Ctenosaura pectinata*) y Sujeta a Protección Especial (*Aspidoscelis lineattisima*).

Para un mejor entendimiento de los cambios de la biodiversidad en relación con su ambiente, se considera la medición de los componentes alfa, beta y gamma. La diversidad alfa se refiere al número de especies a nivel local (Rodríguez y Vázquez-Domínguez , 2003; Rodríguez, 2009), la diversidad beta es el grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades

Índice de Margalef. - Se obtuvo un valor para el estrato arbóreo de 4.22, valor que indica un grado de riqueza de especies medio.

El estrato arbustivo y/o sotobosque. - Se encuentra dominado ampliamente por *Lysiloma divaricatum*, seguido por *Leucaena lanceolata* y *Haematoxylum brasiletto* con un 37.6, 28.6 y 28.1% respectivamente. En este caso la estructura horizontal está compuesta por individuos jóvenes con diámetros que van de los 2 a 10 cm, y con densidades bajas por hectárea (regularmente 30 individuos/ha).

Se registró un total de 16 especies, en 10 familias, siendo la familia *Fabaceae* la que más especies registra, con 6, seguido por *Burseraceae* con 2 en un paisaje, y la diversidad gamma es la riqueza de especies del conjunto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

de comunidades que integran un paisaje, resultado de la unión entre la diversidad alfa y la diversidad beta (Moreno, 2001; Rodríguez, 2009).

Con respecto a la diversidad alfa, los métodos se pueden dividir en dos tipos: basados en la cuantificación del número de especies presentes o en la estructura de la comunidad, este último puede clasificarse en la dominancia y en la estructura de una comunidad (Moreno, 2001) . Por lo que, en este caso se consideró un Índice basado en el concepto de equidad, como el de Shannon-Wiener, el cual expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de una muestra (Moreno, 2001).

Vegetación forestal dentro del área de custf.- De acuerdo a la información vectorial digitales de Uso de suelo y vegetación serie VI, escala 250,000 (INEGI, 2016), el tipo de vegetación representativo en la zona, corresponde a Vegetación de Selva Baja Caducifolia.

El sistema de muestreo utilizado fue sistemático a cada 50 metros entre puntos, con la finalidad de cubrir toda el área del Proyecto. Con esto se logró recorrer la superficie propuesta para el CUSTF (9 sitios de muestreo). Considerando la superficie total del Proyecto (2.525 ha), la intensidad de muestreo fue del 20%.

Estrato arbóreo. De acuerdo con los resultados, las especies con mayor peso ecológico en el proyecto fueron *H. pallidus* (40.8%), *A. guacuyu/e* (35.4%) , *E. cyclocarpum* () *Leucaena lanceo/ata* y *Guazuma u/mifolia* . El resto de las especies presentan un valor menor al 20% en cuanto a su importancia dentro de la estructura. En este estrato se registraron 21 especies, con una altura promedio de 6 metros y un diámetro normal promedio de 11 cm.

Respecto a la estructura horizontal y vertical, se registra una densidad elevada en las 10 a 15 cm, lo cual significa una condición joven de la vegetación, teniendo un comportamiento regular en cuanto al desarrollo en altura respecto al diámetro (a medida que aumenta el diámetro incrementa la altura).

La riqueza del estrato arbóreo, Se registraron 15 especies, distribuidas en 8 familias. Destacando, con un mayor número de especies, la familia *Fabaceae* con 7 especies, seguida por la familia *Malvaceae* con el registro de 2 especies, la riqueza específica es muy baja si lo comparamos con el área de la Microcuenca , la cual registra 31 especies con 14 familias. Y si se comparan con Selvas bien conservadas más aun, ya que en condiciones conservadas se ha registrado un número de familias y especies elevado (Sánchez et al., 2018; Beltran-Rodriguez et al., 2018).

Estrado arbustivo. Los valores calculados del IVI, sugieren que el comportamiento de distribución es más equilibrado en cuanto al peso ecológico.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Sin embargo, las mejor representadas corresponde a individuos de *H. pallidus* (84.9%) *C. ovata* (55.5%) y *L. lanceolata* (45.7%). la estructura horizontal (Grafico 18), registra diámetros menores a 5 cm, se observa anormal la curva debido a que existe una mayor concentración en diámetros mayores que en los meses. En cuanto a la estructura vertical si presenta un desarrollo normal, ya que a medida que Incrementa el diámetro lo hace también en altura.

El estrato arbustivo y/o sotobosque registró una riqueza de 7 especies, en 5 familias, siendo la familia Fabaceae la que más se registró con 3 especies. Si lo comparamos con los resultados de la Microcuenca, resulta ser bajos, ya que en la Microcuenca se registraron 16 especies, en 10 familias.

El estrato herbáceo presenta una riqueza específica de 6 especies y 4 familias, siendo la mejor representada la familia Acanthaceae con un registro de 2 especies. Comparado con la información de la Microcuenca los valores son similares (6 especies, en 6 familias) .

Estrato herbáceo .- las especies que representa un valor de importancia más elevado fueron; indica, (68.5%) *M. charantia* (65.4%), *Cynodon sp.* (61.5%) y *E. imbricata* (53.3%) principalmente, el resto de las especies presentan un valor de Importancia menor al 27%. Para interpretar la estructura horizontal se tomó en cuenta el diámetro de copa herbácea, mediante categorías de 5 cm (0.05 m). El resultado nos indica una distribución variada.

Índice de Shannon-Wiener. El calculó resulta para el estrato arbóreo de 2.47, para el arbustivo fue de 1.01 y finalmente para el herbáceo fue de 0.4, lo cual se puede interpretar que existe un grado de diversidad alto para el primer caso y baja para los últimos.

Índice de Margalef. El estrato arbóreo arrojo un valor de 2.12, indicando un grado de la riqueza de especies medio. El estrato arbustivo registra un valor calculado de 1.01 y el herbáceo 0.40, estas últimas indican una riqueza de especies muy baja,

De acuerdo a los valores determinados para la estructura de la vegetación, la riqueza (alfa) y la diversidad de especies (alfa) y entre sitios de muestreo (beta). La estructura arbórea está representada por un desarrollo en etapa joven, ya que se calcula una densidad promedio por hectárea de 739 individuos, de los cuales el 72% se encuentra distribuido en categorías diamétricas de entre 10 y 15 cm, con una altura promedio de 8 metros, mientras que la densidad de la categoría diamétrica 15 a la 30 se reduce de manera significativa.

Por lo tanto, de acuerdo a los resultados expuestos, la población de Selva Baja Caducifolia, que se encuentra en el Proyecto, presentan alteraciones fuertes en su estructura, por tal razón presentan desarrollo joven de los individuos que

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

la componen, de los tres estratos, esto debido a la influencia de desarrollo urbano de la zona. Los indicadores de biodiversidad analizados, determinan que existe una riqueza de especies y un grado de diversidad que va de baja a media (alfa), sin embargo, bajas posibilidades de encontrar una misma especie en diferentes puntos del área (Beta). En general los indicadores de biodiversidad resultaron con valores bajos, comparados con los obtenidos para la Microcuenca (Cap. 111), por lo tanto, sugerimos que no existe riesgo en la pérdida de biodiversidad por el CUSTF, gracias a que las especies a remover se representan mejor en zonas más conservadas en la Microcuenca.

Fauna silvestre dentro del área de custf.- Entre los indicadores más convencionales a estudiar para los fines del presente estudio y dirigidos a los cuatro principales grupos de especies de fauna silvestre: mamíferos, aves, reptiles y anfibios; podemos mencionar primeramente la riqueza a nivel de especies, familias, órdenes y grupo de especies. Otro ejemplo es el análisis de la dominancia de un grupo de especies sobre otro y que tipos de especies están mejor representadas dentro de sus grupos y su abundancia, en especial por la función que desempeñan dentro de la cadena trófica y su nicho ecológicos dentro del hábitat.

Cabe señalar que la abundancia representada por la cantidad de individuos en un espacio y tiempo determinados no puede establecerse en términos absolutos, ya que la toma de datos está ampliamente influenciada por la movilidad, dispersión y conducta de los animales. Por lo tanto, se toma en cuenta la abundancia relativa, para tener un panorama del estado de conservación de las especies en el lugar, así como la calidad del hábitat.

Con ayuda de un GPS (etrex 20 Garmin) se establecieron dos transectos de 155 a 250 m de largo por 30 m de ancho, separados entre sí. Los transectos fueron recorridos por dos personas de las 6:00 a.m a 5:30 p.m. con un esfuerzo de muestreo de 23 horas (dos días), a una velocidad de 1.2 km/hr. aproximadamente, registrando organismos mediante observación directa (avistamientos) e indirecta (rastros: madrigueras, huellas, excretas). Una vez ubicados, con una cámara (NJKON, Coolpix L820, 30 X) se tomó evidencia fotográfica de cada rastro para su posterior identificación mediante guras de campo (Aranda, 2012).

En el caso de las aves, se establecieron cinco puntos de conteo, de 30 m de radio fijo para registrar, durante 10 minutos, todas las especies observadas o escuchadas, de 6:00 a.m a 5:30 p.m. con un esfuerzo de muestreo de 23 horas, tomando en cuenta que fueron dos días. Para determinar las especies se utilizaron binoculares (Vortex 8 x 42) y gulas de campo (Howell y Webb, 1995; Kaufman, 2000; Sibley. 2001).

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

En el Área del Proyecto, se obtuvieron en total registros pertenecientes a especies en general por todos los grupos faunísticos . En el caso de las aves, se registró un total de 24 especies, que equivale a un 82% respecto al total.

Así mismo, las aves fue el más representativo con un total de 82 individuos, en comparación con el grupo de los mamíferos y los reptiles.

Aves .- El grupo de las aves fue el más representativo en el Área del Proyecto en comparación a los demás grupos. Se obtuvo un total de 82 registros pertenecientes a 24 especies, de las cuales *Micrastur semitorquatus* (Halcón Selvático de Collar) se encuentra Sujeta a Protección especial

Con respecto a los resultados obtenidos del análisis, se puede observar que el grupo de las aves está mejor representado en comparación con el resto de los grupos faunísticos. De acuerdo con lo anterior, el grupo de las aves obtuvo un total de 82 individuos (24 especies), con una abundancia estimada de 554 individuos para el área del Proyecto. Así mismo, las especies con mayor abundancia son: *Hirundo rustica* (15 individuos), *Zenaida asiática* (12 individuos) y *Columbina passerina* (11 individuos).

Mamíferos .- Se registró en total tres especies de mamíferos pertenecientes a tres familias, las cuales no se encuentran enlistadas en la NOM-059.

En cuanto al grupo de los mamíferos, la abundancia fue menor, obteniendo de esta manera el registro de solo siete individuos (tres especies) durante el monitoreo, con una abundancia estimada de 28 individuos para el área del Proyecto

Reptiles .- Por último, para el grupo de los reptiles se obtuvo una abundancia estimada de 10 individuos para el área del Proyecto. Cabe señalar que únicamente se registraron tres individuos de dos especies

Con respecto al (ndice de Shannon-Wiener (diversidad alfa), en el área del Proyecto el grupo de las Aves representa una mayor diversidad a comparación de los demás grupos faunísticos, con un valor de 2.72, el cual se puede catalogar como un grado de diversidad medio (valores de 1.36 a 3.5) de acuerdo a lo sugerido por Aguirre (2013). En cuanto al grupo de los Mamíferos y los Reptiles, ambos obtuvieron un grado de diversidad bajo ya que se obtuvo un valor de 1.0 y 0.64 respectivamente .

Por otra parte, los resultados obtenidos del Índice de Simpson muestran un alto grado de diversidad (valores mayores a 0.67) para el grupo de las aves con un valor de 0.91, mientras que para los mamíferos se obtuvo un valor de 0.61 y 0.44 para los reptiles

Comparación del Índice de Valor de Importancia de Flora entre la Unidad de Análisis y el Predio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

La vegetación predominante en la zona del proyecto corresponde a vegetación de Selva Baja Caducifolia (INEGI, 2016) , así como en toda la Parcela correspondiente. El proyecto cuenta con una cobertura promedio del 68%, compuesta por especies típicas de este tipo de vegetación y por algunas que se consideran como especies de tipo secundaria, presente en zonas impactadas, con una estructura poco desarrollada .

Para hacer un análisis comparativo de las condiciones de la vegetación y la fauna silvestre, fue necesario utilizar indicadores que nos permitieran tener un dato para expresar las condiciones actuales, y además hacerlo tanto en el área del Proyecto como en la Microcuenca (UA), con la finalidad de relacionar los valores y determinar el grado de impacto que se puede tener con la ejecución del Proyecto

De acuerdo a los resultados de los Indices de diversidad (Vegetación y fauna) y dominancia e Importancia (vegetación), descritas en los Capítulos 111 y IV, así como tomando en cuenta aquellas especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, dentro del área del proyecto y la Microcuenca (UA). De la misma manera, se mencionan las actividades requeridas para mitigar y/o compensar los efectos ocasionados por el CUSTF descritas en el Capítulo VIII. Se determina lo siguientes para cada elemento analizado en el Proyecto, comparándolo con los resultados de la Microcuenca.

Estrato arbóreo. - Debido a que en la Microcuenca se registró una mayor cantidad de especies que en el Proyecto (CUSTF), el valor del IVI para el primer caso fue variado. Entre las especies registradas en la Microcuenca y el Proyecto (CUSTF), se puede comparar *L. lanceolata* con un valor en la Microcuenca del 9.7% y en el Proyecto de 27.7%, lo cual significa una densidad por hectárea mayor en el Proyecto. Sucede lo mismo en el caso de *H. pallidus* con un valor de 3.5% (Microcuenca) y 40.8% (Proyecto), *E. cyclocarpum* con un valor de 11.3% contra 34.1%. Sin embargo, algunas especies como *H. brasietto* presenta un valor del IVI para la Microcuenca de 17.7% y para el Proyecto (CUSTF) de 8.1% y *J. standleyi* con un valor de 15.1% y 11.4%.

El área de la Microcuenca registra las especies de *A. guacuyule* (A), *Handroanthus chrysanthus* y B. arbórea (Pr), las cuales se encuentran enlistadas en la NOM 059 (2010), bajo algún estado de conservación. De estas únicamente *A. guacuyule* se registra en el área del Proyecto (CUSTF) . Dicha especie en la Microcuenca (UA) tiene un valor del IVI en la población de 8.5%, mientras que en el Proyecto se calculó un valor de 35.4%.

Como se puede observar las especies registradas en el proyecto se encuentran presentes en la Microcuenca en la comunidad de Es importante recalcar que los valores del IVI, son variables debido a que la Microcuenca (UA) presenta una

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

mayor cantidad de especies que la del Proyecto, para el estrato arbóreo.

Estrato arbustivo y/o sotobosque.- Los resultados en cuanto al IVI tuvieron el mismo sentido que en el estrato anterior, aunque cabe destacar que algunas especies registradas en el Proyecto no se registraron en este estrato, sin embargo si se registraron mejor desarrolladas en el estrato arbóreo. Para este caso, las especies más relevantes para la Microcuenca y el Proyecto, fueron *L. lanceolata* (UA 30 y Proyecto 46%), *L. divaricatum* (UA 38 y Proyecto 14%) y *V. campechiana* (UA 19 y Proyecto 37%), *P. capitata* (UA 24 y P 15%) y *R. armata* (UA 44 y P 24%) .

Diversidad.- La vegetación en el área del CUSTF corresponde Vegetación de Selva Baja Caducifolia (SBC), mientras que la Microcuenca (UA) registra vegetación de Selva mediana subcaducifolia, Selva Baja Caducifolia y zonas agrícolas de temporal. Cabe destacar que el comparativo se enfocó a la condición de Selva Baja Caducifolia, debido a que es la condición que comparten ambas zonas en cuanto a dominancia. El comparativo de análisis se realizó para los estratos arbóreos arbustivos y herbáceos, ya que son las que representan un valor ecológico mayor para la zona de la Microcuenca (UA) y el proyecto.

De manera resumida la Microcuenca (UA) presenta, en la SBC una mayor diversidad tanto para el estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo (Riqueza de especies, Simpson, Shannon y Margalef), que la que se calculó para el área del Proyecto (CUSTF).

El estrato arbóreo, los valores calculados del índice de Simpson, Shannon y Margalef en la Microcuenca fueron de 0.93, 3.08 y 4.22 respectivamente, con una riqueza de especies de 31. Mientras que los valores calculados para el área del CUSTF fueron; para el I. Simpson de 0.90, para el I. Shannon de 2.47 y para el J. Margalef fue de 2.12 y una riqueza de 15 especies. Es notable la diferencia entre la Microcuenca y el Proyecto, ya que podemos definir que la diversidad para la Microcuenca (UA) corresponde a un grado alto, mientras que para el área del Proyecto se cataloga con un grado de diversidad medio.

El estrato arbustivo. - Registra valores calculados para la Microcuenca , para el índices de Simpson, Shannon y Margalef fueron de 0.90, 2.6 y 2.3 respectivamente, mientras que para el área del CUSTF, el resultado fue de 0.74, 1.6 y 1.01 respectivamente. En este caso se puede afirmar que los índices de diversidad indican una diversidad media para la zona de la Microcuenca , mientras que para el área del Proyecto resulta presentar un grado bajo.

Finalmente el estrato herbáceo. - Tanto los valores calculados para el área de la Microcuenca (UA), Shannon, Margalef y Simpson fueron: 1.50, 0.41 y 0.72 respectivamente, como para el Proyecto: 1.54, 0.40 y 0.73, indican una diversidad

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

y riqueza de especies igual, lo cual significa un grado de diversidad bajo.

En cuanto a la densidad y estructura horizontal y vertical de los estratos vegetales. El estrato arbóreo en la Microcuenca registro una densidad de 1,327 individuos por hectárea, con una altura promedio de 9 metros y un diámetro medio de 20 cm, mientras que el área del Proyecto (CUSTF), registra una densidad de 728 individuos por hectárea, con una altura promedio de 8 metros y un diámetro medio de 16 cm. El estrato arbustivo en la Microcuenca registro una densidad de 680 individuos/ha, con una altura de 6 metros y un diámetro medio de 5 cm, y en el área del Proyecto presenta una densidad de 330 ind/ha, con una altura promedio de 3 metros y un diámetro medio de 3 cm. Y finalmente el estrato herbáceo presento una mayor densidad en la Microcuenca que en el área del Proyecto. Esto significa que en general la Microcuenca presenta una condición de la vegetación mejor desarrollada y conservada que la desarrollada en el área del Proyecto.

Conclusión. - En base a los resultados obtenidos se concluye que la remoción de la vegetación propuesta en el Proyecto por CUSTF, no tendrá consecuencias graves en la pérdida de especies, ya que comúnmente estas se encuentran representadas adecuadamente en el área de la Microcuenca.

De la misma manera podemos decir que no se verá afectada la riqueza de especies, y de acuerdo a los indicadores de biodiversidad en todos los casos la Microcuenca presenta los valores más representativos y una estructura mejor conservada, que la del Proyecto (CUSTF).

Además de considerar que la estructura forestal presente en el Proyecto, presenta perturbaciones y lo que actualmente se desarrolla son individuos jóvenes con diámetros pequeños y densidades elevadas.

Respecto a los individuos registrados de *A. guacuyule* en diferentes puntos del Proyecto, la cual se encuentra en la NOM 059 (2010), bajo la categoría de Protección especial (Pr), se implementara un Programa de rescate y reubicación, lo cual se facilitara ya que gran parte de los individuos presentan un desarrollo juvenil. Para reforzar la propagación y desarrollo de estas especies, se ejecutara un programa de reforestación el cual incluirá estas y otras especies que se distribuyen en el área.

Con la ejecución del Proyecto por CUSTF, se ejecutaran los siguientes programas, con fines de mejoramiento, conservación y desarrollo de algunas especies:

1. Se contempla la operación de un Programa de protección y/o rescate de individuos de *A. guacuyule*, *H. pallidus*, *L. lanceolata* y *B. Instabilis* en zonas aledañas al CUSTF, con la finalidad de incrementar la abundancia y conservar las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

especies en esta zona. Para esto se contempla una superficie de 2.80 ha (ubicada en los márgenes del Proyecto).

2. Implementación de un programa de conservación y restauración de suelos en una superficie 2.80 ha.

Con estas acciones se ayudara a mejorar las condiciones, abundancia y desarrollo de estas especies, además de fortalecer las condiciones de hábitat en las que viven piquentos mamíferos y algunas aves.

Comparación de la fauna silvestre entre la Unidad de Análisis y el Predio.

Los indicadores de biodiversidad utilizados (Alfa y Beta), nos señalan que la Microcuenca (UA) presenta un nivel de importancia en cuanto a diversidad de especies de fauna silvestre, que en el área del proyecto.

Por otro lado, es importante hacer mención que las especies en riesgo y/o endémicas, no se encuentran presentes en el predio donde se encuentra el proyecto, más bien, se distribuyen en las áreas de la Microcuenca, donde cuentan con las elementos que satisfagan sus ciclos biológicos y la necesidades vitales para la conservación de sus poblaciones .

Con {a finalidad de evitar el daño físico a la fauna que pudiera presentarse durante el CUSTF, así como para favorecer a mejorar y/o mitigar los efectos de la fracturación de la vegetación local, se sugiere tomar en cuenta las siguientes acciones:

1. Implementar un programa de rescate y reubicación de especies, esto para proteger y mantener la integridad física de especies de lento movimiento tales como anfibios, reptiles y mamíferas pequeños.

2 Programa de conservación, protección, reforestación y restauración de suelos, sobre el margen del Proyecto donde se pretende realizar el CUSTF, con la finalidad de mejorar los hábitats o fracciones de vegetación que quedarán en pie, los cuales favorecerán al desarrollo de la fauna silvestre local.

Biodiversidad . Tomando en cuenta el análisis anterior, consideramos que no se compromete la flora y fauna silvestre de la zona, ya que las especies registradas para el área del Proyecto se encuentran bien representadas en el área de la Microcuenca. Para mitigar y/o compensar el impacto de la zona del Proyecto, se implementará un programa de rescate y reubicación de individuos con mayor peso ecológico para conservar determinada especie, se realizará una reforestación en una superficie de 2.80 ha.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos se considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados.

Por lo que corresponde al segundo de los supuestos, referente a la obligación de demostrar que la erosión de los suelos se mitigue, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

El suelo es la capa más superficial de la corteza terrestre, en la cual encuentra soporte la cubierta vegetal natural y gran parte de las actividades humanas.

Los procesos erosivos de los suelos se dan primordialmente por pérdida de la cubierta vegetal y la mala práctica de las labores culturales en su uso. En este caso la pérdida de suelo se puede desencadenar por la sustitución de la vegetación para un uso en el que la cubierta vegetal se removerá para la construcción de las obras.

De igual manera se realizó un análisis del suelo, determinando un cálculo aproximado de pérdida de suelo en el área del proyecto con y sin la ejecución del CUSTF.

Debido a que se espera remover parte de la vegetación del Proyecto por el CUSTF), será necesario implementar un Programa de Conservación de Suelos, donde se incluya un total de 20 Presas de piedra, como una medida de mitigación, con las cuales se espera captar aproximadamente 150 ton/ha.

En conclusión, con se espera que con el acompañamiento de un Programa de Conservación y de suelos (mediante la construcción de Presas de Piedra), se lograra mitigar el efecto de pérdida de suelo. Por lo tanto, no se comprometerá la estabilidad de los suelos en las Inmediaciones del proyecto, si no que se coadyuvara al mejoramiento de estos en gran medida.

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Con la ejecución del CUSTF, se espera cambiar la dirección del flujo natural e incrementar la velocidad de los escurrimientos de esta zona, sin embargo, este efecto será temporal. De acuerdo al análisis hidrológico (balance hídrico), se llegó

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

a la conclusión, que es necesario implementar un programa de Conservación y restauración, el cual compensara los afectos provocados por el CUSTF. Se sugiere que estas actividades se desarrollen en las inmediaciones del área del Proyecto. La finalidad del programa será reducir la velocidad y cantidad de escurrimientos superficiales y favorecer en la captura e infiltración de la precipitación que se presenta durante la temporada lluviosa.

Como se muestra en la Tabla, si se lleva acabo el CUSTF el escurrimiento anual se incrementarla de 4,906 a 6,096 m³/año, mientras' que la infiltración se reducirla de 8,667 a 7, 477 m³ Por lo tanto, con el CUSTF se generara un excedente de 1,190 m³ en cuanto al escurrimiento superficial, y por lo tanto para reducir o mitigar este excedente, se sugiere realizar obras de captación de agua (Zanjas trincheras y terraza individual) , para almacenar y propiciar a su infiltración

Tomando en cuenta las especificaciones señaladas en el Capítulo IV y Capitulo VIII, se implementara un programa de Conservación y Restauración de Suelos, en el cual se contempla construir 531 metros de Zanja trinchera en una superficie de 1.327 ha y la construcción de 1,062 Terraza Individual modificada en una superficie de 1.327 ha. Con estas actividades se espera reducir la velocidad del escurrimiento logrando captar aproximadamente 10,572 m³/año e infiltrar un máximo, aproximado, de 3, 488 m³. con lo cual se lograrla mitigar estos efectos.

En conclusión, con la ejecución del proyecto, el promovente debe implementar un programa de Conservación y restauración de suelos con la finalidad de mitigar y/o disminuir los efectos provocados. Si este Programa se ejecuta de manera adecuada y oportuna, consideramos que el impacto generado por el CUSTF, sobre estos aspectos, no resultará importante, ni se tendrá un desequilibrio hidrológico de la zona del Proyecto.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, el deterioro de la calidad de agua o la disminución en su captación se mitiga.

Una vez realizada la descripción ambiental y analizada la problemática ambiental se concluye para el Capítulo IV lo siguiente:

Programas de ordenamiento ecológicos.

El proyecto se ubica en una zona urbana y de uso turístico habitacional, fuera de alguna ANP del estado de Nayarit y que en su etapa constructiva afectará cubierta vegetal forestal para lo cual se elaboró el presente ETJ de cambio de uso del suelo a fin de implementar las medidas de mitigación y compensación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Normas Oficiales Mexicanas.

Se vincula con el proyecto, por las características que actualmente posee el área de la Microcuenca y en donde existen ecosistemas con representantes de flora y fauna silvestres incluidas en alguna categoría de esta norma.

Programas de Manejo de ANPs

El sitio donde se inserta el proyecto, no se encuentra al día de hoy dentro de algún programa sectorial, ni en ningún programa de manejo de áreas naturales protegidas, ni en ningún programa de recuperación y restablecimiento de zonas de restauración ecológica, ni en ningún programa de regiones prioritarias para la conservación de la biodiversidad de la CONABIO (2019).

Planes y Programas de Desarrollo Urbano

Dentro del área de estudio se encuentra un uso de suelo, que se puede definir según el Plan municipal de desarrollo de Bahía de Banderas como turístico "T-25" (Desarrollo turístico equivalente a 13 unidades residenciales o 25 cuartos por hectárea).

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables

En cumplimiento de las obligaciones establecidas por el artículo 98 de la LGDFS, se realizó depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de \$ 162,286.66 (ciento sesenta y dos mil doscientos ochenta y cinco pesos 661100 M.N.), por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 8.84 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Nayarit

En la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales Oficio No. 13801.01/0861/20 de fecha 18 de junio de 2020 se señalan los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Especie	Nº de Individuos	Volúmen	Unidad de medida
Enterolobium cyclocarpum	30	57.787	Metros cúbicos r.t.a.
Helicarpus pallidus	150	17.193	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera simaruba	25	5.121	Metros cúbicos r.t.a.
Guazuma ulmifolia	75	11.253	Metros cúbicos r.t.a.
Haematoxylum brasiletto	40	1.867	Metros cúbicos r.t.a.
Orbignya guacuyule	10	9.787	Metros cúbicos r.t.a.
Lysiloma divaricatum	45	16.191	Metros cúbicos r.t.a.
Curatella americana	40	6.361	Metros cúbicos r.t.a.
Spondias purpurea	40	3.704	Metros cúbicos r.t.a.
Leucaena lanceolata (microcarpa)	61	4.673	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia cochliacantha	56	3.686	Metros cúbicos r.t.a.
Cascabela ovata	10	.932	Metros cúbicos r.t.a.
Jatropha standleyi	50	1.476	Metros cúbicos r.t.a.
Acacia hindsii	85	7.802	Metros cúbicos r.t.a.
Hymenaea courbaril	10	1.08	Metros cúbicos r.t.a.

IV.8. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS DEL MUNICIPIO DE BAHIA DE BANDERAS.

El Municipio de Bahía de Banderas se ubica en el extremo sur-oriental del Golfo de California y forma parte de la porción septentrional de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur. Se sitúa al sur-este del Estado de Nayarit; limita al norte, con el Municipio de Compostela, al sur y al oeste con el Océano Pacífico y al este con el Estado de Jalisco. Sus límites extremos son: al noroeste el Océano Pacífico y la localidad Lo De Marcos, al noreste el río Ameca y el sitio conocido como El Ahuejote, al sureste la desembocadura del Río Ameca al Océano Pacífico y al suroeste Punta Mita Geográficamente se localiza entre los paralelos 20° 40' y 21° de latitud norte y entre los meridianos 104° 58" y 105° 33" de longitud oeste

Bahía de Banderas comprende la zona litoral limítrofe entre Jalisco y Nayarit, definida por la presencia de dos prolongaciones del continente: Cabo Corrientes y Punta Mita. Se caracteriza por ser la mayor bahía del occidente de México. Se encuentra en una zona volcánica, con fenómenos sísmicos asociados a la convergencia de las tres mayores sierras del país.

El área de estudio corresponde al impulso que realizó el Gobierno Federal al crear el Desarrollo Náutico y Turístico Nuevo Vallarta ahora Nuevo Nayarit, que cuenta con canales de navegación, marina, zona hotelera, zona residencial, plaza comercial un área mucho mayor que ha sido de interés turístico, buscando el máximo aprovechamiento del potencial paisajístico de la costa y la cercanía con el Aeropuerto Gustavo Díaz Ordaz en Puerto Vallarta.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

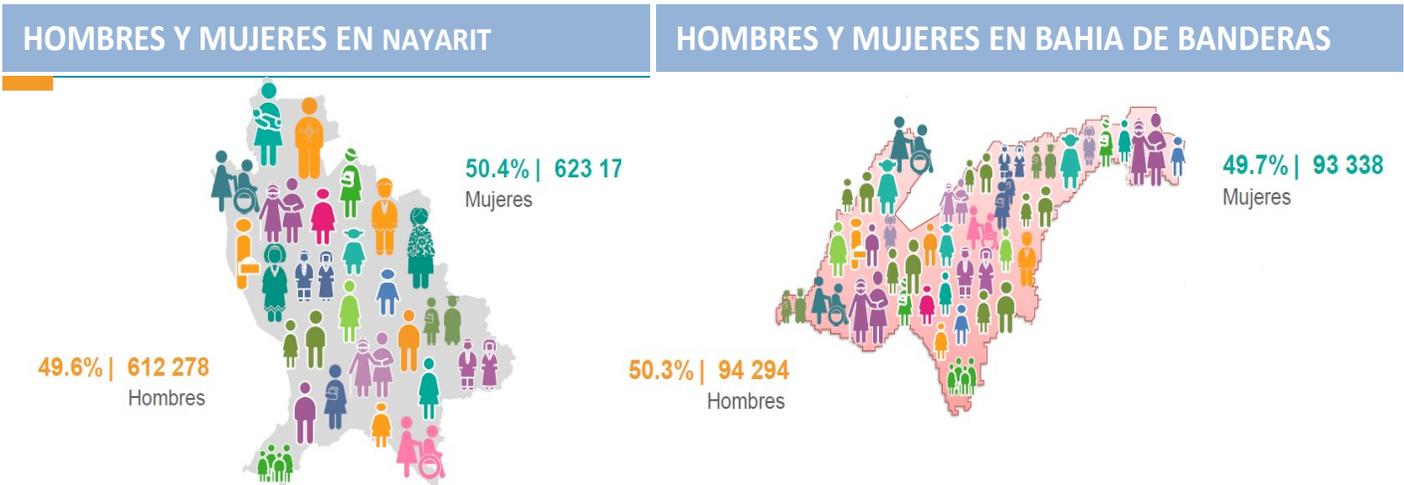
Sin embargo, el ordenamiento de un área menor, que es la región comprendida en el Estado de Nayarit, obedece a intereses de expansión de proyectos turísticos relacionados con políticas federales y estatales. Por tal razón, ha debido acotarse un área de interés que corresponde a límites geopolíticos.

IV.8.1. Demografía

De la información por entidad proporcionada por el INEGI señala que en el conteo del Censo de Población y Vivienda 2020 la población total en los Estados Unidos Mexicanos arrojo 126´014,024 habitantes de los cuales el 50.4% corresponde a 623,178 mujeres y el 49.6% a 612,273 hombres

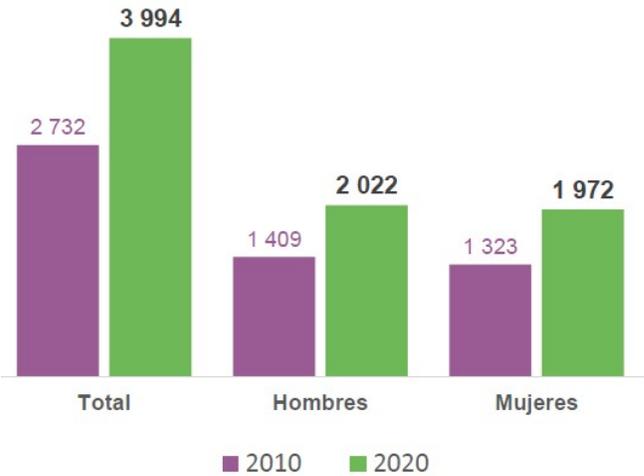
Para el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, una población en el 2020 de 187,632 habitantes con 93,338 mujeres que representa el 49.7% y 94,294 hombres que es el 50.3% y para la localidad de Jarretaderas 9,462 habitantes.

IV.8.1.1. Población total Censo de Población y Vivienda 2020



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

IV.8.1.2. Nacimientos en otro país

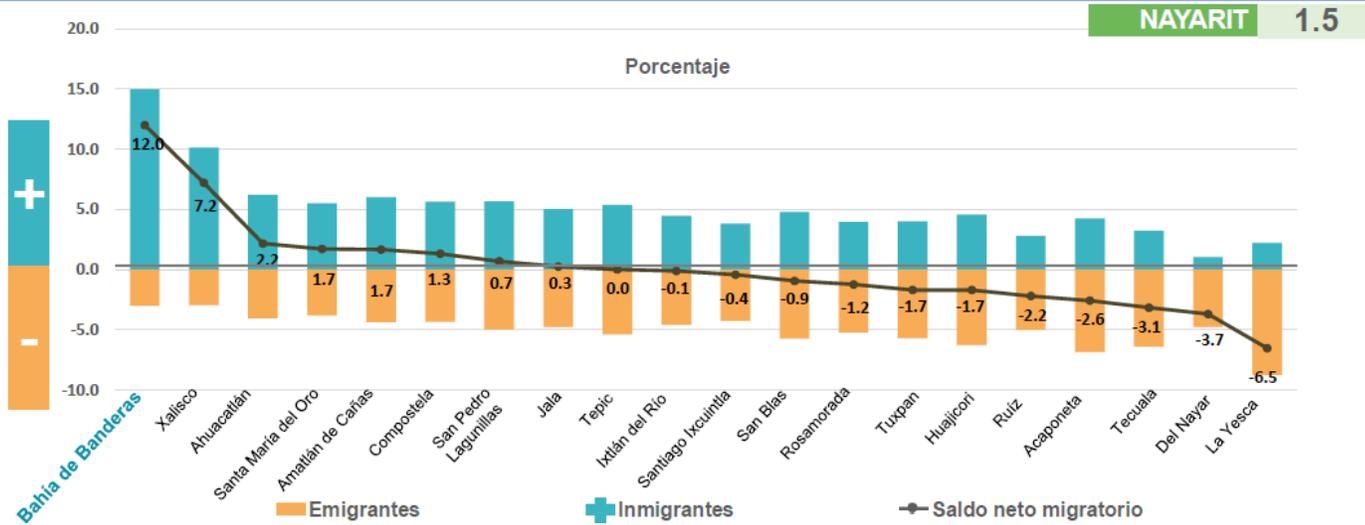


Población nacida en otro país

País de nacimiento	Población
Estados Unidos de América	2 552
Otros países	1 442

IV.8.1.3. Emigrantes e Inmigrantes en los 20 municipios del Estado de Nayarit

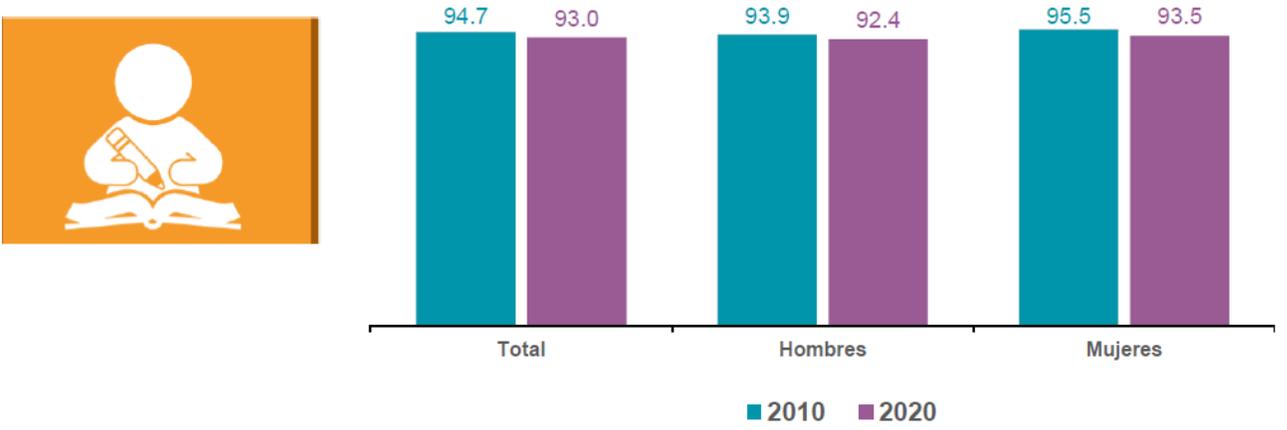
Saldo neto migratorio interno por municipio, 2015-2020



El municipio de Bahía de Banderas, es el mayor captador de inmigrantes, los cuales no solo son del estado de Nayarit, sino de otras entidades donde destacan los estados de Chiapas y Guerrero, la mayoría es personal que trabaja en la construcción.

IV.8.1.4. Defunciones de menores de un año de edad de residencia habitual del fallecido según sexo 2015

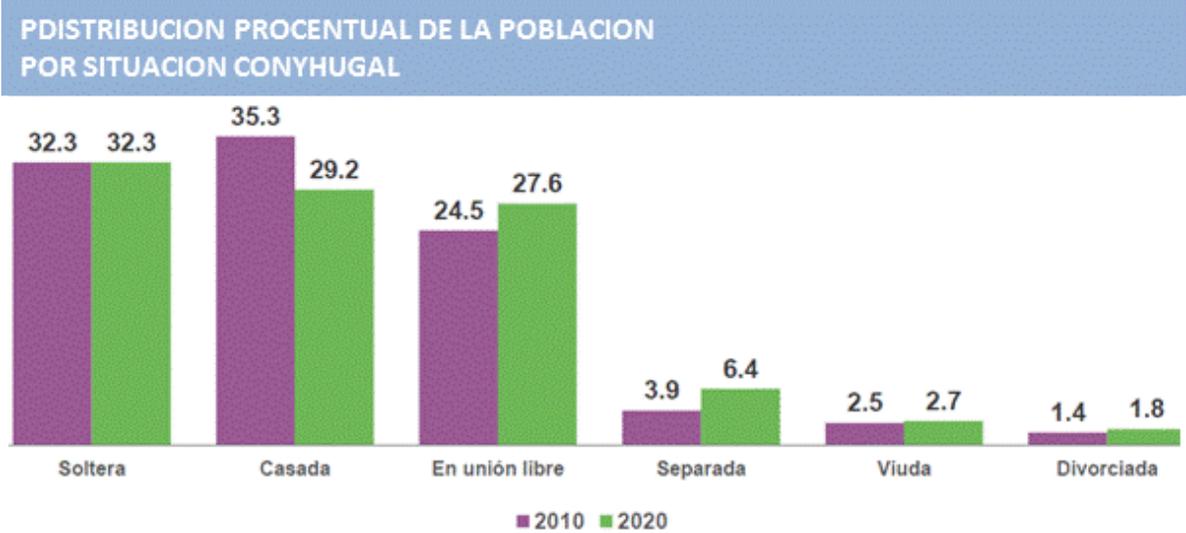
PORCENTAJE DE POBLACION DE 6 A 14 AÑOS QUE ASISTE A LA ESCUELA 2010 Y 2020



Por la pandemia COVID 19 se aprecia una deserción en población escolar correspondiendo un 1.7 en el total de hombres y mujeres en edad escolar.

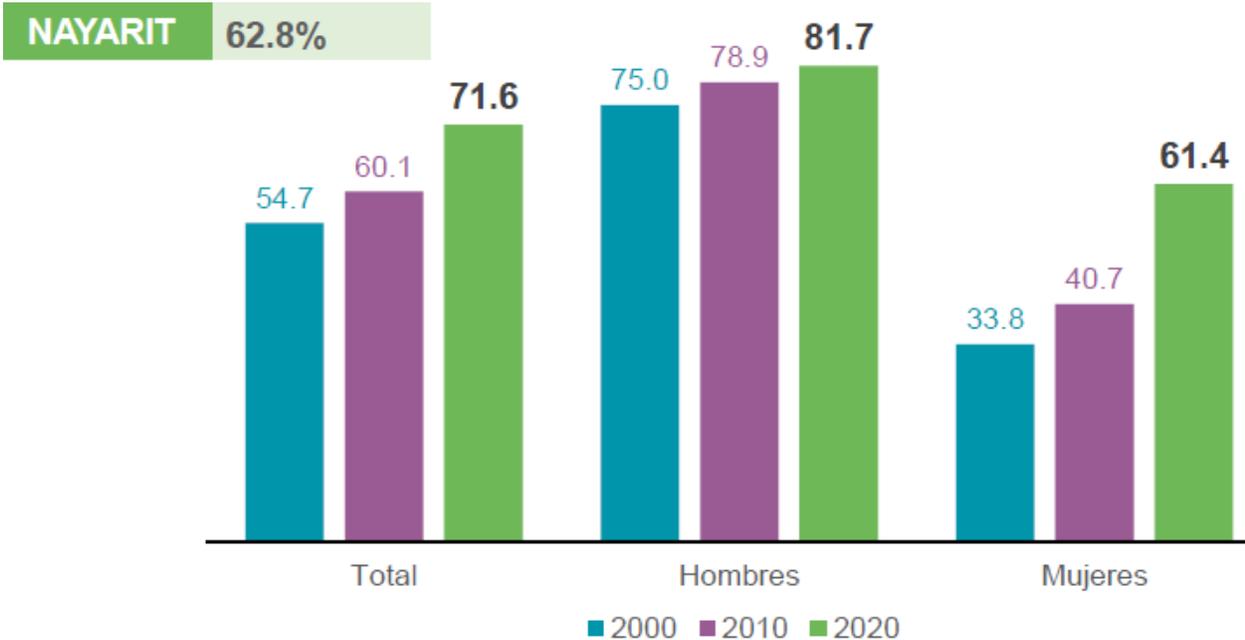
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

IV.8.1.5 Matrimonios y Divorcios registrados en el municipio



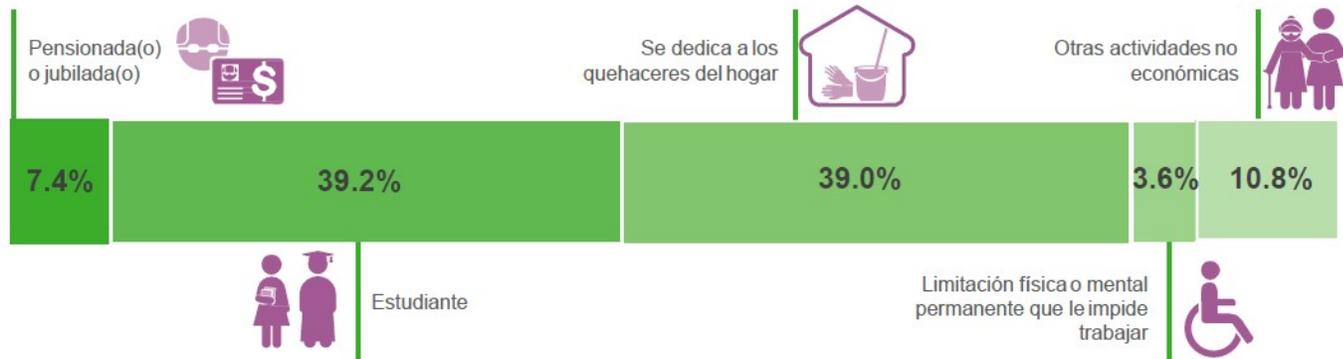
IV.8.2. Empleo

Del 2000 a 2010, la tasa de participación de las mujeres creció 6.9 puntos porcentuales y del 2010 a 2020, la tasa de participación de la mujer creció 20.7 puntos porcentuales



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS	40 373	NAYARIT	356 473
--------------------------------	--------	---------	---------



IV.9. Caminos - Transporte y comunicaciones

IV.9.1 Carreteras, caminos de terracería.

La red vial del municipio se estructura por medio de la carretera federal 200, la cual comunica el litoral del pacífico. De este eje primario se derivan carreteras secundarias como la costera Sayulita, Higuera Blanca, Emiliano zapata, Corral del Risco y La Cruz de Huanacastle, para entroncar de nuevo con la Carretera Federal 200 Tepic-Puerto Vallarta.

La carretera Mezcales que comunica San Vicente, El Porvenir y San José del Valle de comunica hacia el norte con la cabecera municipal de Valle de Banderas y de la Glorieta Los Indio a la derecha a San Juan de Abajo, El Colomo y a su vez con un camino de terracería con Aguamilpa.

IV.9.2 Transporte

La movilidad en Bahía de Banderas se presta mediante trece rutas de carácter privado que brindan el servicio de transporte masivo, en sus dos modalidades por autobús y minivan (taxi colectivo).

En Valle de Banderas, San Juan de Abajo, Fraccionamiento La Misión Mezcales y Punta de Mita, se ubican las terminales de autobús y sitios de transbordo de minivan hacia el municipio de Puerto Vallarta, terminado su trayectoria en la terminal Auto Transporte Medina (ATM).

Rutas de Transporte de Autobús

Ruta	Frecuencia	Empresa
Valle de Banderas - Puerto Vallarta	15 min.	Auto Transporte Medina (ATM)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

San Juan de Abajo - Puerto Vallarta	15 min	Auto Transporte Medina (ATM)
Fracc. La Misión - Puerto Vallarta	15 min	Auto Transporte Medina (ATM)
Punta de Mita – Puerto Vallarta	30 min	Auto Transporte Medina (ATM)
Bucerías-NuevoVallarta – Puerto Vallarta	15 min	Auto Transporte Medina (ATM)
Puerto Vallarta - Sayulita	15 min	Auto Transporte Medina (ATM)
Mezcales – Compostela - Tepic	60 min	Transportes del Pacífico

Rutas de Transporte Colectivo

Ruta	Frecuencia
La Cruz de Huanacastle – San Juan de Abajo	Colectivo sin horario definido
Valle de Banderas – Puerto Vallarta	Colectivo sin horario definido
San Juan de Abajo – Puerto Vallarta	Colectivo sin horario definido
Fraccionamiento La Misión – Puerto Vallarta	Colectivo sin horario definido
Fraccionamiento Alta Vela – Puerto Vallarta	Colectivo sin horario definido
Fraccionamiento Alta Vela – Nuevo Nayarit	Colectivo sin horario definido
San Juan de Abajo – Nuevo Nayarit	Colectivo sin horario definido

El servicio tanto de autobús como colectivo inicia a las 5:30 a.m. y termina a las 10:00 p.m.

IV.9.1 Longitud de la red carretera según tipo de camino y superficie de rodamiento

En el municipio de Bahía de Banderas, se cuenta con una red vial de 781.8 km dentro de esta red se cuenta con tres niveles de jerarquía: primaria, secundarias y locales, de las cuales el 72% son locales, mientras que el 22% son secundarias, permitiendo la conexión con los asentamientos de la costa.

En el año 2019 se realizó un aforo vehicular sobre la carretera Federal 200 del Norte al Sur del municipio los días 21 y 24 de diciembre y la cuantificación fue de 1,800 vehículos por hora y los fines de semana aumento a 2,400 vehículos.

Estructura vial urbana 20119

Jerarquía	Total Km	Porcentaje
Vialidad primaria	46.50	6%
Vialidad secundaria	168.55	22%
Vialidad local	566-81	72%
Total	781.80	100%

IV.9.3 Aeropuerto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El Aeropuerto Internacional de Puerto Vallarta, (código IAY: PVT, código OACI: MMPR), está localizado en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, se construyó en los terrenos del ejido de Valle de Banderas Nayarit, es un litigio que no se ha resuelto referente a la indemnización a los ejidatarios de dicho ejido.

El Aeropuerto se encuentra ubicado a 7.5 kilómetros de la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco y a 10 kilómetros de Nuevo Vallarta, en el estado de Nayarit, en la Bahía de Banderas.

Cuenta con dos edificios terminales: el edificio terminal principal de aviación comercial y el de aviación general, además de un FBO operado por la empresa Aerotrónn Servicios Aéreos Corporativos. Se cuenta con una pista de 3,100 metros de longitud por 45 metros de ancho con designación 04-22 y diversos rodajes de conexión con las plataformas de aviación.

IV.9.4 Marinas

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Bahía de Bandera, señala que la Bahía de Banderas, cuenta aproximadamente con 45 km, de litoral frente al municipio de Bahía de Banderas, desde la desembocadura del Río Ameca al Sur hasta Punta de Mita al Poniente.

Se cuentan en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con 2 marinas que se encuentra integrada en la región de la Bahía de Banderas, la bahía se conforma por tres municipios, dos en el Estado de Jalisco (Cabo Corrientes y Puerto Vallarta) y uno en el Estado de Nayarit (Bahía de Banderas). La superficie de la Bahía de Banderas es de 3,001.88 km², lo que representa el 5.1 % de la superficie total de Nayarit y el 36 % de la Región Costa Norte de Jalisco.

IV.9.4.1 Marina Nuevo Vallarta

Sector: Turístico

Ubicación. - Fraccionamiento Náutico y Turístico Nuevo Vallarta.

Ocupa una superficie acuática aproximada de 50,027.18 m², y una superficie terrestre aproximada de 2,536.11 m².

La marina de Nuevo Vallarta tiene un área para uso de 270 peines para igual número de embarcaciones y muelles para barcos turísticos, la zona presenta un uso de Capitanía de Puerto, muelle de combustible, y condominio horizontal, Pueblo Náutico y comercios.

Para llevar a cabo este proyecto de modernización se llevó a cabo una inversión de \$ 97'650,000.00 pesos 00/00 m.n.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

IV.10. Campos de Golf

Dentro del municipio se localizan 5 ½ campos de golf, 6 en la zona de la Bahía de Banderas, de los cuales 2 se encuentran en el Desarrollo Náutico y Turístico Nuevo Vallarta y 1 en el Condominio Flamingos Nayarta

Grupo Vidanta - El campo de los lagos

La nueva adición a la oferta de golf en Vidanta Nuevo Vallarta, este hermoso campo de 10 hoyos par 3 ofrece vistas de algunos de los lugares más queridos del resort mientras juegas. También es el único campo iluminado de la región, que ofrece juegos hasta las 23:00

EL TIGRE Golf & Country Club

Campo de Golfo de 18 hoyos, par 72, 12 hoyos con agua, 3 trampas de arena, El resultado... una obra maestra de 7,239 yardas.

Flamingos Golf

Flamingos Golf es un campo par 72 de 6853 yardas de largo con fairways ligeramente angostos dispuestos sobre un terreno con suaves colinas. El campo tiene pasto Bermuda tanto en los fairways como en los greens y posee 9 obstáculos de agua y 43 trampas de arena, la mayoría de los cuales protegen las aproximaciones a sus greens ligeramente rápidos.

IV.11 Servicios públicos

IV.11.1 Distribución de Energía Eléctrica en el Municipio

La Comisión Federal de Electricidad proporciono que el municipio de Bahía de Bandereas a diciembre de 2018 presentaba una demanda de 115.16 (MW), 121.22 (MVA) con una capacidad instalada de 169.375 (MVA), 31 Circuitos M.T. 741.65 KM cicuito trocal para 86,720 clientes y 6 subestaciones

IV.11.2 Electricidad

Usuarios de energía eléctrica por municipio según tipo de servicio Al 31 de diciembre de 2016

Condición Actual Subestación Destiladeras

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Plano 66. Solicitudes Área de Influencia Subestaciones Destiladeras



Subestación Destiladeras

Subestación	Relación de Voltaje KV.	Demanda Maxima Dic/17-Nov/18			Cap. Max MVA	F.U.
		MV	MVA	MVAR		
DSR T2	115/13.8	15.29	16.09	1.04	20	0.80

Solicitud de servicios importantes área de influencia subestación Destiladeras

No.	Nombre del Proyecto	Ubicación	Demanda Sol. (MB ₂ VA)
1	Desarrollo Los Veneros	Playa Destiladeras, Nay.	5.73
2	Desarrollo alamar	La Cruz de Huanacaxtle	13.55
3	Desarrollo Arena Blanca	La Cruz de Huanacaxtle	4.3
4	Punta Sayulita	Sayulita	1.2
5	Sayulite Preserve	Sayulita	1
6	Desarrollo Nahui	Playa Destiladeras	
Total			25.78

IV.11.3 Plantas de tratamiento en operación y capacidad instalada Ips.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

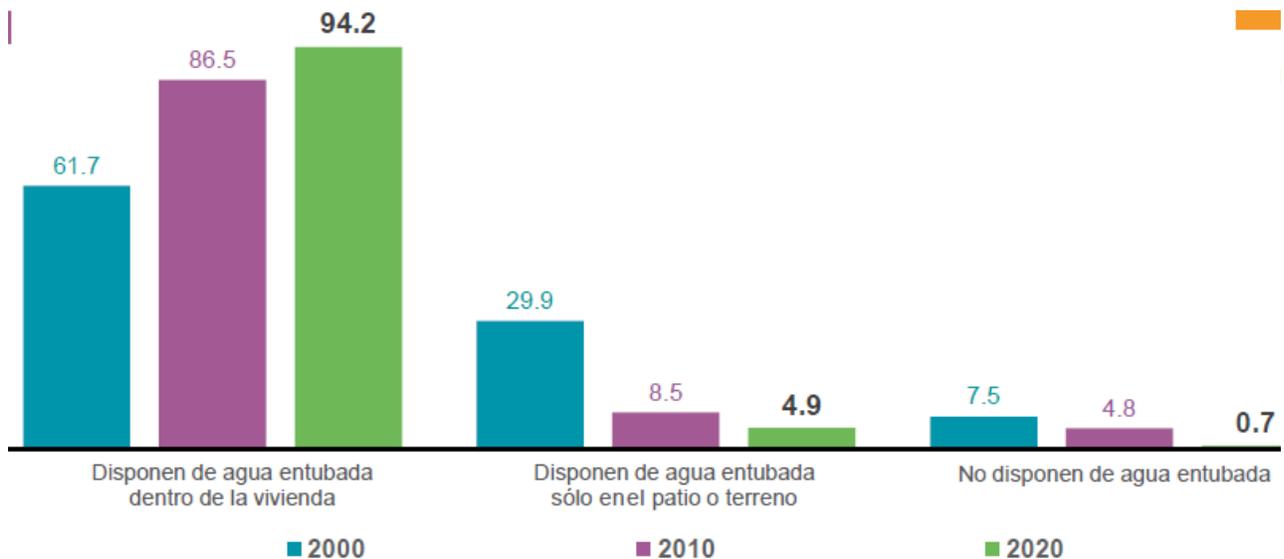
En la franja costera al sur de Bucerías hasta la desembocadura del río Ameca se cuentan con 3 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR, la primera dentro del Condominio Maestro Flamings Nayarta operado por el Administrador del Condominio, la Segunda en Nuevo Nayarit que es operada por el Fideicomiso Bahía de Banderas FIBBA y la Tercera por el Consorcio Vidanta.

El Gobierno Municipal construyo en el 2017 una Mega planta sobre la Avenida Federaciones, la cual recibe mediante cárcamos de bombeo las aguas residuales de los Fraccionamientos como Valle Dorado y de las poblaciones de Bucerías, Mezcales, Jarretaderas, San Vicente, El Porvenir, San José del Valle, Santa Rosa Tapachula, Valle de Banderas y San Juan de Abajo.

Localidad	Tipo	Capacidad LPS
Flamings	PTAR/ Lodos Activados	30.00
Vidanta	PTAR/ Lodos Activados	30.00
Nuevo Nayarit	PTAR/ Lodos Activados	135.00

Fuente: Elaborado por el IMPLAN con datos del Organismos Operador Municipal de Agua Potable y Alcantarillado.

IV.11.4 Disponibilidad de Agua Entubada



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

IV.12 Vivienda

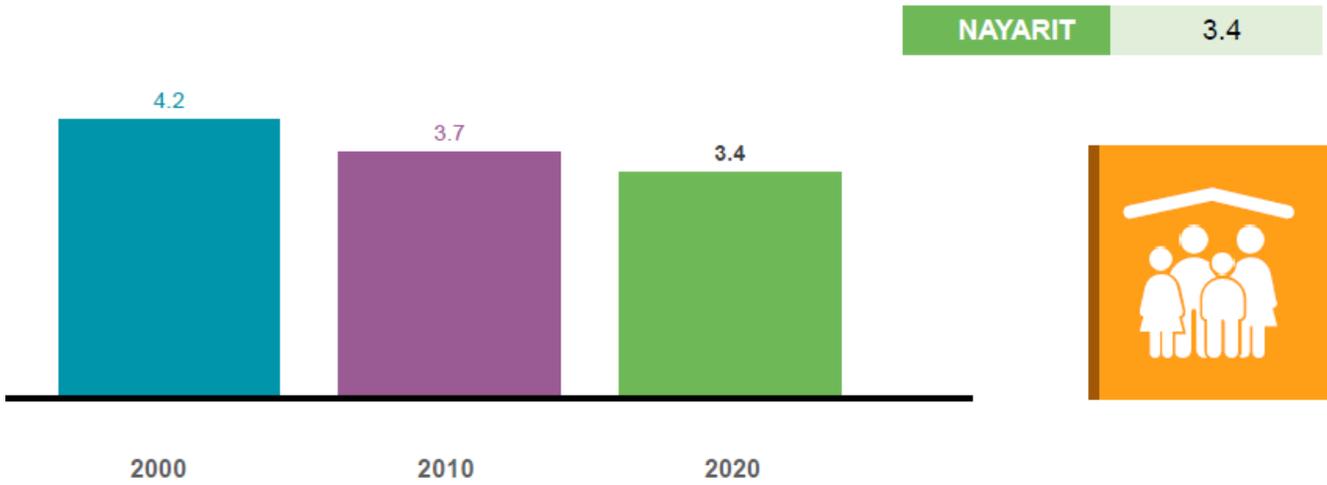


Viviendas / ocupantes	Viviendas particulares habitadas y ocupantes	Material en pisos				Disponibilidad de TIC
		Tierra	Cemento o firme	Madera, mosaico u otro recubrimiento	No especificado	
						Internet 55.49%
						Televisión de paga 47.71%
						Televisor 89.10%
Viviendas	55 065	997	21 853	32 113	102	Computadora / laptop o tablet 38.02%
Ocupantes	186 753	3 585	77 634	105 223	311	Telefono Celular 94.83%
						Telefono Fijo 28.54%

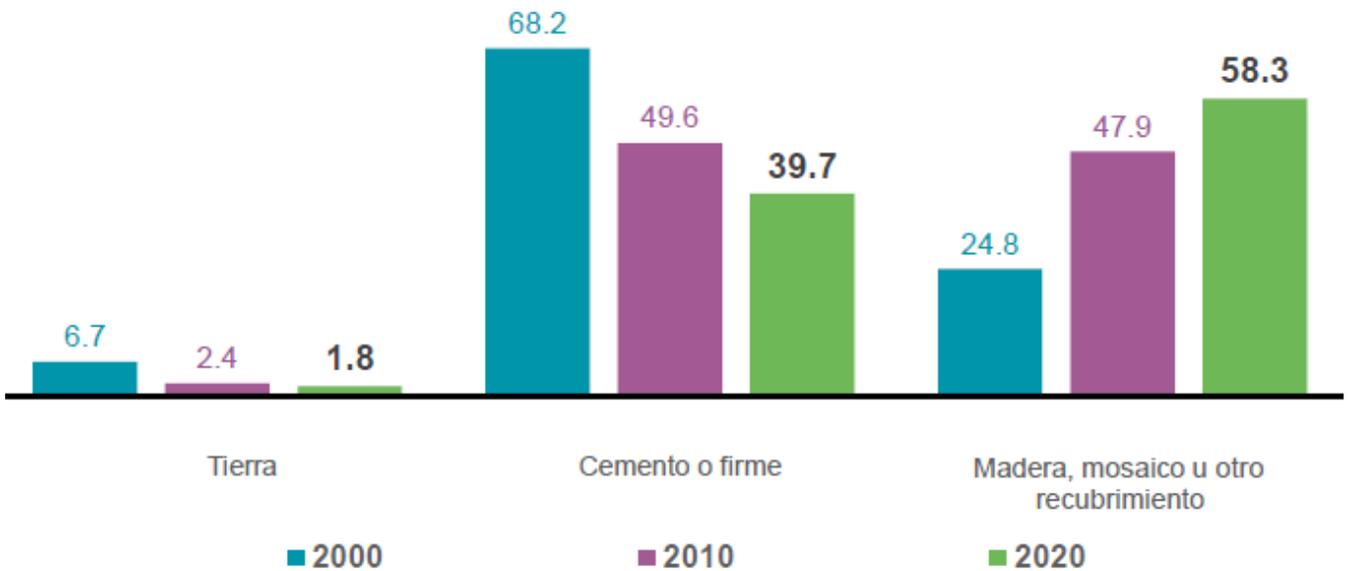
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2020.

IV.12.1 Promedio de Ocupantes por Vivienda Particular Habitada 2000, 2010 y 2020

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

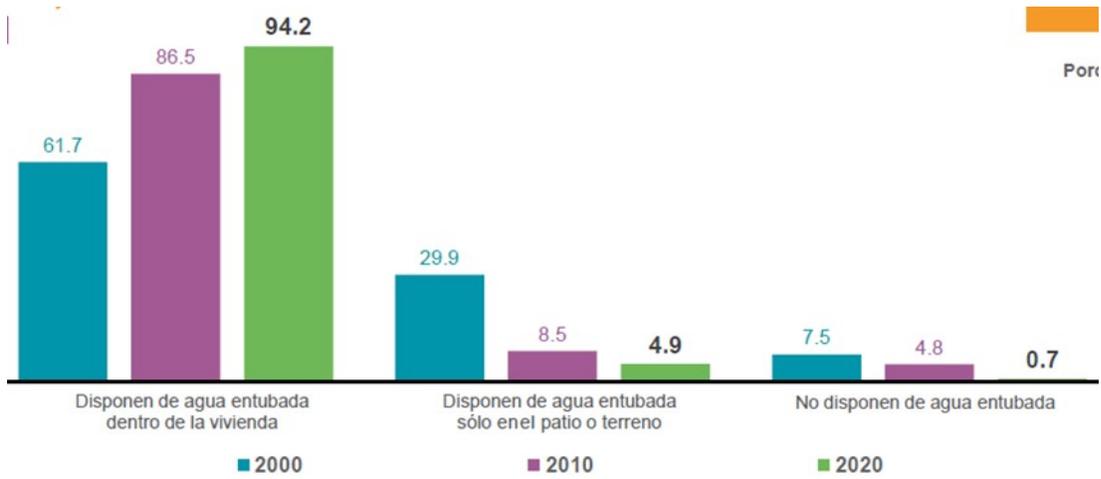


IV.12.2 Distribución de viviendas según material predominante en pisos 2000, 2010 y 2020

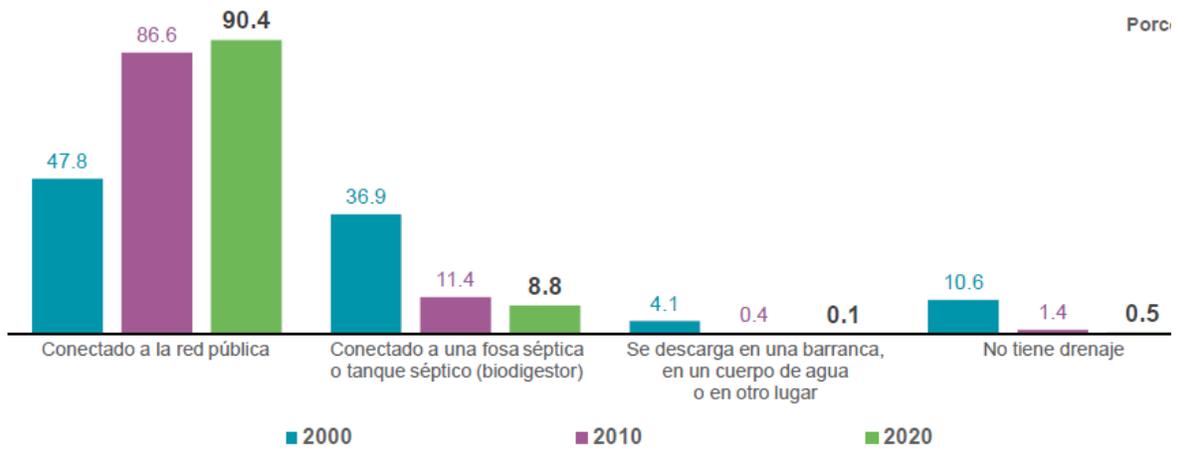


IV.12.3 Distribución de viviendas disponibilidad de agua entubada

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

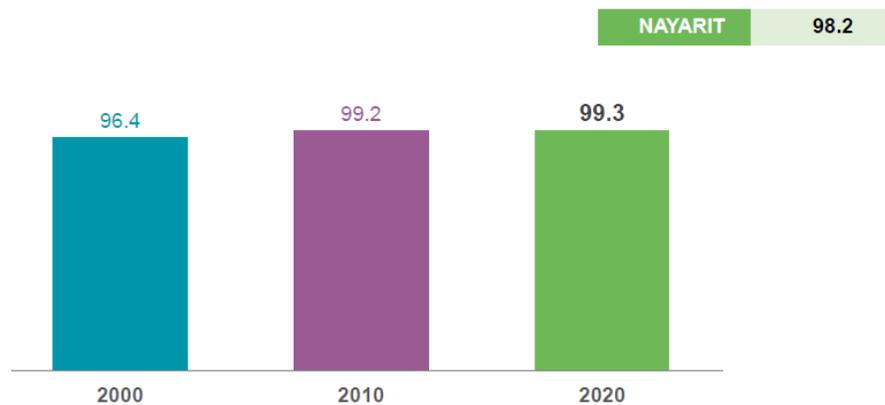


IV.12.4 Distribución de viviendas según disponibilidad de drenaje y lugar de pozo



IV.12.5 Porcentaje de viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica 2000,2010 y 2020

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



Accesibilidad a la vivienda por nivel o sector socioeconómico según ingreso per cápita familiar (decil)

Decil	Valor promedio de la vivienda (pesos)	Número aproximado de años requeridos para pago vivienda, destinando el 30% del ingreso del hogar.
I	352,685.00	31
II	298,861.00	29
III	380,601.00	19
IV	401,763.00	16
V	444,188.00	15
VI	472,763.00	12
VII	621,447.00	14
VIII	649,990.00	11
IX	741,551.00	9
X	1'363,369.00	7

IV.13 Educación, ciencia y tecnología

El municipio cuenta con 63 escuelas, 7 de ellas en la localidad de Bucerías, 3 en Corral del Risco, 3 en La Cruz de Huanacastle, 8 en Jarretaderas, 6 en Lo de Marcos, 21 en Mezcales, 2 en Mezcalitos, 2 en Nuevo Nayarit, 5 en San Francisco, y 6 en Sayulita, De todas estas 28 son el sector privado y 35 pertenecen al sector público.

En 2019, el municipio contaba con 77 aulas preescolares (7.3% del total estatal), 69 aulas de primaria (6.4% de total) y 31 aulas de secundarias (5.6%). Además, el municipio contaba con 12 aulas de bachilleratos (7.4%), seis aulas de profesional técnico (5.5% y dos aulas de formación para el trabajo (2.5%), el municipio no contaba con ninguna primaria indígena.

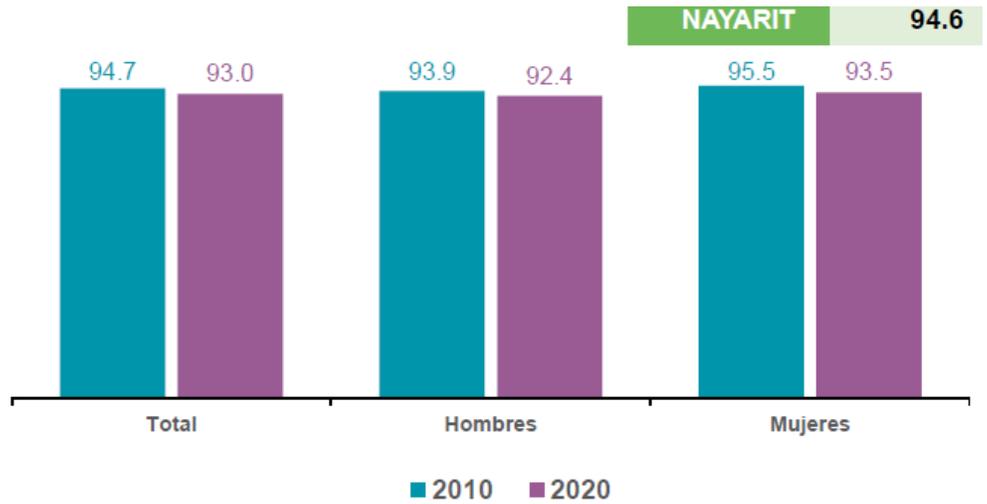
En el municipio menos del 60% de la población de 15 años y más, ha concluido el nivel educativo de educación básica, el 22.7% tienen como nivel escolar la educación media superior y solo el 15% de los habitantes de Bahía de Banderas tiene educación

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

superior.

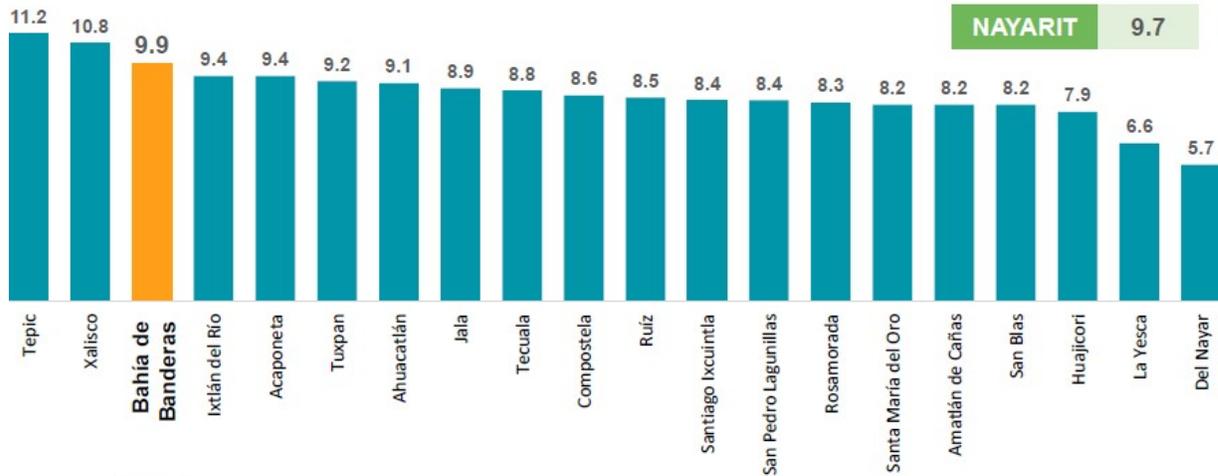


IV.13.1 Porcentaje de Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela según sexo 2010 y 2020



IV.13.2 Grado de Promedio de Escolaridad de la Población de 15 años y más por municipio 2020

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



IV.14 Cultura y deporte

IV.14.1 Bibliotecas públicas, personal ocupado, títulos, libros en existencia, consultas realizadas y usuarios

Las Bibliotecas Municipales SEDESOL las describe como Centros culturales básicos de la comunidad a donde las personas que tienen intereses intelectuales y/o de información, en el cual se les permite el libre acceso a libros, revistas y documentos diversos para su consulta y estudio.

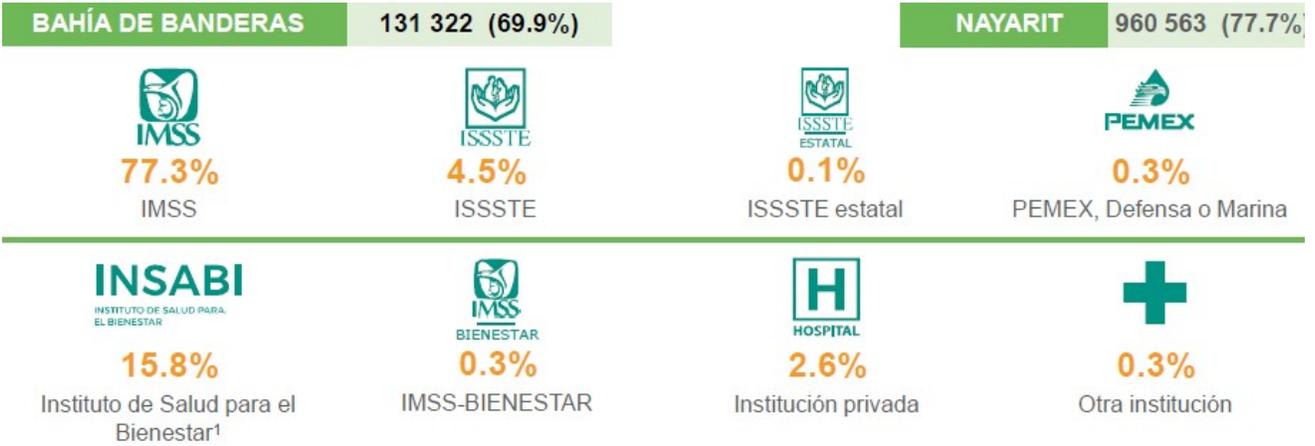
Su radio de servicio recomendable es de 1.5 km teniendo por unidad básica de servicio, silla en sala de lectura, teniendo una capacidad de diseño por unidad de servicio de 5 usuarios al día por silla. El municipio cuenta con 4 bibliotecas públicas municipales. .

IV.14 Distribución y clasificación de espacios públicos

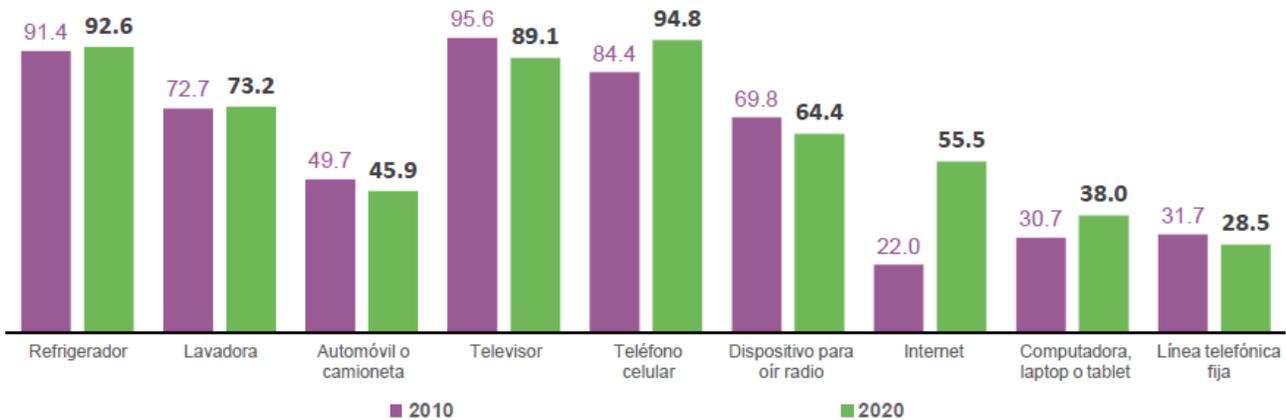
SEDESOL establece en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, la consideración de los jardines vecinales como espacios abiertos y arbolados destinados al paseo descanso y convivencia de la población.

IV.15 Distribución de la población afiliada por Institución de Salud

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



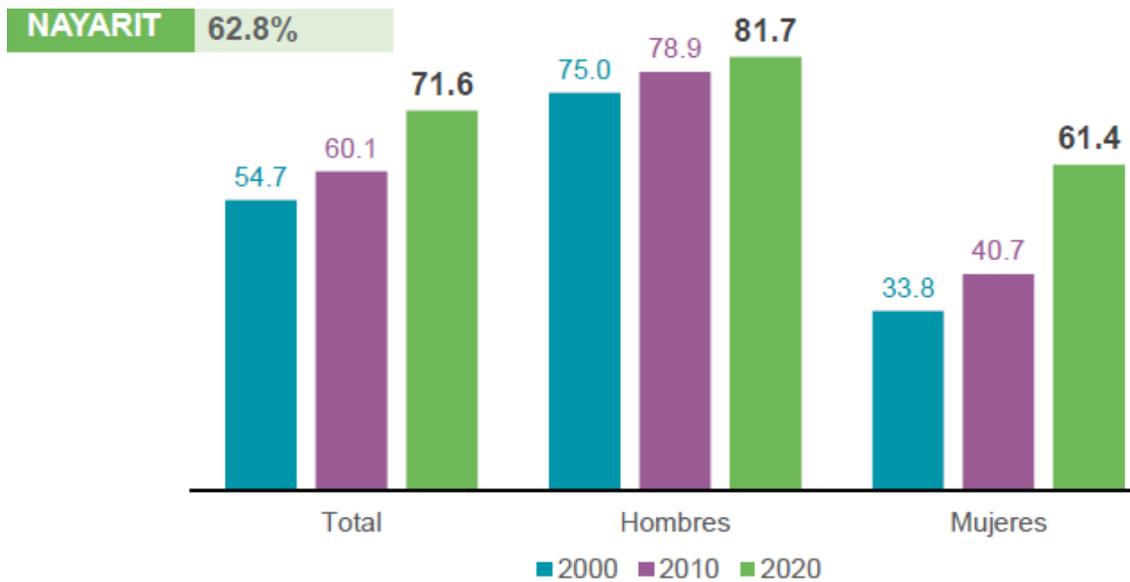
IV.16. Viviendas por Bienes y Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) que disponen, 2010 y 2020



IV.16. Características Económicas

IV.16.1 Tasa de Participación Económica de la Población de 12 años y más según sexo, 200, 2010 y 2020

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



Creció un 20.7 puntos porcentajes la participación de la mujer de 2010 a 2020

IV.17 Agricultura

Entre las actividades económicas de Bahía de Banderas del sector primario encontramos la agricultura, de acuerdo a las coberturas de uso del suelo del año 2018, el 13.43% de la superficie está dedicado a dicha actividad

IV.18 Comercio

La oferta de servicios turísticos corresponde a restaurantes, agencias de viajes, transportadoras, campos de golf, centro de entretenimientos entre otros.

Se registraron un total de 1,167 establecimientos de preparación de alimentos y bebidas de los cuales 997 son restaurantes con y sin categoría turística, 106 cafeterías, r centros nocturnos y 59 bares y cantinas.

IV.19 Gasolineras establecidas

En el municipio se registran 28 gasolineras ante el DEENUE, observándose la mayor concentración en la carretera Mezcales-San Vicente y en la Carretera Federal 200 en las localidades de La Cruz de Huanacaxtle, Bucerías, Tondorque, Mezcales y Nuevo Nayarit.

Frente al ingreso al Boulevard Nayarit, sobre la Carretera Federal 200 Tepic-Puerto Vallarta con dirección Puerto Vallarta Mezcales se encuentra la Gasolinera Kpetron y al Sur de ingreso de la población de Jarretaderas rumbo a Puerto Vallarta otra

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Gasolinera de Kpetron.

Sobre la carretera Cruz de Huanacastle – Punta de Mita, ingresando de la carretera 200 Tepic-Puerto Vallarta, se localiza una gasolinera a 500 mts de dicho entronque, posteriormente a la izquierda rumbo a La Cruz e Huanacastle otra gasolinera más.

Y posterior a La Cruz de Huanacastle sobre la carretera 4 carriles rumbo Emiliano Zapata, se encuentran dos gasolineras de la empresa Kpetron antes de llegar al crucero de la carretera vieja rumbo Destiladeras

IV.20 Turismo

Establecimiento de hospedaje sobre la carretera Cruz de Huanacastle-Punta de Mita.

Se localizan los hoteles 5 estrellas correspondiente al “W”, “SECRET” y Gran Palladium todos hacia la zona de la bahía de banderas.

IV.21 Actividades productivas

Se consideran las actividades económicas y el porcentaje de aportación al P.I.B. a nivel estatal en primer término.

Las actividades económicas en el municipio son:

- Actividades Primarias: La agricultura, la ganadería, la pesca y la explotación forestal en pequeña escala.
- Actividades Secundarias: Industria ligera como la fabricación de calzado, sillas de montar, ropas, alimentos, entre otros y la industria pesada,
- Actividades Terciarias: Servicios públicos como educación, aseo, seguridad, Servicios comerciales de tiendas departamentales, Servicios financieros como bancos y el detonador de la población y la derrama económica y generación de empleos el Sector Turístico. como hoteles, transporte marino, guías turísticos

IV.22. Diagnóstico ambiental del sitio del proyecto

Se considera en primer término lo correspondiente al ámbito municipal y posteriormente al sitio del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

IV.23 Principales características del área natural protegida Parque nacional Marietas

DECRETO Área Natural Protegida Parque Nacional Islas Marietas	Superficie de áreas naturales protegidas (hectáreas)	ACUERDO Plan de Manejo del Parque Nacional Islas Marietas
25 de abril de 2005	1,383.0196 has.	25 febrero de 2011

IV.24 Denuncias.

En contra de VIDANTA por prohibir el paso hacia el margen derecho del río Ameca.

Denuncia por obstrucción y prohibición hacia las playas de la Bahía así como del Océano Pacífico.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

V. IDENTIFICACION, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En el Capítulo IV del presente documento se realizó una descripción de la situación actual de los componentes ambientales comprendidos en la delimitación del Sistema Ambiental del Proyecto "MAENA", así como los sitios específicos para el desarrollo de obras y actividades del proyecto.

En el presente Capítulo se describe la evaluación de los impactos ambientales y sociales que causará el desarrollo del proyecto, con especial énfasis en los impactos relevantes o significativos que puedan producirse durante el desarrollo del proyecto, en sus diferentes etapas. Para tal efecto, se interrelacionan las acciones y/o actividades del proyecto con los componentes del ambiente, con un criterio de causa-efecto, evaluando el carácter adverso o favorable del impacto.

V.I IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Conforme al diagnóstico del Sistema Ambiental (SA) y la descripción de actividades que se llevarán a cabo para la ejecución del presente proyecto, descrito en capítulos anteriores, es necesario desarrollar un análisis ambiental en el que se determinen los impactos que generarán las acciones derivadas de la ejecución del proyecto sobre los indicadores ambientales.

Lo anterior permite evaluar cada actividad e identificar los beneficios y/o desequilibrios que genere cada actividad de acuerdo a su intensidad, magnitud, duración y periodicidad en los diferentes aspectos ambientales, a fin de tener una idea real del comportamiento de todo el sistema.

Cuadro 43. - Resumen de actividades por etapa del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Etapas del proyecto	Actividades a realizar
Preparación del sitio	Levantamiento topográfico
	Delimitación física del Area del Proyecto Contratación de personal
	Ejecución de programa de ahuyentamiento y rescate de fauna, flora y vegetación susceptible
	Relocalización de fauna y flora
	Sondeos de exploración Mecánica de Suelos Operación de maquinaria
	Desmonte y despame Trazo y nivelacion Marcado de huellas Instalaciones provisionales
	Almacenaje de materiales e insumos para la construcción Instalación de bodegas provisionales
	Manejo de maquinaria pesada Trabajos de albañilería
	Movimiento de tierras y excavación Cortes y terraplenes
Construcción	Almacenaje de materiales e insumos para la construcción Instalación de bodegas provisionales
	Manejo de maquinaria pesada Trabajos de albañilería
	Movimiento de tierras y excavación Cortes y terraplenes
	Plataforma de pilotes y Cimentación Columnas y trabes
	Construcción
	Pisos y caminamientos exteriores Puente de conectividad Instalaciones eléctricas
	Instalación de planta de tratamiento
	Instalaciones generales de agua potable y drenaje Vialidades
	Acabados y materiales de exteriores
	Jardinería y áreas exteriores Programa de vigilancia ambiental
Operación	Ajardinamiento áreas verdes y riego con aguas tratadas Mantenimiento y operación de las piscinas
	Operación hotelera y servicios de Spa Operación de restaurantes
	Operación de planta de tratamiento
	Limpieza y mantenimiento de las áreas Ejecución de planes y programas

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, que se estima se generarán durante la implementación del presente proyecto, se utilizará la siguiente metodología:

V.2 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La identificación de los impactos ambientales generados por el presente proyecto en sus diferentes etapas se realizó mediante la metodología establecida por Leopold *et al.*

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

(1971). El método se basa en una matriz con el propósito de establecer relaciones causa-efecto de las actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto. La evaluación de dichos impactos se realiza mediante una matriz cualitativa y cuantitativa con la finalidad de determinar objetivamente la importancia de cada impacto identificado.

La matriz está constituida por filas (donde se enlistan los factores del medio susceptibles a sufrir algún impacto) y columnas (las acciones del proyecto que producen algún impacto), la cual permite identificar de manera sencilla la interacción de las acciones y los efectos permitiendo identificar los impactos directos.

De manera general la matriz se formó dividiendo las acciones de acuerdo a las fases del proyecto. En cuanto a la identificación de impactos, se consideraron los sistemas que podrán verse afectados: abiótico, biótico, perceptual y socio-económico. La lista de los factores que conforman la matriz en los diferentes sistemas se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 44. - Factores ambientales considerados para la evaluación de impactos

Sistema	Factor	Elemento
Abiótico	Clima	Temperatura (microclima)
		Vientos
	Edafología	Pérdida del suelo fértil Erosión Compactación Calidad del suelo
		Geología y Geomorfología
	Atmósfera	Confort sonoro Sensación térmica Emisión de gases Dispersión de polvos
Hidrología superficial	Contaminación del agua Pérdida de infiltración Afectación de escorrentías pluviales Consumo excesivo del recurso Batimetría	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Sistema	Factor	Elemento
	Hidrología subterránea	Afectación al nivel freático Dirección de flujo
Biótico	Flora (marina y terrestre)	Diversidad y abundancia Continuidad en unidades de vegetación Especies bajo estatus de riesgo en NOM
	Fauna (marina y terrestre)	Diversidad y abundancia Especies bajo estatus de riesgo en NOM modificación de hábitat
Perceptual	Paisaje	Aspecto Calidad visual
Socio-económico	Población	Calidad de vida
	Económica	Generación de empleos Sector privado Plusvalía Servicios turísticos

La magnitud de importancia de los impactos identificados se determina mediante la ponderación y normalización de las interacciones identificadas, lo que permite clasificar los impactos ambientales como acumulativos, sinérgicos, residuales, directos, indirectos, benéficos o adversos. Para esto, a cada impacto identificado se asigna un valor de importancia lo cual permite identificar los factores ambientales más vulnerables y poder generar medidas necesarias para mitigar, prevenir o compensar el efecto de las actividades del proyecto.

En cuanto al sentido del impacto, es decir si se considera adverso, benéfico, positivo o negativo, es importante identificar el sentido temporal, es decir, el tiempo en el que el impacto tendrá influencia sobre el factor receptor.

Una vez identificados y evaluados cuantitativa y cualitativamente los impactos se valoran y jerarquizan para reconocer la viabilidad del proyecto.

V.1.3 Indicadores de impacto

Un indicador de impacto se define como un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado por un agente de cambio, según Ramos (1987). Este es capaz de caracterizar cualitativa o cuantitativamente el estado de un factor a valorar. Estos normalmente están representados en unidades heterogéneas e inconmensurables, por lo que requieren ser transformadas a unidades homogéneas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

para hacerlas comparables con el objetivo de poder jerarquizar los impactos y totalizar el impacto que generará la ejecución del proyecto.

De acuerdo a los elementos identificados de cada factor por sistema evaluado. La descripción de cada indicador ambiental se encuentra en el Cuadro 121:

V.I.4 Lista indicativa de indicadores de impacto

A continuación, se presenta la lista de los indicadores de impacto que se identificaron para el proyecto "MAENA", desglosados según los distintos componentes del ambiente, analizando las principales actividades que generarán un impacto al entorno y los factores ambientales del entorno susceptible de recibir los impactos identificados en el apartado anterior.

A continuación, se hace una breve descripción de los indicadores, definiendo el término en que se evaluó y seleccionó cada uno:

Cuadro 45.- Descripción de los indicadores ambientales a evaluar en la matriz

Factor	Indicador ambiental
Sistema abiótico	
Clima	<p>Temperatura. Corresponde a la variación en la temperatura ambiental, así como su incidencia sobre el terreno, por causa de la modificación de algún agente externo, siendo dicho indicador mensurable, en día/mes, en grados Celsius.</p> <p>Vientos: Corresponde a la variación en la incidencia del viento sobre el área, por causa de la modificación u obstrucción de algún agente externo; siendo dicho indicador mensurable en dirección y/o velocidad en km/hr mediante una rosa de vientos.</p>
Edafología	<p>Pérdida de suelo fértil. Al remover suelo para limpiar la zona donde se realizará la construcción de los pilotes, se perderá la capa de suelo fértil. Además, la huella generada por la construcción creará una cubierta, lo que imposibilitará la presencia de algunas especies vegetales.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

	<p>Erosión. Proceso en el cual el viento o corrientes de agua arrastran parte del suelo desprovisto de vegetación. Las actividades del proyecto dejarán el suelo expuesto y el movimiento de suelo aumentaría considerablemente la erosión, por lo que es considerado por ser una afectación directa hacia el factor suelo.</p> <p>Compactación: Alteración de la condición de las partículas de suelo, provocando su máximo contacto, mediante la reducción del índice de vacíos, empleando medios mecánicos; lo cual provoca la modificación de las condiciones del suelo y trae consigo diferentes afectaciones secundarias tales como: sellamiento, dureza, entre otras.</p> <p>Calidad del suelo. Alteración o contaminación del suelo por la generación de residuos y derrame de sustancias durante la ejecución del proyecto.</p>
Geología y Geomorfología	<p>Topografía. Alteración de la morfología actual del suelo donde se realizará el proyecto por la construcción del proyecto, dichas actividades causarán un impacto directo en la topografía y sus relieves.</p> <p>Uso y modificación del suelo: Con las acciones realizadas directamente al suelo y subsuelo se pronostica un cambio en el uso del suelo y la modificación de su estado natural.</p> <p>Pendientes: Modificación que sufren las pendientes del terreno por los cambios a causa de la implementación del proyecto, dado que dicha característica se relaciona con algunos otros factores que puede causar un impacto secundario (relieve, pendientes, terraplenes).</p>

Factor	Indicador ambiental
Atmósfera	<p>Confort sonoro. Sonido inarticulado y confuso no deseado por los receptores, debido a uso de maquinaria y actividades del proyecto.</p> <p>Sensación térmica. La eliminación de la vegetación y la colocación de muros, generará una mayor radiación del suelo a la atmosfera, modificando la sensación térmica del sitio.</p> <p>Emisión de GEI. El uso de maquinaria para desarrollar las</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

	<p>diferentes actividades del proyecto generará emisiones a la atmosfera de gases de efecto invernadero, producto de la combustión de gasolina y otros aditivos.</p> <p>Dispersión de polvos. Partículas suspendidas en la atmosfera debido al movimiento de tierras o emisiones de vehículos debido a la combustión de gasolina</p>
Hidrología superficial	<p>Contaminación del agua. Aportes desde la atmósfera, alteraciones del ciclo hidrológico, así como las fuentes de contaminación como residuos sólidos urbanos y aguas residuales.</p> <p>Perdida de la infiltración: Por la falta de vegetación y la compactación de la tierra se perderá infiltración natural en el sitio.</p> <p>Afectación de escorrentías pluviales: Modificación a los patrones naturales del agua, por la creación de barreras físicas que impidan que corra el agua sobre la superficie o que desvíe su dirección, el tipo de cimentación en pilotes mantendrá el flujo natural de las escorrentías en la zona.</p> <p>Uso y consumo del recurso: Disminución de la disponibilidad del agua por los habitantes, disminución en las reservas de agua potable de la región.</p> <p>Modificación de la batimetría: Levantamiento o elevación del relieve de la superficie subacuática, tanto en la zona próxima del mar como del Arroyo Los Coamiles, derivado del aumento en la erosión ocasionada por la implementación del proyecto</p>
Hidrología subterránea	<p>Afectación al manto freático: Afectaciones que pudiera recibir el agua subterránea por la infiltración de contaminantes como lixiviados, aceites o combustibles que se reflejarían en la calidad del agua. En las zonas próximas a los cuerpos de agua las excavaciones y estabilización de las zapatas para la colocación de los pilotes podría contaminar y afectar las condiciones naturales de este.</p> <p>Modificación de la dirección de flujo: Este indicador se refiere al cambio directo o indirecto, así como al redireccionamiento de los escurrimientos subterráneos por la estabilización de la cimentación</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

para la construcción del proyecto.

Sistema biótico

Flora	<p>Diversidad y abundancia. Número de organismos y diversidad de especies vegetales terrestres encontradas en el Área del Proyecto, así como las posibles afectaciones que éstas puedan sufrir debido a las actividades del proyecto.</p> <p>Continuidad en unidades de vegetación: Este atributo o indicador mide el grado de fragmentación, debido a los diferentes núcleos de edificación que contempla el proyecto lo que implica la aparición de discontinuidades en los hábitats.</p> <p>Especies en riesgo nacional en NOM-059-SEMARNAT-2010: se utiliza este atributo como</p>
Factor	Indicador ambiental
	<p>indicador por la posible afectación sobre el número de individuos de flora enlistados bajo alguna categoría de riesgo ante la NOM-059-SEMARNAT-2010 y las especies consideradas por el Artículo 60 ter de la Ley General de Vida Silvestre, y los cuales, de acuerdo a sus características, necesitan condiciones especiales para su conservación.</p>
Fauna	<p>Diversidad y abundancia. Número de organismos y diversidad de especies animales terrestres y marinas encontradas en el Área del Proyecto, así como las posibles afectaciones que éstas puedan sufrir debido a las actividades del proyecto.</p> <p>Especies en riesgo en NOM-059-SEMARNAT-2010 y endémicos: Se utiliza este atributo como indicador por la posible afectación sobre el número de individuos de fauna enlistados bajo alguna categoría de riesgo ante la NOM-059-SEMARNAT-2010, y los cuales de acuerdo a sus características necesitan condiciones especiales para su conservación.</p> <p>Modificación de hábitat: Indicador que permite reconocer el grado</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

	de cambio de las condiciones medioambientales del área debido a las actividades del proyecto realizadas en el sitio de interés.
Sistema perceptual	
Paisaje	<p>Aspecto. Cambio en la composición paisajística natural del sitio donde se establecerá el proyecto turístico-habitacional.</p> <p>Calidad visual. Características del sitio y la calidad del fondo en términos de visibilidad, riqueza biológica y seguridad.</p>
Sistema socioeconómico	
Población	Calidad de vida. Mejora en la calidad de vida de la población debido a las actividades del proyecto.
Economía	<p>Generación de empleos. Generación de empleos directos, temporales y permanentes bien remunerados durante el desarrollo del proyecto, así como la generación de empleos indirectos debido a la compra-venta de insumos para desarrollar el proyecto.</p> <p>Sector privado. Impacto en la economía en la etapa de construcción como de operación debido al comercio y turismo, activación de la economía en la zona debido a que el proyecto contempla realizar compras de alimentos al comercio local</p> <p>Plusvalía: El proyecto aumentará y mejorará la precepción social del valor de la zona.</p> <p>Servicios Turísticos: El proyecto será capaz de satisfacer las necesidades de los turistas, respondiendo a la demanda de la zona, otorgando la prestación de servicios y mejorando los niveles de ingreso per-cápita.</p>

V.I.5 Criterios y metodología de evaluación

V.I.5.1 Criterios

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Un impacto o alteración ambiental puede ser descrito por una serie de características intrínsecas, propias de la relación entre la acción y el impacto que produce (Canter, 1977). De acuerdo a esto, deben tenerse en cuenta los siguientes conceptos para poder describir los impactos:

- **Naturaleza del impacto.** Este concepto hace referencia al efecto que presenta, positivo o negativo, respecto al estado previo de la acción.
- **Intensidad del impacto.** Representa la cantidad e intensidad del impacto. Es el componente que condiciona la ponderación y la importancia del impacto, determinada por la valoración del elemento en los diferentes niveles de organización y funcionamiento del ambiente.
- **Escala espacial del impacto.** Es la extensión y/o ocurrencia del impacto, el territorio que se verá influenciado por el impacto.
- **Escala temporal o persistencia del impacto.** Hace referencia al comportamiento en el tiempo de los impactos ambientales previstos, si este es puntual a corto, mediano o largo plazo.
- **Reversibilidad del impacto.** Representa la capacidad del factor para tener un efecto de reversibilidad o irreversibilidad ante el impacto.
- **Incidencia del impacto.** Describe el modo en el cual se produce el impacto, ya sea sinérgico (presencia simultánea de varias acciones), acumulativo (impactos de acciones particulares), residual (persiste después de la aplicación de acciones de respuesta) y directo (impacto aislado que no se suma ni actúa en conjunto con otros impactos).

De acuerdo a lo anterior los impactos pueden clasificarse como adversos o negativos, benéficos o positivos, regionales, locales, zonales, puntuales, permanentes, temporales de largo, mediano y corto plazo, reversibles, irreversibles, acumulativos, sinérgicos, residuales, directos y de muy alto, alto, medio bajo y muy bajo impacto.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

El principal objetivo de la evaluación de impacto ambiental es determinar el costo ambiental que ejercerá el proyecto. Esto es determinante y sumamente importante al momento de establecer la factibilidad del desarrollo del proyecto, así como para determinar las medidas de mitigación, compensación o restauración a los impactos ambientales identificados.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

La evaluación de impactos cuantitativa y cualitativa se desarrolla tomando en cuenta los criterios descritos en el apartado anterior, la manera de evaluar cada impacto de acuerdo a cada característica será la siguiente:

Según la naturaleza del impacto, sea este positivo o negativo, la magnitud de la medida a tomar se encuentra relacionada con la magnitud del impacto causado. En caso de ser un impacto catalogado como negativo o adverso, este se relaciona con cinco jerarquías en las que se colocan las acciones o medidas de acuerdo a la gravedad del impacto ocasionado y la medida que debe tomarse para prevenir o mitigar esta acción (Cuadro 120).

Cuadro 46.- Nivel de importancia asignado a los impactos adversos o negativos de acuerdo con las medidas implementadas

Acción de respuesta	Nivel de importancia
Medida preventiva	1
Medida de mitigación	2
Medida de compensación	3
Medida de restauración	4
No mitigable o restaurable	5

En cuanto a los impactos catalogados como benéficos o positivos derivados de la ejecución del proyecto, deben valorarse a partir de otras acciones que representan un impulso a dicho impacto benéfico. En este sentido se reconocen también cinco categorías (Ver Cuadro 121):

Cuadro 47.- Nivel de importancia asignado a los impactos benéficos o positivos de acuerdo con las medidas implementadas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Acción de respuesta	Nivel de importancia
Impulso con acciones de respuesta antagónicas importantes	1
Impulso con restricciones importantes	2
Impulso con restricciones moderadas	3
Impulso simple	4
Impulso importante	5

- **Acciones de impulso con resultados antagónicos.** El impulso resulta antagónico por acciones o actividades que impacten de manera adversa y significativa a otros atributos del ambiente natural y humano.
- **Acciones de impulso con restricciones importantes.** El beneficio y su fomento se acompaña por un esfuerzo humano, técnico y económico considerable, sin impactos adversos significativos.
- **Acciones de impulso con restricciones moderadas.** El beneficio y fomento de actividades, obras y/o medidas de inversión y/o mantenimiento pueden resultar limitadas de manera moderada por razones técnicas y/o económicas.
- **Acciones de impulso simple.** El beneficio se sostiene por obras o acciones de respuesta con inversiones aceptables por actividades de mantenimiento simples, poco impactantes que no representan restricciones técnicas y económicas importantes.
- **Acciones de impulso importante.** El beneficio se sostiene por obras o acciones de respuesta con inversiones aceptables por actividades de mantenimiento simples, poco impactantes que no representan restricciones técnicas y económicas importantes.

En cuanto a la evaluación de impactos de acuerdo a la escala espacial o extensión, debe considerarse la superficie que se verá afectada, directa o indirectamente, incluyendo el Área de Influencia.

Cuadro 48. - Nivel de importancia asignado a los impactos de acuerdo con el área de influencia.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Escala espacial	Área de influencia	Superficie	Nivel
			de importancia
Puntual	Sitio de trabajo o zonas de lotificación, solar, urbano a desmontar, etc.	1 m ₂ - 1,500 m ₂	1
Zonal	Superficies de tipo de vegetación y áreas de distribución del proyecto	1,500 m ₂ - 10 ha	2
Zonal/Local	Area del proyecto, unidad de gestión o equivalente	10.1 ha – 30 ha	3
Local	Sistema Ambiental, poblaciones o equivalente	30.1 ha - 132,800 ha	4
Regional	Estado o equivalente	132,800 ha cuenca hidrológica	5

La evaluación a escala temporal o la persistencia de un impacto puede ser comparada con el cronograma de actividades, el tiempo de ejecución del proyecto o vida del proyecto entre otras. La forma de evaluar este criterio es la siguiente (Ver Cuadro 123).

Cuadro 49- Nivel de importancia asignado a los impactos de acuerdo con su permanencia en el tiempo.

Escala espacial	Permanencia	Nivel
		de importancia
Inmediato	1 a 15 días	1
Corto plazo	0.5 a 6 meses	2
Mediano plazo	6 a 12 meses	3
Largo plazo	1 a 10 años	4
Permanente	> 10 años	5

La reversibilidad es la capacidad o incapacidad del factor ambiental receptor de retornar de manera natural a su estado original. Los cambios irreversibles son aquellos en los que el sistema no puede regresar a las condiciones originales antes de realizarse las actividades.

Por otra parte, también existe el concepto de reversibilidad condicionada el cual considera las siguientes condiciones:

- Para que el factor ambiental regrese a su estado original se deben presentar ciertas condiciones.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- El factor debe tener la capacidad de retornar a su condición original en términos cuantitativos, pudiendo prevalecer cambios importantes cualitativos.
- La reversibilidad debe ser inducida o favorecida con intervención humana.

Cuadro 50. - Nivel de importancia asignado a los impactos de acuerdo con su reversibilidad.

Dinámica del impacto	Nivel de importancia
Reversible	1
Reversible condicionado	2
Irreversible	3

La ruta de incidencia de un impacto implica el modo en el que el impacto incide en el factor ambiental, pudiendo ser de cuatro tipos:

- **Directos o simples.** Impacto primario sobre el sistema del ambiente receptor de impacto, sin consecuente efecto sobre otros elementos o conjunto de elementos.
- **Residuales.** Impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación, compensación y/o restauración.
- **Sinérgicos.** Impacto que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
- **Acumulativos.** Impacto sobre el elemento que resulta cuando a los efectos de la actuación se añaden los de otras actuaciones pasadas, presentes o futuras razonadamente previsibles, sin que importe cual sea la actividad o emisor del impacto, inherente a las actividades del proyecto o ajenas al mismo.

De acuerdo a lo anterior, la manera de evaluar esta característica se presenta en el cuadro 125.

Cuadro 51. - Nivel de importancia asignado a los impactos de acuerdo con su reversibilidad.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Ruta de incidencia	Nivel de importancia
Directo	1
Residual	2
Sinérgicos	3
Acumulativo	4

V.I.6 Identificación de impactos

V.I.6.1 PREPARACIÓN DEL SITIO

Durante la preparación del sitio destinado para realizar el proyecto "MAENA" se identifican de 73 interacciones, de entre las cuales 51 son interacciones negativas y 22 interacciones positivas al medio ambiente, de éstas, **11 implican impactos relevantes negativos.**

De las actividades consideradas a realizar para la preparación del sitio, se identifica que la operación de maquinaria, el desmonte y despalme y las acciones de trazo y nivelación son las actividades con mayores interacciones con el ambiente (Cuadro 130).

Cuadro 52. - Matriz causa efecto para la etapa de preparación del proyecto "MAENA"

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Sistema	Matriz Causa Efecto												
	<p>En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+"</p>		Levantamiento topográfico	Delimitación física del Área del Proyecto	Contratación de personal	Ahuyentamiento de fauna	Rescate y reubicación de flora	Mecánica de suelos	Operación de maquinaria	Desmonte y despalle	Trazo y nivelación	Marcado de huellas	Instalaciones provisionales
			FASE DE PREPARACIÓN										
Abiótico	Clima	Temperatura (microclima)											
		Vientos											
	Edafología	Pérdida de suelo fértil								+			
		Erosión											
		Compactación											

Sistema	Matriz Causa Efecto											
En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+"		Levantamiento topográfico	Delimitación física del Área del Proyecto	Contratación de personal	Ahuyentamiento de fauna	Rescate y reubicación de flora	Mecánica de suelos	Operación de maquinaria	Desmante y despalme	Trazo y nivelación	Markado de huellas	Instalaciones provisionales
	FASE DE PREPARACION											
Geología y	Calidad del suelo											
	Topografía											
	Uso y modificación del suelo											
	Pendientes											
Atmósfera	Confort sonoro											
	Sensación térmica											
	Emisión de GEI											
	Dispersión de polvos											
Hidrología superficial	Contaminación del agua											
	Pérdida de infiltración											
	Afectación de escorrentías pluviales											
	Uso del recurso											

Sistema	Matriz Causa Efecto															
	<p>En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+"</p>		Levantamiento topográfico													
			Delimitación física del Área del Proyecto													
			Contratación de personal													
			Ahuyentamiento de fauna													
			Rescate y reubicación de flora													
			Mecánica de suelos													
			Operación de maquinaria													
			Desmante y despalle													
			Trazo y nivelación													
			Marcado de huellas													
Instalaciones provisionales																
FASE DE PREPARACIÓN																
	hidrología	Batimetría										+				
		Afectación al nivel freático						+								
		Dirección de flujo														
Biótico	Flora	Diversidad y abundancia										+				
		Continuidad en unidades de vegetación										+				
		Especies bajo estatus de riesgo NOM														
	Fauna	Diversidad y abundancia														
		Especies bajo estatus de riesgo NOM														
		Modificación de hábitat											+			
		Aspecto														

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Sistema	Matriz Causa Efecto												
	<p>En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marca con una "+"</p>		Levantamiento topográfico	Delimitación física del Área del Proyecto	Contratación de personal	Ahuyentamiento de fauna	Rescate y reubicación de flora	Mecánica de suelos	Operación de maquinaria	Desmonte y despalme	Trazo y nivelación	Marcado de huellas	Instalaciones provisionales
			FASE DE PREPARACION										
Socio-económico	Población	Calidad de vida											
	Economía	Generación de empleos			+								
		Sector privado											
		Plusvalía											
		Servicio turístico											

VI.6.2 CONSTRUCCIÓN

Para la etapa de construcción se identificaron 17 actividades que podrían generar algún tipo de impacto, de estas actividades se identificaron 170 interacciones, de las cuales 106 interacciones son negativas y 64 positivas, de estas se identifican **17 interacciones importantes negativas** y **3 interacciones importantes positivas**.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Las acciones que mayores interacciones registran son los cortes y terraplenes para la estabilización de la cimentación y la construcción y manejo de maquinaria pesada, por lo que es indispensable la aplicación de medidas de mitigación, es de resaltar que en el aspecto socioeconómico se observa una constante interacción **positiva** con el proyecto debido a la generación de trabajo y al aumento de plusvalía.

Cuadro 53. - Matriz causa efecto para la etapa de construcción del proyecto "MAENA"

Sistema	MATRIZ CAUSA	Actividades a realizar																				
Abiótico	<p>En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+"</p>	Almacenaje de materiales e insumos para la construcción																				
		Manejo de maquinaria pesada																				
		Movimiento de tierras y excavación																				
		Trabajos de albañilería																				
		Cortes y terraplenes																				
		Plataforma de pilotes y cimentación																				
		Columnas y trabes																				
		Construcción																				
		Pisos y caminamientos exteriores																				
		Puentes de conectividad																				
		Instalaciones eléctricas																				
		Instalación de planta de tratamiento																				
		Instalaciones generales de agua potable y drenaje																				
		Validades Vehículos de carga																				
		Acabados y materiales de exteriores																				
Áreas exteriores, áreas verdes																						
Programa de vigilancia ambiental																						
FASE DE CONSTRUCCIÓN																						
	Clima	Temperatura																				
		(microclima)																				
		Vientos																				
	Edafología	Pérdida de																				
		Erosión																				
		Compactación																				
		Calidad del																				
	Geología	Topografía																				

Sistema	MATRIZ CAUSA	Actividades a realizar																	
	EFEECTO																		
<p>En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+"</p>		Almacenaje de materiales e insumos para la construcción	Manejo de maquinaria pesada	Movimiento de tierras y excavación	Trabajos de albañilería	Cortes y terraplenes	Plataforma de pilotes y cimentación	Columnas y trabes	Construcción	Pisos y caminamientos exteriores	Puentes de conectividad	Instalaciones eléctricas	Instalación de planta de tratamiento	Instalaciones generales de agua potable y drenaje	Veículos de carga	Acabados y materiales de exteriores	Áreas exteriores, áreas verdes	Programa de vigilancia ambiental	
	FASE DE CONSTRUCCIÓN																		
	Hidrología	Pérdida de infiltración																	
		Afectación de																	
		escorrentías pluviales			+		+												
		Uso del recurso																	
		Batimetría																	
	Afectación al medio frático																		

Sistema	MATRIZ CAUSA		Actividades a realizar																
	EFECTO		Almacenaje de materiales e insumos para la construcción	Manejo de maquinaria pesada	Movimiento de tierras y excavación	Trabajos de albañilería	Cortes y terraplenes	Plataforma de pilotes y cimentación	Columnas y trabes	Construcción	Pisos y caminamientos exteriores	Puentes de conectividad	Instalaciones eléctricas	Instalación de planta de tratamiento	Instalaciones generales de agua potable y drenaje	Vialidades Vehículos de carga	Acabados y materiales de exteriores	Áreas exteriores, áreas verdes	Programa de vigilancia ambiental
	<p>En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+"</p>																		
FASE DE CONSTRUCCIÓN																			
	Fauna	Continuidad en unidades de vegetación																	
		Especies bajo estatus de riesgo NOM																	
		Diversidad y abundancia	+																
		Especies bajo estatus de riesgo NOM																	
		Modificación del hábitat																	
tual	a																		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

V.I.6.3 OPERACIÓN

Para la etapa de operación y mantenimiento se identificaron 62 interacciones, de las cuales 11 son negativas y 51 positivas, de estas se observan **10 interacciones importantes 6 positivas y 4 negativas**, la habitabilidad y la operación de la piscina fueron las actividades que más generan impactos negativos de importancia, así mismo el factor contaminación del agua mantiene interacciones con todas las actividades del proyecto, por lo que es vital la aplicación de medidas de mitigación y compensación, se hace mención que el proyecto tendrá su propia planta de tratamiento de agua residual, la cual dará servicio a las aguas residuales que se generen en el conjunto habitacional-turístico, las aguas tratadas resultantes será utilizadas para riego en zonas ajardinadas y para limpieza, los excedentes serán proporcionados al municipio a través de pipas para la utilización que le sea más favorable con la finalidad de no afectar el equilibrio hidrológico de la cuenca que influye en el Arroyo Los Coamiles).

Cuadro 54.- Matriz de Impactos para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Sistema	Matriz Causa Efecto	Actividades a realizar						
	En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue con un "+"	Ajardinar áreas verdes y riego con aguas tratadas	Mantenimiento y operación de la piscina	Operación hotelera, habitabilidad y servicio de Spa	Operación de restaurante	Operación de planta de tratamiento	Limpieza y mantenimiento de las áreas	Ejecución de planes y programas
FASE DE OPERACIÓN								
Abiótico	Clima	Temperatura (microclima)						
		Vientos						
	Edafología	Pérdida de suelo fértil						
		Erosión						

Sistema	Matriz Causa Efecto	Actividades a realizar						
	En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con un "+"	Ajardinar áreas verdes y riego con aguas tratadas	Mantenimiento y operación de la piscina	Operación hotelera, habitabilidad y servicio de Spa	Operación de restaurante	Operación de planta de tratamiento	Limpieza y mantenimiento de las áreas	Ejecución de planes y programas
FASE DE OPERACIÓN								
	Calidad del suelo							
Geología y Geomorfología	Topografía							
	Uso y modificación del suelo							
	Pendientes							
Atmósfera	Confort sonoro							
	Sensación térmica							
	Emisión de GEI							
	Dispersión de polvos							
	Contaminación del agua	+	+	+	+	+		

Sistema	Matriz Causa Efecto	Actividades a realizar						
	En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con un "+"	Ajardinar áreas verdes y riego con aguas tratadas	Mantenimiento y operación de la piscina	Operación hotelera, habitabilidad y servicio de Spa	Operación de restaurante	Operación de planta de tratamiento	Limpieza y mantenimiento de las áreas	Ejecución de planes y programas
FASE DE OPERACIÓN								
	Geología y Geomorfología	Calidad del suelo						
		Topografía						
		Uso y modificación del suelo						
		Pendientes						
Bióticos	Atmósfera	Confort sonoro						
		Sensación térmica						
		Emisión de GEI						
		Dispersión de polvos						
		Contaminación	+	+	+	+		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Sistema	Matriz Causa Efecto		Actividades a realizar						
	En las columnas se colocaron todas aquellas actividades involucradas en la realización del proyecto y en las filas se incluyeron todos y cada uno de los componentes del ambiente que se verán afectados por dichas actividades. La celda que indicaba una interacción importante entre ambos componentes de la matriz, fue marcada con una "+".		Ajardinar áreas verdes y riego con aguas tratadas	Mantenimiento y operación de la piscina	Operación hotelera, habitabilidad y servicios de Spa	Operación de restaurante	Operación de planta de tratamiento	Limpieza y mantenimiento de las áreas	Ejecución de planes y programas
	FASE DE OPERACIÓN								
			Modificación de hábitat						
Perceptual	Paisaje	Aspecto							
		Calidad visual							
Socio-económico	Población	Calidad de vida							
		Educación ambiental							
	Economía	Generación de empleos							
		Sector privado							
		Plusvalía							

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA						
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT						

		Servicio turístico		+					
--	--	--------------------	--	---	--	--	--	--	--

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

V.I.6.4 Valoración de los impactos

Una vez identificados los impactos relevantes en el proyecto se procedió a jerarquizarlo cuantitativamente para tener una idea clara del nivel de afectación que tendrá cada impacto.

Para lo que fue posible identificar como el impacto más significativo durante la etapa de construcción la creación de la cimentación del proyecto, ya que esta sería la primera actividad en modificar la naturalidad del predio, por lo que será de vital importancia ejecutar medidas de compensación para este impacto (Cuadro 124).

Cuadro 55. - Valoración cuantitativa de los principales impactos identificados con la realización del proyecto "MAENA"

Etapa	Factor	Impactos negativos relevantes del proyecto	Actividad detonadora	Magnitud de la medida	Escala espacio	Escala Tiempo	Reversible	Tipo de impacto	Promedio
Preparación	Suelo	Generación de residuos	Contratación de personal	2	4	1	1	2	2
Preparación	Suelo	Pérdida de suelo fértil	Excavación y movimiento de tierra	1	3	1	1	1	1
Preparación	Suelo	Erosión	Excavación y movimiento de tierras; operación de	2	2	3	2	1	2
Preparación	Suelo	Compactación	Excavación y movimiento de tierras; operación de	2	3	3	3	2	3
Preparación	Hidrología superficial	Pérdida de infiltración	Desmote y despalme	3	4	5	2	1	3

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Etapa	Factor	Impactos negativos relevantes del proyecto	Actividad detonadora	Magnitud de la medida	Escala espacio	Escala Tiempo	Reversible	Tipo de impacto	Promedio
Preparación	Hidrología subterránea	Afectación al manto freático	Excavación y movimiento de tierra, y nivelación	2	3	1	2	2	2
Preparación	Fauna	Modificación de hábitat	Desmonte y despalle	3	3	2	2	2	3
Preparación	flora	Modificación de hábitat	Desmonte y despalle	3	2	4	2	4	3.2
Construcción	Suelo	Modificación topográfica	Cimentación	3	1	5	2	2	3
Construcción	Suelo	Uso y	Cimentación	3	1	3	2	1	2
Construcción	Atmosfera	Dispersión de polvos	Excavación y movimiento de tierras	1	1	1	1	1	1
Construcción	Atmosfera	Confort sonoro	Operación de maquinaria	1	2	1	1	1	1
Construcción	Atmosfera	Emisiones GEI	Operación de maquinaria	1	2	1	1	1	1
Construcción	Agua	Contaminación del agua	Contratación de personal	2	3	3	1	2	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA							
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT							

Construcción	Agua	Contaminación del agua	Cimentación	2	2	2	1	1	2
Construcción	Agua	Pérdida de infiltración, uso	Construcción	3	1	5	2	1	2
Operación	Suelo	Contaminación del suelo	Habitabilidad	1	1	1	1	1	1
Operación	Agua	Contaminación del agua	Habitabilidad	1	4	1	1	1	2
Operación	Agua	Uso y	Mantenimiento y operación de la piscina	1	4	1	1	1	2
Operación	Agua	Uso y	Habitabilidad	2	5	5	2	1	3

Así mismo, se identificó un impacto positivo con la realización del proyecto, el cual también fue valorado cuantitativamente.

Se identifica dentro de la operación del proyecto la actividad del riego de áreas ajardinadas con las aguas tratadas como un impacto ambiental positivo con un impulso antagónico importante, ya que el agua tratada adecuadamente y dentro de los parámetros establecidos por la NOM-001-SEMARNAT-1996, podría ser reintegrada al ciclo natural, se hace mención que dicha agua tratada será utilizada para riego y limpieza, los excedentes serán proporcionados al municipio para su destino final, con la finalidad de mantener el equilibrio óptimo de la micro 34 que conduce los escurrimientos de las aguas intermitentes en el período de lluvia a la bahía.

Por otro lado, conforme a lo establecido en los distintos planes de desarrollo actuales, tanto nacionales como locales, el proyecto reactivará la economía local y generará un alto número de empleos bien remunerados, así mismo el proyecto contempla realizar las compras de alimentos a los productores locales, con la finalidad de disminuir la huella de carbono y reactivar directamente la economía local.

La gestión de diversos planes y programas impulsarán al manejo y conservación de los recursos naturales, algunos de ellos enfocados a ecoturismo con el fin de incentivar la participación social a través de una educación formal y no formal, con objeto de fomentar la prevención y cuidado del Medio Ambiente.

Cuadro 56. - *Valoración del impacto positivo importante identificado con la realización del proyecto*

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Etapa	Factor	Impactos positivos relevantes del proyecto	Tipo de impulso
Preparación	Socio- económico	Generación de empleos	Impulso antagónico importante (1)
Construcción	Socio- económico	Generación de empleos	Impulso antagónico importante (1)
Operación	Agua	Ajardinar áreas verdes y riego con aguas tratadas	Impulso antagónico importante (1)
Operación	Socio- económico	Generación de empleos, plusvalía, servicios turísticos	Impulso antagónico importante (1)

Cuadro 57. - Descripción de los impactos ambientales negativos significativos identificados en la matriz cualitativa de impacto ambiental para la etapa de preparación del sitio.

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Descripción
Modificación topográfica	Excavación y movimiento de tierra	La ejecución del proyecto implica la modificación de la disposición actual de la topografía ya que ocasionará compactación del suelo, por lo que se considera como un impacto puntual durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Cabe mencionar que este impacto tendrá su mayor efecto en la etapa de construcción y será derivado de la nivelación del terreno de las zonas donde se construirán los complejos.
Impacto ambiental	Actividades impactantes	Descripción
		Con la operación de maquinaria sin la supervisión y mantenimiento

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Contaminación del suelo	Operación de maquinaria, mecánica de suelos	<p>adecuado, posiblemente existirán derrames de aceite o de otras sustancias que afecten y contaminen el suelo, los cuales podrían generar contaminación al suelo natural y/o del sistema ambiental.</p> <p>Por otro lado, el impacto derivado de esta actividad es local, ya que con un mal manejo podría afectar solo el Área del Proyecto, con una escala espacial a largo plazo debido a la permanencia de este tipo de residuos en el ambiente y es un impacto evitable ya que con la aplicación de las buenas prácticas y la supervisión ambiental se puede prevenir y observar que la maquinaria a utilizar este en excelente estado.</p>
Pérdida de infiltración	Desmonte y despalme	<p>La eliminación de la vegetación, afectará directamente en la infiltración del agua al subsuelo, debido a la compactación del suelo y del aumento de la evaporación por exposición.</p> <p>Este será un impacto con afectación local, es mitigable y compensable.</p>
Diversidad y abundancia de fauna	Despalme y desmonte	<p>El aumento de los niveles de sonoros y lumínicos, así como el de tránsito vehicular causará estrés en la fauna local y ocasionará el desplazamiento temporal de especies sensibles y el abandono de nidos o zonas de reproducción. La fauna favorecida y que permanecerá en el sitio será aquella tolerante al disturbio y presencia humana. El programa de</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

		<p>rescate y ahuyentamiento de fauna del sitio generará que haya una disminución de la diversidad y abundancia natural del proyecto. La importancia del impacto es compatible para las tres etapas del proyecto tanto para la fauna terrestre como marina.</p> <p>Sin embargo, es un impacto reversible, mitigable y compensable, el impacto es directo y puntual en el Área de Proyecto.</p> <p>A consecuencia de la ejecución del proyecto, el principal cambio en el factor vegetal e impacto ambiental estimado como zonal sucederá durante el desarrollo de la actividad de desmonte en la etapa de preparación del sitio por la remoción total de la vegetación, esto ya que la pérdida de la vegetación afecta significativamente la biodiversidad.</p>
Impacto ambiental	Actividades impactantes	Descripción
	Despalme y desmonte	<p>En el Área de Proyecto se localiza un ecosistema de vegetación de manglar, el cual está protegida por la NOM-022-SEMARNAT-2003 y NOM-059-SEMARNAT-2010. Si bien el proyecto contempla la conservación absoluta de esta zona, es prudente considerar posibles efectos por accidentes o por acciones cercanas al ecosistema, por lo que podría suceder por efectos indirectos en caso de algún</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Diversidad y abundancia de flora		accidente o afectaciones, sin embargo, con la aplicación de un programa de vigilancia ambiental adecuado estos impactos son evitables en su totalidad.
	Construcción	<p>La continuidad de la vegetación de selva mediana a nivel regional se verá afectada, lo que suma a la fragmentación de la vegetación, y repercute directamente sobre el óptimo funcionamiento del ecosistema, ya que como consecuencia inmediata la reducción del hábitat para las especies silvestres tanto flora como fauna y la desaparición parcial de comunidades de algunos grupos como insectos, aves y mamíferos</p> <p>La fragmentación afecta a las comunidades favoreciendo procesos de aislamiento, endogamia y extinción de especies, pues sus relaciones bióticas y abióticas también se alteran en función del tamaño y forma de los fragmentos, y esto a su vez modificando su disponibilidad.</p> <p>El proyecto requerirá de la eliminación de la cobertura vegetal en diferentes áreas del proyecto respetando arboles de gran dimensión. Este impacto tiene una importancia zonal y es compensable.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Afectación al manto freático	Excavación y movimiento de tierra; generación de aguas negras.	Debido a la cercanía del manto freático con el nivel del suelo en las zonas próximas a la micro cuenca 34, éste se podría ver modificado derivado de la excavación y movimientos de tierra considerados realizar para la colocación de las zapatas y pilotes de cimentación. La generación de aguas negras generadas por los trabajadores, podría modificar las condiciones del manto freático, por lo que se deberá de poner total atención para evitar esta afectación.
Impacto ambiental	Actividades impactantes	Descripción
Afectación al manto freático	Excavación y movimiento de tierra; generación de aguas negras.	Este impacto sin las medidas necesarias podría causar tanto impacto en Área del Proyecto como en sistema ambiental, es un impacto mitigable y evitable con la aplicación de buenas prácticas y la operación de baños portátiles.

Cuadro 58. - Descripción de los impactos ambientales negativos significativos identificados en la matriz cualitativa de impacto ambiental para la etapa constructiva del proyecto.

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Descripción
Modificación de la topografía	Cimentación	La colocación de la cimentación del proyecto afectará la condición natural de la topografía. El impacto es puntual para el Área

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

		del Proyecto y es reversible a largo plazo.
Pérdida de suelo fértil	Cimentación, Construcción	<p>La colocación de la cimentación ocupará el lugar del suelo fértil y natural del solar urbano, perdiendo con ello área fértil para el crecimiento de especies vegetales.</p> <p>El impacto es puntual ya que solo se observa para el Área del Proyecto, así como reversible a largo plazo.</p>
Uso y modificación del suelo, Pérdida de infiltración	Cimentación, Construcción	<p>La condición natural del predio se verá modificada debido a la colocación de la cimentación y de la construcción de los edificios y vialidades, se utilizará suelo natural para la estabilización, esto debido al sellado del suelo por el concreto utilizado y a la creación de una huella por las construcciones, sin embargo, debido a que se plantea establecer la construcción sobre pilotes esta tiene un efecto menos severo que una cimentación tradicional.</p> <p>El impacto es puntual y reversible a largo plazo</p>
Generación de residuos y Contaminación del suelo	Trabajos de albañilería, operación de maquinaria	<p>Con la realización de los trabajos de albañilería se generan residuos de manejo especial, derivado de los sobrantes de material, éstos podrían causar impactos al suelo.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Descripción
Generación de residuos y Contaminación del suelo	Trabajos de albañilería, operación de maquinaria	De la generación de residuos derivan acciones correctivas relacionadas a su correcto manejo, a fin de evitar un descontrol y por lo tanto una fuente de contaminación significativa. La generación de residuos afecta gran cantidad de los procesos constructivos por su naturaleza. Por tanto, todo producto valorizable que ya no pueda ser utilizado para ejecutar una actividad definida inicialmente deberá ser considerado como residuo. Este impacto ambiental es el único negativo perdurable a lo largo de las etapas del proyecto.
Confort sonoro	Operación de maquinaria	Se realizarán actividades que implicaran ruido lo cual impactará directamente en el confort sonoro del sitio del proyecto, el impacto es puntual y mitigable, ya que este no rebasará los límites máximos establecidos por las normas y se aplicarán medidas para disminuir la generación de ruidos.
Emisión de GEI	Operación de maquinaria	El uso de maquinaria para las actividades de construcción del proyecto utiliza combustibles los cuales generan emisiones de gases de efecto invernadero a la atmosfera. Este impacto es local ya que podría afectar tanto el Área del Proyecto como el sistema

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

		ambiental, es un impacto mitigable
Desvío de escorrentías y afectación al manto freático	Cimentación	Debido al tipo de cimentación de zapatas y pilotes considerada para el proyecto, el desvío de las escorrentías es mínimo, con este tipo de cimentación se mantendrán los flujos pluviales naturales, evitando establecer una barrera física al flujo hidrológico natural El impacto es puntual y perdurable durante la vida útil del proyecto, pero reversible a largo plazo.

Cuadro 59.- Descripción de los impactos ambientales negativos significativos identificados en la matriz cualitativa de impacto ambiental para la etapa operativa del proyecto.

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Descripción
Generación de residuos	Habitabilidad	Con la operación y mantenimiento del proyecto, se generarán constantemente residuos sólidos, los cuales con un mal manejo podrían contaminar el suelo del Área del Proyecto, así como del sistema ambiental. Este impacto es puntual y mitigable.
Contaminación del agua y afectación al	Riego de áreas verdes con aguas	Debido a que la principal actividad del proyecto es dar alojamiento a personas, derivado de ello se generarán constantemente residuos tanto líquidos como sólidos, así como la generación de grasas por la preparación de alimentos, lo cual

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

manto freático	tratadas, Limpieza y Habitabilidad,	<p>con un mal manejo podrían repercutir en la contaminación de las aguas pluviales y el manto freático.</p> <p>Así mismo debido a la operación de la planta de tratamiento, se generarán aguas tratadas las cuales se utilizarán para el riego de las áreas ajardinadas</p> <p>del proyecto, para limpieza de habitación y los excedentes serán entregados al municipio para su disposición final fuera de la microcuenca que influye en la descarga hacia la bahía.</p> <p>Este impacto podría afectar el Área del Proyecto</p>
Uso y consumo del recurso	Habitabilidad y mantenimiento operación piscina	<p>Derivado de los servicios ofrecidos por el proyecto, será necesario una constante aportación de recurso agua para el servicio de los habitantes, un manejo inadecuado podría repercutir en la afectación a nivel regional de los pozos de agua, afectando la disponibilidad del recurso para la población en general.</p> <p>Este impacto es regional, ya que podría afectar la disponibilidad de agua de la cuenca hidrológica, es mitigable y compensable.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

V.2 CONCLUSIONES

A partir de la evaluación de los impactos ambientales que generará el proyecto sobre los componentes del medio que integran el Sistema Ambiental, se concluye que en total se generarán 41 impactos ambientales de importancia, de los cuales 32 serán negativos y 9 impacto positivos.

De los impactos de importancia generados, 11 se producirán en la etapa de preparación del sitio; 20 en la etapa constructiva; y 10 en la etapa operativa, observando una mayor cantidad de impactos tanto negativos como positivos durante la construcción del proyecto.

Dentro de impactos observados con la realización del proyecto, resaltan los impactos relacionados con el desmonte de las áreas donde se construirán los edificios y vialidades, la afectación al manto freático y a la generación de residuos sólidos y líquidos, ya que debido a la ubicación del predio en un ecosistema costero, la hidrología de la zona se vuelve sensible a cualquier modificación o contaminación, lo que podría repercutir en daño severo a los cuerpos de agua cercanos y la vegetación de la zona; la afectación evidente a la topografía; pérdida de hábitat para fauna, por lo anterior se consideraron las medidas de mitigación, prevención y compensación (según corresponda) para cada uno de estos impactos y otros que son menos significativos.

Durante la etapa de Preparación del sitio y construcción la mayoría de los impactos que se estima se presentarán van de puntuales, sin embargo un par de ellos son zonales, esto principalmente por lo relativo al desmonte de la vegetación que afectará naturalmente la composición de la misma desde la etapa de preparación del sitio; en cuanto a la etapa de construcción la actividad de cortes incidirá en la topografía del Área del Proyecto, esto por las actividades propias del proyecto, a pesar de ello ambos impactos son mitigables y compensables.

En lo que respecta a la etapa de operación y mantenimiento se presentarán impactos de importancia puntual, ya que la mayor afectación se realiza únicamente en las dos primeras etapas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se desarrollarán de manera explícita las medidas de prevención y mitigación a los impactos ambientales identificados, descritos y evaluados en el capítulo anterior por la realización del presente proyecto denominado “MAENA

VI.I DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE LA MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Debido a que se considera establecer un proyecto sustentable y con conciencia ambiental, el proyecto plantea una serie de acciones en pro del medio ambiente, las cuales serán consideradas como medidas de mitigación debido al beneficio que aportan en la disminución de impactos ambientales.

El proyecto considera plantear una serie de reglas y buenas prácticas durante todas las etapas del proyecto en donde se establecerá lo siguiente:

1. El trabajo se limitará únicamente al Área del Proyecto.
2. Se establecerá un horario de trabajo: de 8:00 am a 6:00 pm, de lunes a viernes y sábados de medio turno.
3. El almacenamiento provisional de los insumos y residuos del proyecto se realizará en instalaciones que se establecerán de conformidad a los criterios de la normatividad en la materia y en áreas que no afecten las condiciones naturales del solar urbano ni tengan riesgo de contaminar el suelo y subsuelo.
4. Se respetarán las medidas de seguridad establecidas por la autoridad de Protección Civil Municipal durante la construcción de la obra.
5. Los sitios donde se resguardarán los insumos para la ejecución del proyecto se mantendrán en buen estado, evitando derrames de aceite, combustibles u otros materiales. Asimismo, se acondicionará la infraestructura necesaria para en caso de cualquier contingencia neutralizarla de manera adecuada.
6. El mantenimiento de los equipos se realizará fuera del Área del Proyecto. En caso de emergencia se colocará la protección necesaria para no contaminar el sitio y los residuos serán manejados de manera adecuada. En caso de cualquier derrame, se aplicarán los protocolos de saneamiento inmediatos para restaurar el sitio, con base en los criterios establecidos por la SEMARNAT.
7. Se colocarán mamparas plásticas para la delimitación de las áreas de obras.
8. El acceso de personal y maquinaria se realizará por los caminos indicados.
9. En la zona de obra se contará con material para primeros auxilios en caso de una emergencia. De ser necesario, el personal lesionado será trasladado al centro de salud más cercano.
10. Se establecerá un sitio para el confinamiento de los residuos generados en la zona de obra y de almacenamiento provisional, separándolos por tipo de residuo para ser trasladados a un sitio de disposición final avalado por las autoridades. Los contenedores de residuos sólidos urbanos en el sitio estarán clasificados en orgánicos, inorgánicos y sanitarios y permanecerán siempre cerrados para evitar la dispersión de residuos.

En cuanto a los impactos identificados, las medidas de mitigación a realizar para compensar el impacto ambiental ocasionado por el desarrollo del proyecto se muestran en Cuadro 60.

Cuadro 60. - Medidas de mitigación

--	--	--	--

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Medida de Mitigación o de Compensación	Descripción Medida
Generación de residuos	Contratación de personal, trabajos de albañilería, habitabilidad,	Manejo integral de los residuos. Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, Programa de Manejo de residuos Sólidos urbanos que incluya la separación, difusión ambiental, baños portátiles, plantas de tratamiento, mantenimiento y uso adecuado del equipo de trabajo, composteros, equipo de atención de derrames.	<p>Operar adecuadamente el programa de manejo de residuos sólidos urbanos, colocar y operar composteros para los residuos orgánicos, reutilizar material existente.</p> <p>Capacitar al personal para la correcta disposición de los residuos sólidos.</p> <p>Establecer un contrato con una empresa autorizada.</p> <p>Se colocará en el Área de Proyecto material gráfico y señalética alusiva al cuidado de medio ambiente y al manejo adecuado de los residuos.</p> <p>Se contratará el servicio de baños portátiles para la operación de éstos durante las actividades de construcción.</p> <p>Los sanitarios contarán con mantenimiento periódico asentado en bitácora para evitar riesgos sanitarios</p> <p>Durante la operación del proyecto, debido a la falta de drenaje y al tipo de proyecto sustentable, se instalarán plantas de tratamiento de aguas residuales, las aguas tratadas conforme a la norma aplicable, serán utilizadas en el riego de áreas ajardinadas; se realizarán estudios y análisis periódicos de la calidad del efluente por laboratorio acreditado ante la EMA y la CONAGUA, lo cual se apegará a la NOM-001 y a la Ley de Aguas Nacionales.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Medida de Mitigación o de Compensación	Descripción Medida
Afectación al manto freático,	Excavación y movimiento de tierras, colocación de cimentación, mantenimiento de áreas verdes	Aislamiento de excavaciones para cimentación, operación de las plantas de tratamiento, restauración y mejoramiento del flujo hidrológico en zonas de manglar y buenas practicas	<p>Con la finalidad de modificar lo menos posible la topografía, además de mantener el flujo hidrológico sin afectación la construcción de la cimentación se aislará con polímeros de alta resistencia.</p> <p>La colocación de hules de alta resistencia, ayudará a evitar la contaminación <i>in-situ</i> de la Microcuenca 34</p> <p>Durante la operación del proyecto, debido a la falta de drenaje y al tipo de proyecto sustentable, se instalarán plantas de tratamiento de aguas residuales, las aguas tratadas conforme a la norma aplicable, serán utilizadas en el riego de áreas ajardinadas; se realizarán estudios y análisis periódicos de la calidad del efluente por laboratorio acreditado ante la EMA y la CONAGUA, lo cual se apegará a la NOM-001 y a la Ley de Aguas Nacionales.</p> <p>A manera de compensación el proyecto pretende implementar un plan de restauración y mejoramiento hidrológico en las zonas de manglar, el cual se enfocará principalmente en hacer la limpieza de estas zonas, tanto de residuos sólidos como de rellenos ilegales que realizan otros pobladores de la zona, beneficiando una gran extensión de manglar en la zona, esto se detalla dentro del programa de restauración hidrológica anexo.</p>

Impacto ambiental	Actividades	Medida de Mitigación o	Descripción Medida
-------------------	-------------	------------------------	--------------------

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

	impactantes	de Compensación	
Perdida de suelo fértil	Excavación y movimiento de tierra, construcción de piscina, cimentación continua	Construcción de cimentación, y de la capa fértil	Será necesario rescatar la capa de suelo fértil que se ubique en las zonas donde se pretende establecer la cimentación, con la finalidad de disminuir su pérdida. Este será almacenado en el área destinada para el resguardo de materiales y se reutilizará en las áreas verdes del proyecto.
Erosión	Excavación y movimiento de tierras; operación de maquinaria	Mantener el 75% de áreas verdes permeables, establecer áreas ajardinadas, rescate y reubicación de especies	<p>El proyecto prevé la retención del suelo en el sitio, para lo cual se aplicará como medida de mitigación mantener y proteger debidamente toda la vegetación existente en el solar urbano, durante todas las etapas del proyecto, lo cual funcionará para la retención del suelo debidamente toda la vegetación existente en el solar urbano, durante todas las etapas del proyecto, lo cual funcionará para la retención del suelo.</p> <p>El proyecto contempla la aplicación de un programa de rescate y reubicación de especies, las cuales serán plantadas en áreas similares a la de extracción, junto con el presente estudio se presenta el programa para su evaluación por parte de la autoridad.</p>
Compactación	Excavación y movimiento de tierras; operación de maquinaria; tránsito de maquinaria y vehículos y cimentación	Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, rescate y reubicación de especies, áreas verdes, letreros y folletos.	Con la finalidad de disminuir la compactación del suelo en el sitio del proyecto, se establecerán las zonas de trabajo, se identificará y establecerá en términos de la norma en la materia un área para la colocación de los diferentes tipos de residuos y se capacitará al personal encargado de la construcción para no transitar en áreas destinadas para espacios ajardinados.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Medida de Mitigación o de Compensación	Descripción Medida
Contaminación de suelo	Movimiento de tierras, tránsito de maquinaria y vehículos, uso de maquinaria	Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, programa de manejo de residuos, Colocación de composteros, letreros y folletos, baños portátiles, plantas de tratamiento, supervisión ambiental.	Control de las bitácoras de mantenimiento de la maquinaria a utilizar, mantenimiento de un kit antiderrames (material absorbente), charlas informativas para el personal que laborará en la construcción, instalación de contenedores para la separación de los diferentes tipos de residuos, colocación de letreros y folletos alusivos al cuidado del suelo, establecimiento de un almacén temporal.
Confort sonoro	Excavación y movimiento de tierra; tránsito de maquinaria y vehículos	Buenas prácticas, mantener el 75% de áreas verdes, supervisión ambiental.	Para mitigar este impacto ambiental, el proyecto pretende apearse a los lineamientos establecidos en la NOM-081- SEMARNAT-1994 sin rebasar los límites máximos permisibles de emisión de ruido que ésta señala en sus diversos horarios. En este sentido, se realizará un estudio de ruido perimetral para acreditar lo conducente; se colocarán lonas delimitando el Área de Proyecto que funcionarán como barreras acústicas, para evitar la propagación del sonido y de los polvos generados por la construcción
Confort sonoro	Excavación y movimiento de tierra; tránsito de maquinaria y vehículos	Buenas prácticas, mantener el 75% de áreas verdes, supervisión ambiental.	. Asimismo, no se trabajará en horario nocturno. Además, se pretende dejar el arbolado en sitio, de esta manera se tendrá un efecto de sofocamiento del sonido evitando la propagación del mismo.

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Medida de Mitigación o de Compensación	Descripción Medida
Confort sonoro	Excavación y movimiento de tierra; tránsito de maquinaria y vehículos	Buenas prácticas, mantener el 75% de áreas verdes, supervisión ambiental.	. La maquinaria deberá contar con su verificación vehicular y bitácora de mantenimiento, con esta práctica se reduce el riesgo de maquinaria en mal estado y con afectaciones o contaminación auditiva. Únicamente se realizarán actividades en el horario establecido
Dispersión de polvos	Excavación y movimiento de tierras; tránsito de maquinaria.	Delimitación de las zonas de trabajo, mantener el 75% de área verde, instalación de lonas de protección	Se delimitarán las zonas de trabajo con lonas de protección para evitar la dispersión de polvos junto con otros impactos. Asimismo, se colocarán lonas a los camiones utilizados, además se humedecerán con agua tratada los caminos y la zona del proyecto. Con la vegetación existente será posible frenar las fuertes corrientes de viento que pudieran ocasionar la dispersión accidental de los polvos.
Contaminación del agua	Cimentación, contratación personal, uso de maquinaria, mantenimiento de áreas verdes	Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, programa de manejo de residuos, baños portátiles, plantas de tratamiento, aislamiento con hule de alta densidad.	Para evitar tener cualquier afectación sobre este factor, se considera la excavación para la cimentación por medios manuales, además colocar hules de alta densidad para evitar el contacto del cemento con el agua, para evitar cualquier modificación química. Como ya se mencionó anteriormente se contará con un kit antiderrames en cada máquina utilizada en el proyecto, además, deberán asegurar que se encuentra en óptimas condiciones para su funcionamiento en el proyecto. Así

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Medida de Mitigación o de Compensación	Descripción Medida
Contaminación del agua	Cimentación, contratación de personal, uso de maquinaria, mantenimiento de áreas verdes	Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, programa de manejo de residuos, baños portátiles, plantas de tratamiento, aislamiento con hule de alta densidad.	mismo se considera la capacitación del personal en temas ambientales para evitar posibles impactos al recurso. Se contará con sanitarios portátiles para los trabajadores durante las etapas de preparación y construcción del proyecto. Se deberá contar al menos con 1 sanitario por cada 15 trabajadores.
Contaminación del agua	Cimentación, contratación de personal, uso de maquinaria, mantenimiento de áreas verdes	Buenas prácticas, capacitación ambiental, supervisión ambiental, programa de manejo de residuos, baños portátiles, plantas de tratamiento, aislamiento con hule de alta densidad.	La disposición del residuo deberá ser exclusivamente en los sitios autorizados bajo entrega de manifiesto. Se operarán las plantas de tratamiento dentro de la NOM-001 y la Ley de Aguas Nacionales, se analizará con laboratorio acreditado por la EMA, el efluente para poder hacer el riego de las áreas verdes.
Pérdida de infiltración, uso y modificación del suelo	Cimentación, construcción de la piscina.	Mantener el 71 % de áreas verdes, programa de restauración del flujo hidrológico del manglar.	Se mantendrá un 71 % de áreas verdes con plantas nativas, áreas totalmente para infiltración. El proyecto prevé la compensación de este impacto, ejecutando un programa de restauración y mejoramiento del manglar con la finalidad beneficiar los ecosistemas de manglar de la zona.
Diversidad y abundancia de flora	Despalme y desmonte	Programa de restauración hídrica, rescate y reubicación de flora	A través de la ejecución del rescate y reubicación de individuos aptos para esa actividad se prevé mitigar el impacto que recibirá la flora, además como parte del programa de restauración hídrica se contempla la reforestación de un área de 31,343.18 m ² (3.1343 has).
Diversidad y	Deshierbe, Presencia de personal, actividades de construcción	Programa de restauración hídrica, pláticas ambientales, supervisión ambiental, material de difusión, programa de rescate y reubicación de fauna silvestre	Este impacto es compensable, debido a que el proyecto pretende restablecer el flujo hidrológico del manglar que se ubica en Sistema Ambiental, con lo cual se recupera y

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Impacto ambiental	Actividades impactantes	Medida de Mitigación o de Compensación	Descripción Medida
abundancia de fauna	personal, actividades de construcción	personal, actividades de construcción	beneficiará el ecosistema de manglar de la zona, influyendo en la conservación de la diversidad de la región. Así mismo el programa de rescate y reubicación busca minimizar el número de individuos que pudieran ser afectados.
Uso y consumo del recurso	Habitabilidad y operación de la piscina	Equipo de bajo consumo de agua, Sistema de captación de agua pluvia	El proyecto contempla la instalación de grifos, regaderas y WC ahorradores de agua para un uso eficiente del recurso, así mismo se contempla como medida de mitigación la instalación de un sistema de captación de agua pluvial para disminuir el uso del agua potable proveída por el municipio.
Uso y consumo del recurso	Habitabilidad y operación de la piscina	Equipo de bajo consumo de agua, Sistema de captación de agua pluvia	Para el llenado de la piscina se considera realizarlo mediante pipas, el agua utilizada, será clorada, tratada y oxigenada para mantenerla en perfecto estado durante toda la vida útil de la piscina, solo se rellenará el agua que se pierda por evaporación

VI.2 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS PARA LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

VI.2 .1 Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LETREROS

Naturaleza de la medida: medida preventiva que será aplicada para evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio, se manifiesten durante el desarrollo de esta etapa del proyecto.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Consiste en la instalación de letreros alusivos a la protección de la flora y la fauna, así como al manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos urbanos. Los letreros estarán dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio.

Acción de la medida: Se rotularán diversas leyendas en los letreros, alusivas a la protección de los recursos naturales del sitio del proyecto, entre las que destacan las siguientes:

- ✓ Prohibido alimentar o molestar a la fauna.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- ✓ Prohibido extraer flora silvestre.
- ✓ Prohibido cazar, capturar o dañar a la fauna silvestre.
- ✓ Prohibido generar ruido, ajeno a las actividades propias de la obra.
- ✓ Prohibido tirar basura.
- ✓ Depositar la basura en los contenedores.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio, a fin de que se cumpla las restricciones establecidas en los letreros; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

VI.2.2 Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Se instalarán contenedores clasificados de residuos que se generen (latas, papel, vidrio, residuos orgánicos, etc.), los cuales estarán ubicados estratégicamente con la finalidad de que los trabajadores de la obra puedan utilizarlos, promoviendo así la separación de los residuos para un posible reciclaje de los mismos.

Acción de la medida: Los contenedores servirán de reservorios temporales para los residuos sólidos que se generen durante esta etapa del proyecto, y dado el grado de hermeticidad que tendrán, impedirán que dichos residuos sean dispersados por el viento y otros factores del medio hacia áreas con vegetación natural; favoreciendo la NO contaminación de tales recursos. En las siguientes imágenes se ejemplifican estos tipos de contenedores.

Figura 16. -. Colocación de letreros



Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del grado de supervisión que se tenga sobre las actividades de preparación del sitio; ya que será necesario que los obreros hagan un uso adecuado de los contenedores para que éstos puedan cumplir su función como reservorios temporales de residuos; por lo que esta medida requiere de otras adicionales para alcanzar el 100% de éxito en su aplicación.

VI.2.3 Medida propuesta: INSTALACIÓN DE COMPOSTERO

Naturaleza de la medida: De carácter preventivo, su enfoque principal es aprovechar al máximo los residuos orgánicos generados por los trabajadores durante la construcción, así como por los residentes durante la etapa de operación, con esta medida se evitará la contaminación del suelo, por la generación de residuos.

Momento de aplicación de la medida: Durante la Construcción y Operación

Descripción de la medida: El compostaje es un proceso biológico, que ocurre en condiciones aeróbicas (presencia de oxígeno). Con la adecuada humedad y temperatura, se asegura una transformación higiénica de los restos orgánicos en un material homogéneo y asimilable por las plantas.

El compostero se colocará en un área seca, donde no existan riesgos de inundación, estará en constante ventilación, el material a colocar dentro del compostero no deberá de rebasar los 20 cm de diámetro, una vez lleno con la materia orgánica deberá de retirarse el compost después de 3 a 4 meses, éste se mantendrá en constante alimentación, el compost resultante podrá ser utilizado como abono orgánico en las áreas verdes.

Acción de la medida: Disminuir la cantidad de basura entregada al sistema municipal y hacer uso de estos residuos para su aprovechamiento en el proyecto, además de crear una conciencia ambiental en los huéspedes.

Eficacia de la medida: para la eficiencia de esta medida, será indispensable realizar las pláticas informativas, colocar material gráfico con la información y realizar la supervisión ambiental. Se podrá medir su éxito al comparar la basura generada con la transformada en composta.

Figura 17. - . Instalación de compostero



VI.2.4 Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de aguas residuales.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Se instalará un sanitario por cada 20 trabajadores que se emplean en la obra. Los sanitarios contarán con mantenimiento periódico, avalado por la bitácora correspondiente.

Acción de la medida: Los sanitarios funcionarán como reservorios temporales de las aguas residuales que se generen por la micción y defecación de los trabajadores; evitando que estos se realicen al aire libre. Posteriormente, las aguas residuales serán retiradas por la empresa arrendadora de los sanitarios, quien será la responsable de su manejo y disposición final. En las siguientes imágenes se ejemplifican estos dispositivos instalados en obra.

Eficacia de la medida: En la industria de la construcción, la instalación de sanitarios móviles resulta ser la medida más efectiva, para evitar la micción y defecación al aire libre, y, por ende, la contaminación del medio en sitios donde no existen las instalaciones adecuadas para atender estas necesidades.

Foto 2.-. Instalación de sanitarios móviles



VI.2.5 Medida propuesta: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos y aguas residuales; así como afectaciones al hábitat de la flora y la fauna.

Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la impartición de pláticas del cumplimiento de la normatividad ambiental local, estatal y federal, dirigidas al personal responsable de ejecutar la etapa de preparación del sitio. Serán impartidas por un especialista en la materia y tendrán como objetivo principal: hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autoriza el proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento, además se establecerá un contrato de trabajo con *cláusulas de responsabilidad ambiental*, para que los contratistas conozcan a fondo las actividades que se deben evitar en el Área del Proyecto, tales como el mantenimiento de maquinaria.

Acción de la medida: La capacitación ambiental se llevará a cabo de manera previa a la etapa de preparación del sitio; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen en el presente capítulo, así como de los términos y condicionantes que se establezcan en la autorización del proyecto.

Eficacia de la medida: El grado de eficacia de la medida depende del nivel de participación e iniciativa de los trabajadores para su aplicación; así como el nivel de supervisión que se pretenda aplicar para verificar su cumplimiento; por lo que requiere de medidas adicionales para alcanzar el 100% del éxito esperado. Esta medida se reforzará con la colocación de los letreros, así como con la instalación de los contenedores de residuos y los sanitarios móviles.

VI.2.6 Medida propuesta: RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la flora dentro del Área del Proyecto, particularmente de aquel identificado como diversidad y abundancia sobre la flora.

Momento de aplicación de la medida: Previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la ejecución del programa de rescate de flora, el cual se encuentra en los anexos.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el programa correspondiente. Una de las actividades principales es la extracción de los individuos con cepellón, lo cual se ejemplifica en la siguiente imagen.

Foto 3.- Instalación de sanitarios móviles



Eficacia de la medida: Con el rescate y reubicación de la flora, se prevé asegurar la supervivencia de los individuos que sean aptos para su traslado, por lo que se tomarán todas las medidas necesarias para que los individuos prevalezcan, por lo tanto, se espera un 100% en la aplicación de la medida.

VI.2.7 Medida propuesta: RESCATE Y AHUYENTAMIENTO DE FAUNA SILVESTRE

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, está enfocada a reducir los impactos ambientales sobre la fauna silvestre dentro de la zona de aprovechamiento, particularmente de aquel identificado como reducción y pérdida del hábitat.

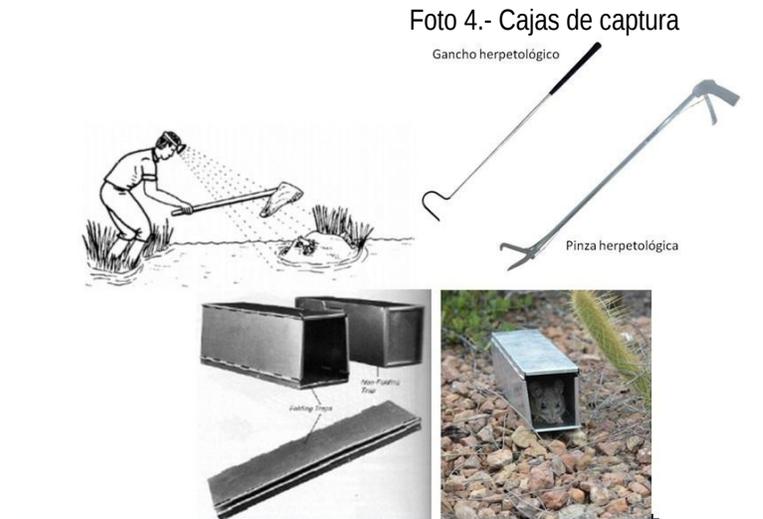
Momento de aplicación de la medida: previo al inicio de los trabajos involucrados en la etapa de preparación del

sitio.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en la ejecución del programa de rescate de fauna silvestre que se anexa.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el programa correspondiente. Esto se ejemplifica en las siguientes imágenes.

Figura 18.- Rescate y ahuyentamiento de fauna silvestre



Eficacia de la medida: Con el rescate y reubicación de la fauna, se asegura su permanencia dentro del Sistema Ambiental, por lo que no se verán reducidas sus poblaciones, ni habrá pérdida de especies, de tal manera que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

VI.2.8 Medida propuesta: INSTALACIÓN DE LONAS DE PROTECCIÓN

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar afectaciones directas a la flora y la fauna fuera de la zona de aprovechamiento; esto permite reducir el efecto de los impactos por la perturbación del hábitat y la generación de polvo.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de delimitación de la zona de aprovechamiento.

Descripción de la medida: Consiste en la instalación temporal de lonas en el perímetro a la zona de aprovechamiento, conocidas como lonas de protección perimetral; tal como se ejemplifica en las siguientes imágenes.

Foto 5 Instalación de lonas de protección



Acción de la medida: estos paneles funcionarán como una barrera perimetral que impedirá que los residuos sólidos que se generen durante la preparación del sitio, así como los sedimentos en suspensión; se dispersen fuera de la zona donde se realizarán los trabajos; conteniéndolos dentro de la zona de aprovechamiento, lo cual facilitará su manejo y posterior retiro. También impedirá que los trabajadores se introduzcan dentro de áreas ajenas al proyecto, evitando que se afecten recursos naturales no contemplados.

Cabe señalar que se utilizarán lonas tipo sombra o con colores, que no contraste con el paisaje del Área del Proyecto.

Eficacia de la medida: La colocación de lonas de protección, se ha destacado como una de las medidas más efectivas para contener y evitar la dispersión de residuos durante los trabajos involucrados en una obra; por lo tanto, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

VI.2.9 Medida propuesta: HUMEDECIMIENTO DE LAS ÁREAS DE APROVECHAMIENTO

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar el efecto del impacto identificado como suspensión de polvo o sedimentos.

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos de deshierbe y movimiento de tierras.

Descripción de la medida: Consiste en el humedecimiento de las zonas que serán desmontadas y despalmadas, con la finalidad de evitar la suspensión de sedimentos o partículas.

Acción de la medida: Evitará que la acción del viento suspenda sedimentos y partículas del suelo durante las distintas actividades involucradas en la preparación del sitio.

Eficacia de la medida: El humedecimiento de las zonas de trabajo, son prácticas comunes dentro de la industria de la construcción, ya que se ha probado su máxima efectividad para evitar la suspensión de sedimentos, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta.

VI.2.10 Medida propuesta: MANTENIMIENTO Y USO ADECUADO DEL EQUIPO DE TRABAJO Y MAQUINARIA

Naturaleza de la medida: medida preventiva enfocada a prevenir derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria que será utilizada durante la ejecución de los trabajos preliminares, particularmente la remoción de vegetación, suprimiendo de esta manera el impacto al suelo por contaminación del medio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Momento de aplicación de la medida: Durante los trabajos constructivos y de preparación del sitio.

Descripción de la medida: Consiste en utilizar maquinaria que cuenten con los mantenimientos preventivos adecuados para su óptimo funcionamiento, llevado a cabo en talleres especializados para tales fines. Se hará obligatorio que cada equipo que opere durante esta etapa, cuente con recipientes y un equipo preventivo, que permita coleccionar los hidrocarburos o lubricantes vertidos al suelo por fugas accidentales. Además, se verificarán sus niveles de emisión para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables NOM-041-SEMARNAT-1999, 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, así como la NOM-045-SEMARNAT-1996, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

Acción de la medida: Se verificará que la maquinaria que entre en funcionamiento durante la preparación del sitio y la construcción, cuenten con los mantenimientos preventivos adecuados, lo cual se registrará en bitácora; así mismo, se revisará que cada operador, cuente con el equipo preventivo para la contención de derrames accidentales.

Eficacia de la medida: Esta medida es una práctica probada con gran eficacia durante el desarrollo de un proyecto, de tal manera que, si se cuenta con la correcta aplicación de la misma, se puede alcanzar el 100% de efectividad.

VI.2.11 Medida propuesta: PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, está enfocada a evitar que se manifieste el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos y aguas residuales; así como residuos peligrosos.

Momento de aplicación de la medida: Desde el inicio del proyecto y durante la vida útil de éste.

Descripción de la medida: Consiste en la ejecución de un plan de manejo de residuos anexo, que contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante el proyecto.

Acción de la medida: Las acciones a realizar se encuentran descritas en el Plan de manejo de residuos que se anexa.

Eficacia de la medida: La correcta aplicación de las medidas descritas en el plan de manejo de residuos del proyecto, así como la supervisión adecuada de su cumplimiento, permitirán asegurar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida preventiva.

VI.2.12 Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: en caso de que ocurra algún derrame accidental de sustancias potencialmente peligrosas o contaminantes durante los trabajos proyectados.

Descripción de la medida: Para atender la necesidad de controlar algún derrame accidental que pudiera ocasionar la contaminación del medio, se contará con material y equipo especializado tipo barrera absorbente, para retirar las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

sustancias vertidas. Dada la particular característica de estos productos, que absorben líquidos no polares, están especialmente diseñados para el control de derrames. El equipo estará disponible en la obra durante todo momento.

Acción de la medida: En caso de que ocurra algún derrame accidental durante la preparación del sitio, se seguirá un plan de acción (descrito en el plan de manejo de residuos) utilizando productos de la marca Crunch Oil® o similar, específicamente el Loose Fiber® o similar, o en su caso, polvo de piedra.

El Loose Fiber está confeccionado con fibras orgánicas naturales Biodegradables que actúan sobre cualquier tipo de Hidrocarburo o aceite vegetal. Es una nueva forma de contener los hidrocarburos, 100% natural y orgánico. Producto biodegradable no tóxico e inerte que tiene la capacidad de absorber y encapsular todo tipo de hidrocarburos y aceites derramados (cualquiera sea su volumen) mucho más rápido que la mayoría de los productos que existen hoy en el mercado, así sea sobre superficies de tierra o agua. Después de absorber y de encapsular, tiene la capacidad de biodegradar los hidrocarburos mediante un proceso con bacterias, luego de un período de tiempo que dependerá del hidrocarburo absorbido.

Eficacia de la medida: Siguiendo el plan de acción ante la ocurrencia de un derrame de sustancias líquidas, descrito en el plan de manejo de residuos, se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de esta medida.

VI.2.13 Medida propuesta: MONITOREO PARA EMISIONES DE RUIDO

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada en mejorar las condiciones de seguridad de los trabajadores, así como reducir los niveles de ruidos emitidos por las actividades a desarrollar durante la etapa de preparación, su enfoque esta en evitar el impacto en el confort sonoro.

Momento de aplicación de la medida: El monitoreo se realizará al menos una vez por mes, o en situaciones extraordinarias en las que sea requerido.

Descripción de la medida: Se establecerá un monitoreo para la medición de emisiones de ruido en sitios estratégicos de la zona de obras, los cuales incluirán las áreas de construcción, oficinas y habitación. Las mediciones se harán de manera periódica, una vez al mes por lo menos.

Acción de la medida: En función de los resultados se solicitará al contratista competente la implementación de acciones para la reducción de ruido o en su caso la dotación de equipo de protección para aquella área donde las emisiones no puedan ser reducidas.

Eficacia de la medida: Realizando periódicamente los monitoreos y tomando en cuenta los resultados para realizar acciones para la reducción del ruido se espera un 100% de éxito en la aplicación de la medida.

VI.3 MEDIDAS PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA

VI.3.1 Medida propuesta: DELIMITACIÓN FISICA DE LA VEGETACIÓN CONSIDERADA POR LA NOM EN LA MATERIA.

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada en evitar cualquier daño a la vegetación existente en dentro del Área de Proyecto, con vital atención a aquellas especies consideradas por la NOM-059- SEMARNAT-2010, con la barrera física será posible delimitar el área de raíces para con ello evitar cualquier afectación.

Momento de aplicación de la medida: durante la construcción del proyecto.

Descripción de la medida: Se colocará una banda de advertencia en un diámetro de protección que considera la totalidad del follaje de las especies vegetales que se mantendrán en el Área del Proyecto.

Acción de la medida: La delimitación física mantendrá prevenidos a los trabajadores de las áreas que deberán de mantenerse intactas, con el fin de asegurar la conservación ilesa de los individuos vegetales que permanecerán en proyecto, y con ello cumplir con lo establecido en la legislación ambiental.

Eficacia de la medida: La conservación del 100% de los árboles que se encuentran en el solar urbano podrán ser revisado con base a los listados de vegetación presentados, la conservación de todos los individuos podrán asegurar que el cumplimiento de la medida efectuada.

VI.3.2 Medida propuesta: COLOCACIÓN DE HULES DE ALTA DENSIDAD PARA AISLAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA CIMENTACIÓN

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada en evitar cualquier daño a Los mantos freáticos y contaminación del suelo.

Momento de aplicación de la medida: durante toda vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: colocar una membrana impermeable elástica de poliuretano o bentonita, que tiene la función de proteger el contacto de la construcción de la cimentación con el agua y suelo del predio

Posterior se colocará una membrana de drene, la cual tiene doble función: La primera es proteger la membrana impermeabilizante del daño que pueda ocasionarle el relleno de tierra y piedras, y, en segundo lugar, va a drenar el agua que llegue a estar cerca para evitar cualquier afectación o modificación a este recurso.

Acción de la medida: la colocación de la membrana evitará contaminar o modificar las condiciones del manto freático y la modificación contaminación del suelo

Eficacia de la medida: el aislamiento de los metros lineales de los pozos donde se construirán la cimentación, será la unidad de medida para dar por cumplida esta medida.

Foto 6.- Ejemplificación de la medida de mitigación para aislar la construcción de la cimentación con el suelo y el manto freático



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

VI.3.3 Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SEÑALÉTICA Y LETREROS PREVENTIVOS

Descripción de la medida: Los letreros que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio, se mantendrán durante la etapa constructiva, a fin de que sigan cumpliendo con su función, promoviendo la protección de la flora y la fauna, y el manejo adecuado de los residuos sólidos; con particular énfasis de no afectar áreas ajenas al solar urbano del proyecto; y seguirán estando dirigidos al personal de la obra responsable de ejecutar la etapa constructiva. Medida preventiva, enfocada a evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio se manifiesten.

VI.3.4 Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS

Descripción de la medida: Los contenedores de basura para residuos que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio, permanecerán instalados en la etapa de construcción, a fin de que sigan cumpliendo su función como reservorios temporales; y seguirán estando al servicio de los trabajadores responsables de los trabajos constructivos, quienes podrán hacer uso de los mismos, promoviendo así la separación y clasificación de los residuos para un posible reciclaje de la misma. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifiesten

Medida propuesta: INSTALACIÓN DE SANITARIOS MÓVILES

Descripción de la medida: Se ampliará la instalación de los sanitarios móviles siempre observando que será 1 sanitario por cada trabajador para cumplir con la normatividad. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de aguas residuales, se manifieste.

VI.3.5 Medida propuesta: CAPACITACIÓN AMBIENTAL

Descripción de la medida: Se continuará con la impartición de un curso de cuidado y gestión ambiental; sin embargo, en esta ocasión estarán dirigidas al personal responsable de ejecutar los trabajos constructivos. Serán impartidas por un especialista en la materia y tendrá como objetivo principal hacer del conocimiento al personal, los términos y condicionantes bajo los cuales se autoriza la etapa constructiva del proyecto, así como el grado de responsabilidad que compete a cada sector para su debido cumplimiento. Las pláticas se llevarán a cabo de manera previa al inicio de los trabajos constructivos; cuya finalidad será promover el desarrollo del proyecto en apego a las medidas preventivas y de mitigación que se proponen para esta etapa en el presente capítulo, así como el correcto desarrollo del proyecto, en apego al resolutivo otorgado para el presente proyecto. Medida preventiva, enfocada a evitar que los impactos identificados como perturbación del hábitat y contaminación del medio, se manifiesten.

VI.3.6 Medida propuesta: RESCATE DE FAUNA SILVESTRE

Descripción de la medida: Con el inicio de los trabajos constructivos, se continuará ejecutando el programa de rescate de fauna anexo, a fin de salvaguardar la integridad de los ejemplares de fauna silvestre que pudieran incidir dentro de la zona de aprovechamiento, realizando el traslado de la fauna rescatada hacia las áreas de reubicación propuestas. De carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como perturbación del hábitat, se manifieste.

VI.3. 7 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

Descripción de la medida: Con el inicio de las actividades en la etapa de construcción, se ampliará la ejecución del plan de manejo de residuos para el proyecto, el cual contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que pudieran llegar a generarse durante la ejecución de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste, particularmente por la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

generación de residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial, así como de aguas residuales.

VI.3.8 Medida propuesta: EQUIPO DE ATENCIÓN A DERRAMES

Descripción de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a la remediación por derrames accidentales de sustancias potencialmente contaminantes del medio, que pudieran ocurrir durante el desarrollo de esta etapa del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del suelo y contaminación del agua. Este quipo será el mismo que se propone para la etapa de preparación del sitio.

VI.3.9 Medida propuesta: ÁREAS PERMEABLES

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada a reducir el efecto de los impactos ambientales identificados como sellado del suelo y reducción de la superficie permeable.

Momento de aplicación de la medida: Durante todo el tiempo que dure esta etapa.

Descripción de la medida: Esta medida consiste en mantener el 75% del sitio del proyecto como área permeable.

Acción de la medida: La superficie destinada como área permeable, permitirá la captación de agua hacia el subsuelo alimentando los mantos acuíferos, lo que beneficiará la captación de agua de calidad, esta medida es importante ya que el 72% del Área del Proyecto se localiza sobre una unidad geohidrológica de material consolidado con posibilidades de infiltración.

Eficacia de la medida: Las áreas permeables que propone el proyecto, serán respetadas como tales, incluso durante la operación del proyecto, por lo que se garantiza que el 75% del sitio del proyecto será permeable.

VI.3.10 Medida propuesta: INSTALACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO Y TRAMPAS DE GRASAS

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada a evitar que el efecto del impacto ambiental identificado como contaminación de la hidrología se manifieste.

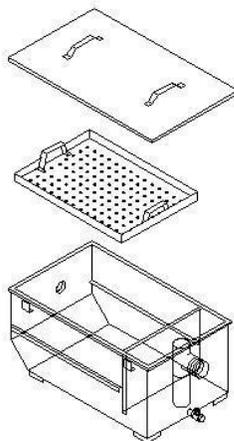
Momento de aplicación de la medida: Durante la operación de las plantas de tratamiento para el manejo de aguas negras y grises.

Descripción de la medida: Consiste en llevar a cabo la instalación de 12 plantas de tratamiento de agua, que tengan la capacidad suficiente para los requerimientos del proyecto, dichas plantas de tratamiento realizarán un tratamiento biológico, un proceso anaeróbico, un proceso aeróbico, una decantación de sedimentos y una clarificación de aguas.

Acción de la medida: la instalación adecuada de las plantas de tratamiento permite el manejo adecuado y sustentable de las aguas negras y grises generadas con la habitabilidad del proyecto, las aguas resultantes serán reutilizadas para el riego de áreas verdes y para la limpieza de algunas zonas.

Eficacia de la medida: la adecuada instalación de las plantas de tratamiento asegura el manejo de aguas negras y grises de manera sustentable, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la aplicación de la medida.

Figura 19.- Trampa de grasas considerada para su instalación en las tarjas del restaurante



VI.3.11 Medida propuesta: MONITOREO PERIODICO DEL EFLUENTE DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a evitar que el efecto del impacto ambiental identificado como contaminación de la hidrología se manifieste.

Momento de aplicación de la medida: Durante la operación de las plantas de tratamiento para el manejo de aguas negras y grises.

Descripción de la medida: las muestras se deberán tomar de manera directa del inicio de la salida del efluente de las plantas de tratamiento, los frascos del muestreo *in situ* utilizados, deberán estar acordes a la técnica propuesta por Chappie y Burton (1997), que consiste en cortar de la parte central de un frasco de plástico de aproximadamente 200 mL, un cuadrado de 2 cm, y cubrir el hueco con malla de 50 μ m para evitar la salida de los organismos.

Se colocarán seis frascos, tres de ellos en el influente y los tres restantes en el efluente de la planta tratadora. Durante cada monitoreo se deberán colocar en los mismos puntos antes señalados, las muestras serán entregadas a un laboratorio certificado para tal análisis, evaluando los niveles DBO, GQO, SST, pH y grasas.

Los resultados obtenidos deberán de ser informados y entregados a la autoridad de agua para la comprobación de mantenerse en los parámetros establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996

Acción de la medida: la presentación de dicha información se apega a lo establecido por la Ley de Aguas Nacionales, y permite asegurar que la calidad del agua utilizada en el riego de áreas verdes estará dentro de los parámetros establecidos para evitar la contaminación del manto freático

Eficacia de la medida: reportes entregados semestralmente

VI.3.12 Medida propuesta: PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Naturaleza de la medida: Medida preventiva enfocada a evitar los posibles impactos que se puedan generar durante la construcción.

Momento de aplicación de la medida: Durante todas las etapas del proyecto

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Descripción de la medida: Acción de la medida: Esta medida consiste en la ejecución del programa de vigilancia ambiental que se encuentra en los anexos.

Eficacia de la medida: Con este programa se establecerán protocolos de seguimiento ambiental a los factores que puedan resultar afectados por la construcción del proyecto, por lo que una vez implementados los programas de vigilancia y control se evitarán los posibles impactos, por ende, se espera una eficacia del 100%.

VI. 4 MEDIDAS PARA LA ETAPA OPERATIVA

VI.4.1 Medida propuesta: MATERIAL DE DIFUSIÓN

Naturaleza de la medida: De carácter preventivo, se diseñará material de difusión, para los habitantes con la finalidad de crear una conciencia sustentable, donde se manifiesten las problemáticas ambientales actuales de la zona y las soluciones prácticas.

Momento de aplicación de la medida: Durante la operación del proyecto.

Descripción de la medida: Consiste en la colocación de material de difusión (trípticos, posters, flayers, etc) en las áreas de recreación o descanso, así como también en lugares estratégicos.

Acción de la medida: la difusión de las problemáticas ambientales existentes en la zona y las soluciones particulares serán acciones que influirán directamente en los habitantes, con lo que será posible impulsar una conciencia sustentable.

Eficacia de la medida: La generación de medios de comunicación prácticos y modernos de difusión causan grandes impactos en las poblaciones, la creación de materiales adecuados impactará positivamente en los huéspedes.

VI.4.2 Medida propuesta: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS

Descripción de la medida: Los contenedores de basura para residuos que fueron instalados en la etapa de preparación del sitio y en la construcción del proyecto, permanecerán instalados en la etapa operativa, a fin de que sigan cumpliendo su función como reservorios temporales; y seguirán estando al servicio de los trabajadores responsables de la operación del complejo turístico y de los usuarios del mismo, promoviendo así la separación de la basura para un posible reciclaje de la misma. Medida preventiva, enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio, particularmente por la generación de residuos sólidos, se manifiesten.

VI.4.3 Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

Descripción de la medida: Durante toda la vida útil del proyecto, se continuará ejecutando el plan de manejo de residuos, el cual contempla el manejo, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos que se generarán durante la operación (vida útil) del proyecto. Está enfocada a evitar que el impacto ambiental identificado como contaminación del medio se manifieste, particularmente por la generación de residuos sólidos y residuos peligrosos, se manifieste.

Así mismo, el proyecto deberá de contemplar durante la operación evitar la generación de residuos sólidos, así como la compra de materiales biodegradables.

VI.4.4 Medida propuesta: RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el uso de agua potable en las labores de limpieza y en el riego de áreas verdes; así como un aprovechamiento y uso eficiente de dicho recurso.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Momento de aplicación de la medida: durante toda la vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Se instalarán canaletas para la captación pluvial en el área de las azoteas libres de construcción con lo cual, según la superficie utilizada, se captará un volumen de agua que se almacenará, con el fin de utilizarla para el mantenimiento de áreas verdes, con lo cual será posible disminuir el consumo del agua proporcionada por los servicios municipales y por ende por los pozos de agua de la región.

Acción de la medida: Las canaletas estarán diseñadas para recolectar agua de lluvia y contarán con decantadores para la separación de sólidos no disueltos. Finalmente, este sistema recolector conducirá el agua hacia un sitio de almacenamiento.

Eficacia de la medida: Se espera alcanzar el 100% de éxito en la aplicación de la medida, considerando que las canaletas serán eficientes y eficaces para la conducción de agua de lluvia hacia el sitio de almacenamiento.

VI.4.5 Medida propuesta: ÁREAS VERDES AJARDINADAS

Naturaleza de la medida: de carácter mitigante, estará enfocada en reducir el efecto de los impactos ambientales identificados como reducción de la calidad visual del paisaje, reducción de la cobertura vegetal, reducción y pérdida del hábitat, reducción de la superficie permeable y sellado del suelo.

Momento de aplicación de la medida: durante toda la vida útil del proyecto.

Descripción de la medida: Consiste en la conservación y creación de espacios ajardinados en **122,566.666 m²** que corresponden al 75% de la superficie del sitio del proyecto.

Acción de la medida: Los espacios ajardinados servirán como zona de conservación y protección de los suelos, toda vez que la cobertura vegetal es el principal elemento que impide que la acción del viento y de la lluvia actúen como factores erosivos; así mismo, actuarán como una zona de descanso, refugio, alimentación e incluso de reproducción de fauna silvestre, pues conservarán elementos propios del ecosistema.

Eficacia de la medida: La creación de espacios verdes ajardinados, son importantes como parte integral de cualquier proyecto, pues además que realza el paisaje, provee de espacios adecuados para la protección y conservación del suelo y de la fauna silvestre, por lo que se espera alcanzar el 100% de efectividad en la medida propuesta.

VI.4.6 Medida propuesta: CURSO DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

Naturaleza de la medida: de carácter preventivo, estará enfocada a concientizar a trabajadores y habitantes sobre las prácticas cotidianas adecuadas, será posible reducir la generación de residuos sólidos, el ahorro de agua y energía, mantener el orden y limpieza del sitio, así como el respeto al medio ambiente.

Momento de aplicación de la medida: Durante todas las etapas del proyecto

Descripción de la medida: Consiste en establecer un orden a la hora de realizar las acciones de construcción y operación del proyecto, para lo cual se considera establecer las áreas de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales y residuos, cuidado en la manipulación de sustancias peligrosas, manipulación de pinturas, herramientas, maquinarias y equipo, uso racional del agua y de la energía, así como el cuidado general del medio ambiente.

Acción de la medida: La concientización a los trabajadores y habitantes ayudará en gran medida a mantener el

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Área del Proyecto en orden y con limpieza, lo que repercutirá en la disminución de accidentes y con ello evitar afectaciones a los recursos naturales del Área de Proyecto.

Eficacia de la medida: La aplicación de una prueba sobre el entendimiento de la capacitación a los trabajadores, así como los comentarios realizados por los habitantes, podrán ser muestra de la eficiencia.

VI.4.7 Medida propuesta: PANELES SOLARES

Naturaleza de la medida: De carácter mitigante, en disminuir el consumo de energía que ofrece la CFE, la medida ayudará a disminuir la cantidad de energía requerida para la operación del proyecto.

Momento de aplicación de la medida: Durante la etapa de operación del proyecto

Descripción de la medida: En este caso abordamos el suministro de la electricidad y queremos recurrir a un recurso como lo es la luz solar. En el proyecto se contemplará la colocación de un sistema de paneles solares para la alimentación de los sistemas de aire acondicionado con tecnología inverter, con lo cual se disminuiría el consumo de energía en el proyecto. La razón de abastecer solamente los aires acondicionados, es porque en comparación con los demás electrodomésticos, suelen ser, en la zona, los de mayor consumo de energía eléctrica.

Acción de la medida: Generación de energía a través de fuentes limpias, así mismo se plantea realizar un proyecto más sustentable y autosuficiente.

Eficacia de la medida: disminución de consumo de Kilovatios por hora en comparación con un consumo común en la zona.

Finalmente, para las etapas de preparación del sitio y construcción, se propone contar con una garantía de responsabilidad ambiental, que cubra la reparación o compensación ambiental de los posibles daños al medio ambiente, en términos de lo previsto por la LGEEPA y la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

VI.4.8 Medida propuesta: PROGRAMA DE RESTAURACIÓN HÍDRICA

Naturaleza de la medida: Medida de restauración, enfocada a la restauración y mantenimiento del afluente que establece la Microcuenca 34 que inicia en el desarrollo Condominio “BOLONGO” con una longitud dentro del área del proyecto de 242.25 mts hasta su descarga en período de lluvia hacia la bahía, y con una superficie dentro del mismo predio de 6298.42 en el período de estiaje.

Momento de aplicación de la medida: Durante la etapa de operación del proyecto

Descripción de la medida: Acción de la medida: Esta medida consiste en la ejecución del programa de restauración hídrica.

Eficacia de la medida: Con este programa se pretende la rehabilitación la zona del proyecto conduciendo las aguas pluviales de la microcuenca 34, además de mejorar el flujo de las aguas intermitentes hacia la bahía, de tal manera que se espera una eficacia del 100% llevando a cabo dicho programa.

VI.4.9 Medida propuesta: PLAN DE MANEJO DE TORTUGAS MARINAS

Dado a que las principales actividades económicas que se realizan en esta región son la pesca y el turismo, existen problemas con la modificación del entorno por marinas, atracaderos, escolleras, descargas de aguas residuales – aguas negras, además de la mala planeación de los desarrollos urbanos-turísticos, ejercen presión sobre las áreas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

de reproducción de los quelonios marinos.

La Playa de La Vela con una longitud frente al proyecto “MAENA” de aproximada de 181.02 mts, que inicia al Oriente con el Hotel “Gran PALLADIUM” y al Poniente con el condominio “BOLONGO”. donde se tiene reporte de los vigilantes del predio anidación de tortuga marina Tortuga Caguama *Caretta caretta* y *Chelonia Mydas*, Golfina *Lepidochelys olivácea* no se cuenta con registro de Tortuga carey *Eretmochelys imbricata* y Tortuga Laud *Dermodochelys coriácea*, e Tortuga Negra o Prieta *Chelonia agassizii* los registros de su zona de desove se señala al Archipiélago de Islas Marías.

Conscientes de la conservación de las especies elaboro el Programa para participar en la conservación de las tortugas marinas, lo cual sería en base al siguiente Cuadro:

Cuadro 60. – Especies de tortugas, marinas con sus periodos de arribazón a desovar frente a la playa de La Vela

	Laúd <i>Dermodochelys coriácea</i>	Golfina <i>Lepidochelys olivácea</i>	Prieta <i>Chelonia mydas</i>	Carey <i>Eretmochelys imbricata</i>	Caguama <i>Caretta caretta</i>	Lora <i>Lepidochelys kempii</i>
Estatus	Peligro crítico de extinción	Peligro de extinción	Peligro de extinción	Peligro de extinción	Peligro de extinción	Peligro de extinción
Temporada	octubre-abril (Pacífico)	julio-enero (Pacífico)	agosto-enero (Pacífico)	no definido en el Pacífico	no definido en el Pacífico	no definido en el Pacífico
Puesta Promedio por temporada	5	2	43892	3	4	3
Intervalo de puestas (días)	10	14	42309	15	15	20
Intervalo de remigración (años)	2 - 3	1 - 3	3	2 - 3	2 - 3	2
Tamaño promedio de nidada (huevos por nido)	62	110	65/112	130	100	110
Periodo de incubación (días)	60	45	50/58	49	56	50

Naturaleza de la medida: Medida de prevención y mitigación enfocada a la conservación de las tortugas marinas de las zonas cercanas al área del proyecto

Momento de aplicación de la medida: Durante la etapa de operación del proyecto

Descripción de la medida: Acción de la medida: Esta medida consiste en la integración del desarrollo con personal, equipo o financiamiento por parte de la desarrolladora, en apoyo al cuidado y registro de nidos de la temporada comprendía de Junio a Enero realizando la concientización, vigilancia, recolección, marcaje, censo y manejo de las tortugas marinas que arriban y desovan en la playa de Punta La Vela, estableciendo la vinculación de acciones de los futuros habitantes del desarrollo “MAENA”.

Eficacia de la medida: Con aportación de personal, equipo o financiamiento, se fortalecerán las medidas establecidas en la conservación de las tortugas marinas. Buscando incrementar año con año el número de nidos recolectados y el número de crías liberadas, lo cual será el indicador del éxito de la aplicación de la medida.

VI.5 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En este apartado se presenta la propuesta de un programa de manejo ambiental, así mismo se presenta de manera anexa (Ver Anexos Capítulo 6, *Programa de Vigilancia Ambiental*), este documento servirá para darle seguimiento de una forma sistemática a cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación del proyecto y las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

que en un momento dado establezca la Secretaría de Medio Ambiente; o la instancia que así lo solicite, así como garantizar que dichas medidas se cumplan en tiempo y forma.

Este programa permitirá que el promovente a través de su Supervisor Ambiental pueda elaborar con datos confiables los informes sobre los avances que el proyecto vaya teniendo en materia ambiental, y estos informes a su vez sean entregados a la autoridad competente cuando dicha autoridad los solicite.

Mediante la implementación de este programa se pretende comprobar la eficiencia de las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas, y en caso de detectar que existe una falla en la medida, determinar las causas y establecer los ajustes necesarios para que la medida se lleve con éxito.

La persona encargada de aplicar el Programa de Manejo Ambiental será un técnico especialista contratado por el promovente. Esta persona deberá contar con amplios conocimientos en biología, ecología, manejo de recursos naturales y gestión ambiental.

Entre las funciones que tendrá el Técnico o Gerente ambiental están:

- Coordinar y supervisar que cada una de las medidas de prevención, mitigación y compensación se lleven a cabo en los tiempos estipulados y de la manera correcta.
- Tomar decisiones para aplicar medidas de prevención, mitigación y compensación que no estaban previstas o modificarlas por considerarse necesario.
- Llevar el control de las bitácoras utilizadas para el seguimiento de las medidas
- Atender al personal de gobierno que realice visitas de inspección en materia ambiental.
- Elaborar los informes que sean requeridos por el promovente o por la autoridad en materia ambiental.
- Elaboración de informes
- Contar con la documentación legal necesaria para hacer el manejo de especies

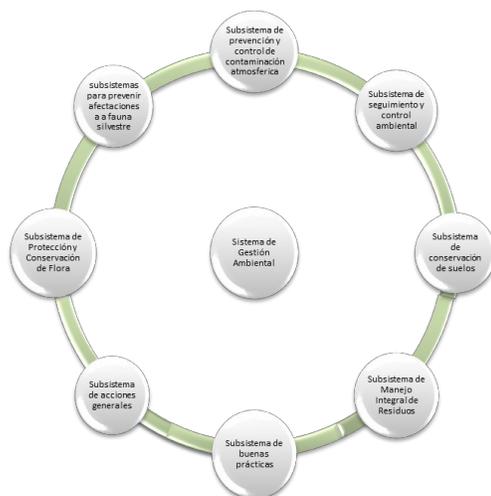
El resultado de la puesta en marcha del programa de monitoreo y vigilancia ambiental será la elaboración de una serie de memorias en donde se informarán de los avances y forma de aplicación de cada una de las medidas de prevención y mitigación.

La periodicidad en que se realicen los informes estará en función de lo que señalen las autoridades en materia ambiental.

VI.6 SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN (monitoreo)

La mitigación es el diseño y ejecución de obras, actividades o medidas dirigidas a moderar, atenuar, minimizar o disminuir los impactos negativos que un proyecto pueda generar sobre el entorno humano y natural. Con el anterior contexto el Monitoreo de medidas de mitigación se encuentra estructurado por los siguientes subsistemas (Figura VI-9).

Figura 20- Estructura del Sistema de monitoreo ambiental



Como se presenta en la figura 20 donde se señalan las medidas a aplicar según los impactos identificados, con la finalidad de identificar las acciones a realizar para dar seguimiento y monitoreo a tales medidas de prevención, mitigación y compensación y con ello garantizar la no afectación ambiental, manteniendo los impactos en niveles tales que no pongan en riesgo la integridad de los ecosistemas, hecho que deberá ser demostrado a través de la vida útil del proyecto a través de las acciones de monitoreo de la eficacia ambiental de cada acción.

VI.6.1 Subsistema de seguimiento y control ambiental (monitoreo)

Con la finalidad de orientar, integrar y coordinar todas y cada una de las actividades incluidas para la prevención, mitigación y compensación de impactos del proyecto, se implementará una supervisión, seguimiento y control, a través de un sistema de monitoreo cuyos ejes rectores son las acciones de planificación y gestión ambiental y las acciones de seguimiento, control y supervisión ambiental.

Estas acciones se establecen con el objetivo de orientar, controlar, vigilar y supervisar las actividades incluidas en el proyecto y son la herramienta de medición que permite evidenciar el nivel de cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación, lo cual ayudará de igual manera a plantear nuevas direcciones para el mejoramiento de estas medidas según las particularidades del proyecto y con ello valorar la aplicación nuevas tecnologías.

VI.6.2 Acciones de supervisión y control ambiental

La supervisión ambiental del proyecto se contempla como la herramienta de verificación directa de los aspectos planificados y gestionados de acuerdo con las acciones de planificación y gestión ambiental, y se basa en los siguientes objetivos:

- Vigilar el cumplimiento estricto de las disposiciones legales vigentes y aplicables al proyecto.
- Supervisar la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento), y que el mismo se ajuste a las bases de diseño y a lo establecido en el Programa de Vigilancia Ambiental, propuesto.
- Evaluación de la eficacia de las medidas de prevención, mitigación y compensación. Las acciones específicas para alcanzar los objetivos anteriormente citados son las siguientes:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

a) Cumplimiento de obligaciones ambientales.

Verificación directa del cumplimiento estricto de las obligaciones ambientales del proyecto, haciendo énfasis en las condicionantes determinadas por la autoridad ambiental federal, en caso de ser autorizado el proyecto; así como, las medidas de prevención y mitigación de los impactos consideradas en el presente capítulo.

b) Supervisión del proceso constructivo y de operación.

Establecimiento de acuerdos específicos para garantizar el cumplimiento de las obligaciones ambientales durante la etapa de preparación del sitio y construcción, así como su seguimiento en la obra; lo anterior, tiene como finalidad que las acciones de planificación y cuidado ambiental sigan las rutas previstas. Se dará especial atención a la identificación de cambios que requieran autorización oficial previa, y/o a la implementación de medidas ambientales adicionales que aseguren la menor afectación ambiental.

c) Supervisión, seguimiento y control ambiental.

Está orientado a verificar la aplicación oportuna de acciones para prevenir y mitigar los posibles impactos ambientales identificados que deriven de la ejecución del Proyecto. Así como realizar acciones para el cumplimiento de los términos y condicionantes ambientales que la SEMARNAT establezca para ejecución del proyecto.

Objetivos.

La supervisión, seguimiento y control ambiental tendrá los siguientes objetivos:

Controlar la correcta ejecución del Programa de vigilancia Ambiental.

Verificar el cumplimiento estricto de los términos y condicionantes ambientales que la SEMARNAT establezca para la ejecución del proyecto, así como de la legislación y normatividad ambiental aplicable.

- i. Medir el grado de eficacia de las acciones propuestas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer las medidas adecuadas.
- ii. Detectar impactos no previstos en la Manifestación de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- iii. Informar sobre los aspectos objeto de supervisión, seguimiento y control.

Responsabilidad de la supervisión, seguimiento y control ambiental.

El cumplimiento, supervisión, seguimiento y control de las medidas o acciones propuestas serán responsabilidad del promovente, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello, el promovente designará una Responsable Técnico con experiencia en materia ambiental que se responsabilizará de la supervisión, seguimiento y control, así como de la elaboración de informes periódicos sobre el grado de cumplimiento del Programa de Vigilancia y de los términos y condicionantes ambientales que la SEMARNAT establezca para la ejecución del proyecto.

Dentro del marco de la administración del proyecto, se tendrá como corresponsables de las obligaciones ambientales derivadas del Proyecto a todos los CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS que participen en las obras del proyecto.

VI.7 INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA FIJACIÓN DE MONTOS PARA FIANZAS O SEGUROS

De acuerdo con lo que establece el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), se considerará que pueden producirse

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

daños graves a los ecosistemas, cuando:

1. Puedan liberarse sustancias que al contacto con el ambiente se transformen en tóxicas, persistentes y bioacumulables;
2. En los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad, existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;
3. Los proyectos impliquen la realización de actividades consideradas altamente riesgosas conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, y
4. Las obras o actividades se lleven a cabo en Áreas Naturales Protegidas.

Como fue mencionado en el capítulo IV, dentro del Área de Influencia existe un ecosistema de manglar estable, el cual según el Artículo 60ter de la Ley de General de Vida Silvestre queda prohibida la remoción, relleno, poda, trasplante o cualquier actividad que afecte el flujo hidrológico del manglar.

Así mismo, derivado de los trabajos fue posible la observación de especies de flora y fauna incluidas dentro del listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el Área de Influencia y Sistema Ambiental.

Basado en lo anterior y a lo que estipula el artículo 51 del multicitado Reglamento, la Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto al cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando durante la realización de las obras pudieran producirse daños graves a los ecosistemas.

Para dar cumplimiento con lo anterior, una vez que se cuente con la autorización en materia de impacto ambiental la promotora presentará la propuesta de la adquisición y/o contratación de un instrumento de garantía. Cabe señalar que el tipo y monto del instrumento de garantía responderá a un estudio técnico- económico que considerará el costo económico que implica el desarrollo de las actividades inherentes al proyecto en cada una de sus etapas que fueron señaladas en la MIA-P.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

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

VII.I Pronóstico del escenario.

Los pronósticos del escenario nos permiten tener una imagen a futuro de las condiciones ambientales del área del proyecto a fin de prever las afectaciones que tendrían los recursos naturales por el desarrollo del mismo. Así como poder discernir, si las medidas establecidas en el Programa de Vigilancia Ambiental para el proyecto, son eficaces en la disminución y/o prevención de los impactos ambientales generados.

Es así que a través de estos escenarios se pueden reconsiderar las medidas de mitigación propuestas a fin de establecer las más adecuadas para la prevención y mitigación de las posibles afectaciones generadas por el proyecto.

Para la elaboración del pronóstico de los escenarios, es necesario contar con información base que proporcione una aproximación de la condición de deterioro o conservación de los recursos naturales, el cual sería el punto de partida para establecer la evolución de estos recursos, así como de posibles cambios en el espacio, dicha información se presentó en el Capítulo IV de la presente MIA-P.

La tendencia de cambio se analiza al tenor de los siguientes escenarios:

- Escenario sin proyecto.
- Escenario con proyecto sin Programa de Vigilancia Ambiental.
- Escenario con proyecto con Programa de Vigilancia Ambiental.

VII.I.1 Escenario sin proyecto

La tendencia del Sistema Ambiental presentado en el Capítulo IV es que continuará la presión sobre los componentes del Sistema Ambiental donde se inserta el proyecto, teniendo en cuenta que se trata de una zona turística-urbana en crecimiento, por lo que se mantendrá la continuidad de los procesos de transformación que actualmente y desde hace tiempo se están dando en la zona.

A continuación, se presenta la tendencia de los principales factores ambientales dentro del Sistema Ambiental.

Para realizar el modelo de tendencia del Sistema Ambiental, sin la realización del proyecto, se realizó un análisis utilizando imágenes de satélite, valorando la tendencia a la transformación del Sistema Ambiental, para lo cual se utilizaron imágenes satelitales provistas por *Google Earth* y Landsat Copérnico de 1979, 1987, 1993 y 2006.

Dentro de la imagen satelital de 1979 donde se realizó un análisis con las gamas de colores para resaltar la vegetación de la región, se observa en general una cobertura vegetal uniforme, sin embargo, para la zona donde se ubica el Sistema Ambiental, la cual se encuentra una pequeña península hacia al mar, es posible observar una disminución de la cobertura vegetal, esto posiblemente por la exposición a las constante rachas de viento y a la topografía del área (Ver Mapa 74)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

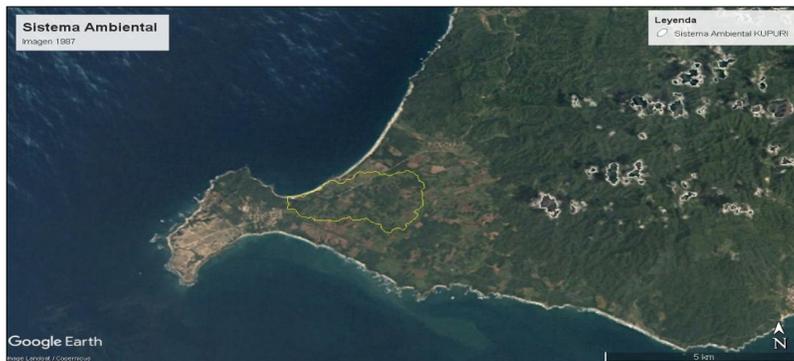
Mapa 74.- Ubicación del Sistema Ambiental en una imagen de satélite de 1979 Landsat 1



Según lo observado en la imagen tomada en junio de 1987 (Mapa 74) es posible identificar en el Sistema Ambiental una fragmentación de la vegetación debido a la agricultura, ya que se observan con claridad la creación de área de cultivo, rompiendo con la continuidad de la vegetación que va de Este a Oeste.

Así mismo se observa en el extremo Suroeste de la pequeña península conocida como Punta Mita, una zona carente de vegetación y colindante a esta zona se puede observar el desarrollo de una pequeña población costera que corresponde al Fraccionamiento Emiliano Zapata, que tiene su origen con el Decreto Expropiatorio que llevo a cabo el Gobierno Federal por conducto de la Secretaría e Patrimonio Nacional llevo a cabo la expropiación a 8 ejidos del municipio de Compostela, Nay; mediante Decreto de fecha 10 de Noviembre de 1970, publicando el 18 de dicho mes y año, con el cual se declara de utilidad pública el desarrollo habitacional y turístico en los terrenos que circundan la Bahía de Bandera, para el mejoramiento de varios centros de población.

Mapa 75 - Imagen satelital de 1987



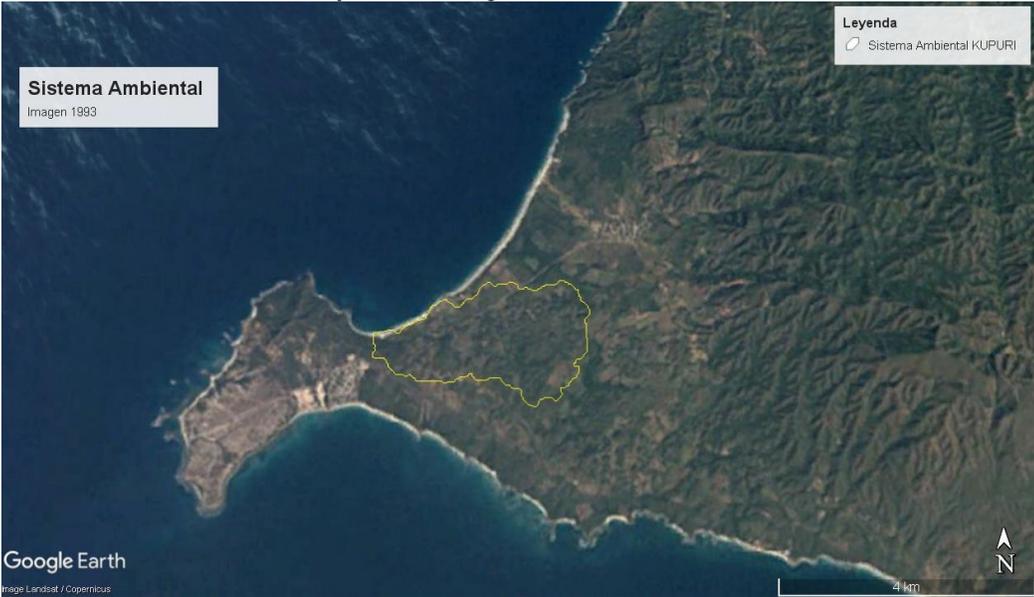
Según lo presentado por las imágenes satelitales de 1993 y 2005, la cual demuestra una mayor claridad

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

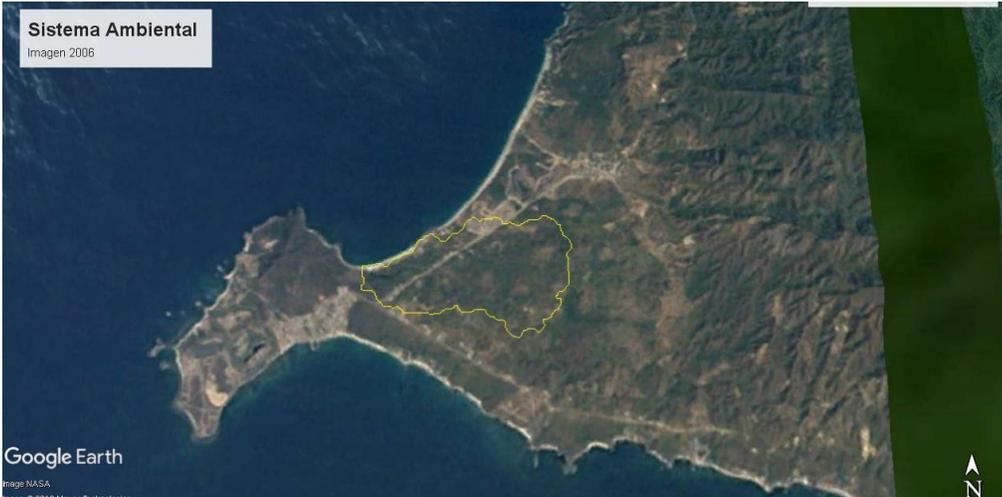
debido a su calidad, es posible observar una transformación importante de la vegetación en el Sistema Ambiental debido al desarrollo de urbanización y la agricultura en la zona.

En esta comparativa es posible identificar una fuerte transformación de las condiciones originales del Sistema Ambiental, donde es posible observar mayores áreas de cultivo y la creación de grandes vialidades, lo que fragmentó el ecosistema de la zona, así mismo se observa un crecimiento importante de las manchas urbanas que se encuentran hacia la parte Noreste y al Oeste del Sistema Ambiental, además de observarse distintos desarrollos turísticos cercanos a línea de costa, como lo es el Desarrollo Turístico “COSTA BANDERAS”..

Mapa 76. - Imagen satelital 1993



Mapa 77. - Imagen de satélite 2006



Con lo anterior es posible identificar una transformación en el Sistema Ambiental importante, lo cual

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

posiblemente se debe a la planeación urbana de la zona, ya que a partir de la publicación del 1 de Junio de 1992 del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit; se destinó esta zona para desarrollo urbano y en particular para dar servicios turísticos.

VII.I.1.2 Análisis de transformación de escenarios

Se correlacionaron estos escenarios con los impactos actuales para determinar la calidad ambiental del sitio, a corto, mediano y largo plazo, la cual fue representada por valores que van de 1 a 5, donde 1 es un sitio en perfecto estado de conservación y 5 es el efecto máximo en el ambiente (sitio muy mal conservado).

Para el presente análisis se evaluó la posible transformación del ecosistema en el Área del Proyecto comprendiendo todos los elementos que lo integran, considerando los cambios debido a la presión del desarrollo que actualmente se observan el Sistema Ambiental y el entorno próximo al área.

Se realizó un índice considerando los valores obtenidos, donde se planteó como base la sumatoria de la mayor valoración de los elementos ambientales analizados (40) en Área de Proyecto para lo cual será posible clasificarlo como un escenario con una alta perturbación y en sentido contrario un escenario con valores de 1 a 9 es posible considerar como un escenario con una excelente conservación del medio natural.

Cuadro 147. - Promedio de valoración de la transformación y modificación de los escenarios

Condiciones del escenario	Promedio de valorización
Escenario con excelente conservación	01-sep
Escenario con poca conservación	oct-19
Escenario en vías de transformación	20 - 29
Escenario con alta perturbación	30 – 40

Cuadro 148. - Escenario sin proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Factor	Nivel de calidad	Calificación	Corto plazo (1 año)	Mediano plazo (5 años)	Largo plazo (más de 15 años)	Promedio
Aire	Buena	1	1	1	1	1.3
	Regular	2				
	Mala	3				
	Muy mala	4				
	Extremadamente mala	5				
Suelo	Sin erosión	1	2	2	3	2.3
	Escasa erosión	2				
	Moderadamente erosionado	3 y 4				
	Degradado	5				
Geomorfología	Original	1	1	1	2	1.3
	Escasamente modificado	2				
	Moderadamente modificado	4				
	Totalmente modificado	5				
Hidrología	Modificación nula	1	1	2	2	1.6
	Modificación escasa	2				
	Modificación moderada	4				
	Modificación alta	5				
Vegetación	Vegetación original	1	1	1	2	1.3
	Vegetación secundaria	2				
	Vegetación inducida	4				
	Perdida de cobertura vegetal					
Fauna	Presencia alta	1	2	2	4	2.6
	Presencia moderada	2				
	Presencia escasa	4				
	Presencia nula	5				
Paisaje	Modificación nula	1	2	2	4	2.6
	Modificación escasa	2				
	Modificación moderada	4				
	Modificación alta	5				
Presencia penetración arentrópica	Nula	1	2	2	4	2.6
	Escasa	2				
	Moderada	4				
	Alta	5				
PROMEDIO			12	13	23	16

Derivado del análisis anterior se observa que el Área del Proyecto, sin la realización del presente proyecto se encuentra en una clasificación de un área con poca conservación, esto debido principalmente a la presión que ejerce el constante desarrollo que impera en la zona, donde se observan actividades de agricultura, instalación de infraestructura, vías de comunicación, desarrollos urbanos y desarrollos turísticos.

Debido a lo señalado con anterioridad, los factores que más demuestran un cambio, son la fauna y el paisaje, esto debido al aislamiento de la zona por el constante desarrollo de los predios aledaños al Área del Proyecto.

El escenario a largo plazo, es el que presenta una mayor transformación, lo cual se debe principalmente, como se señala con anterioridad por el constante desarrollo.

VII.1.3 Escenario con proyecto sin Programa de Supervisión Ambiental

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Como se señala en el apartado anterior, si bien existirá una transformación en la zona derivado de la presión ejercida por el desarrollo urbano, la creación del proyecto sin medidas de mitigación podría generar fuertes afectaciones al ambiente, se realizó un análisis hipotético desde un enfoque pesimista (considerando afectaciones sin conciencia por medio ambiente) las cuales se describen a continuación:

En la **atmósfera** (factor aire) durante la construcción habrá un incremento en la emisión de partículas suspendidas (polvo) y gases debido al aumento de tráfico vehicular en la zona, además el uso de maquinaria para desarrollar las diferentes actividades del proyecto generará emisiones a la atmosfera de gases de efecto invernadero, producto de la combustión de gasolina y otros aditivos.

El **suelo** sufrirá compactación y modificación permanente por efecto de utilización de maquinaria pesada. Contaminación por residuos sólidos sin control por el incremento de la actividad humana en la zona.

Se alterará la escorrentía superficial por el acumulamiento de desechos sólidos derivados de las actividades humanas.

La **fauna** se desplazará a otras áreas del desarrollo inmobiliario durante la etapa de construcción, así mismo debido al desconocimiento de los organismos y miedo y perjuicios por parte de los trabajadores, es posible que se realicen sacrificios, lo que afecta directamente en la diversidad.

La afectación de las características estéticas del **paisaje**, se verán afectadas derivado de la actividad humana, de la creación de los edificios, de modificación al ecosistema innecesarios y el mal manejo de residuos sólidos.

La **topografía** sufrirá una afectación debido a la construcción del proyecto, actividades causarán un impacto directo en la topografía y sus relieves. Habrá afectaciones en las pendientes del terreno, por lo tanto, dado que dicha característica se relaciona con algunos otros factores que puede causar un impacto secundario (relieve, terraplenes), la estimación es subjetiva de los cambios en pendientes.

En cuanto a la **hidrología superficial** presentará una afectación debido a la eliminación de la vegetación y la compactación de la tierra, en consecuencia, se perderá infiltración natural en el sitio. Además, se dará una modificación a los patrones naturales del agua, por la creación de barreras físicas que impidan que corra el agua sobre la superficie o que desvíe su dirección al cimentar la obra se creará una barrera afectando el flujo natural hidrológico de la zona. Por otra parte, habrá una disminución de la disponibilidad del agua por los habitantes, disminución en las reservas de agua potable de la región.

En el factor **hidrología subterránea** podría haber afectaciones al recibir el agua subterránea por la infiltración de contaminantes como lixiviados, aceites o combustibles, lo que se reflejaría en la calidad del agua. La excavación y colocación de cimentación contaminaría y afectaría las condiciones naturales de ésta.

La **flora** registrada en el área del proyecto sufrirá una reducción en cuanto al número de individuos y por ende a la disminución de la diversidad, de igual modo podrían existir afectaciones a especies consideradas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, debido a la falta de identificación.

Las actividades de la etapa de construcción generarán un impacto benéfico temporal, sobre la **población y economía local**, mediante la generación de empleos, ya que se ocupará mano de obra local y renta de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

equipo, así como la adquisición de insumos, materiales y combustibles que se requieren para estos trabajos.

A continuación, se presenta la tendencia de los principales factores ambientales dentro del Área del Proyecto.

Cuadro 148.- Escenario con proyecto sin Programa de Vigilancia Ambiental

Factor	Nivel de calidad	Calificación	Corto plazo (1 año)	Mediano plazo (5 años)	Largo plazo (más de 15 años)	Promedio
Aire	Buena	1				
	Regular	2				
	Mala	3				
	Muy mala	4	3	2	2	2.3
	Extremadamente mala	5				
Suelo	Sin erosión	1				
	Escasa erosión	2				
	Moderadamente erosionado	3 y 4	3	3	3	3
	Degradado	5				
Geomorfología	Original	1				
	Escasamente modificado	2	4	4	4	4
	Moderadamente modificado	4				
	Totalmente modificado	5				
Hidrología	Modificación nula	1	4	4	4	4
	Modificación escasa	2				
	Modificación moderada	4				
	Modificación alta	5				
Vegetación	Vegetación original	1	5	4	4	4.3
	Vegetación secundaria	2				
	Vegetación inducida	4				
	Pérdida de la cobertura vegetal	5				
Fauna	Presencia alta	1	4	4	4	4
	Presencia moderada	2				
	Presencia escasa	4				
	Presencia nula	5				

Factor	Nivel de calidad	Calificación	Corto plazo (1 año)	Mediano plazo (5 años)	Largo plazo (más de 15 años)	Promedio
--------	------------------	--------------	---------------------	------------------------	------------------------------	----------

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA			
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT			

Paisaje	Modificación nula	1	2	2	4	2.6
	Modificación escasa	2				
	Modificación moderada	4				
	Modificación alta	5				
Presencia de penetración antrópica	Nula	1	29	25	27	27
	Escasa	2				
	Moderada	4				
	Alta	5				
Promedio			29	25	27	27

Como bien se señala con anterioridad, con la realización del proyecto sin medidas de mitigación dejaría una zona en vías de una alta transformación, afectado importantemente el medio natural, sus elementos y su conservación.

VII.I.4 Escenario con proyecto con la aplicación de medidas de mitigación

En el escenario ambiental futuro con la operación del proyecto y teniendo en cuenta la aplicación de medidas de mitigación que se pretende implementar, **no se prevén impactos ambientales significativos** sobre los componentes ambientales del Área del proyecto y Sistema Ambiental.

Aun así, se considera que la construcción y operación del proyecto, contribuirá en la continuidad de los procesos de transformación que actualmente y desde hace tiempo se están gestando en la zona. Asimismo, se estima que, por el desarrollo del presente proyecto, **no se producirán desequilibrios ecológicos**, ni daños permanentes en el área del proyecto y en el área de influencia del mismo, ya que se encuentra debidamente regulado el uso de suelo y se cumplirían con las disposiciones legales aplicables.

Sin embargo y de acuerdo al escenario futuro concebido previamente y como acciones inducidas en el tiempo, considerando la vocación del suelo y la demanda de servicios turísticos en la localidad y en el municipio, situación que actualmente ocurre y se ha visualizado la posibilidad de que se incremente la construcción de más desarrollos con objetivos similares en el área, lo que necesariamente implicaría una mayor demanda de servicios.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Cuadro 149. - Escenario con proyecto y con Sistema de Gestión Ambiental.

Factor	Nivel de calidad	Calificación	Corto plazo (1 año)	Mediano plazo (5 años)	Largo plazo (más de 15 años)	Promedio
Aire	Buena	1	1	1	2	1.33333333
	Regular	2				
	Mala	3				
	Muy mala	4				
	Extremadamente mala	5				
Suelo	Sin erosión	1	2	2	2	2
	Escasa erosión	2				
	Moderadamente erosionado	3 y 4				
	Degradado	5				
Geomorfología	Original	1	2	2	2	2
	Escasamente modificado	2				
	Moderadamente modificado	4				
	Totalmente modificado	5				
Hidrología	Modificación nula	1	1	1	1	1
	Modificación escasa	2				
	Modificación moderada	4				
	Modificación alta	5				
Vegetación	Vegetación original	1	5	1	1	2.33333333
	Vegetación secundaria	2				
	Vegetación inducida	4				
	Pérdida de la cobertura vegetal	5				
Fauna	Presencia alta	1	4	2	1	2.33333333
	Presencia moderada	2				
	Presencia escasa	4				
	Presencia nula	5				
Paisaje	Modificación nula	1	4	2	2	2.66666667
	Modificación escasa	2				
	Modificación moderada	4				
	Modificación alta	5				
Presencia de penetración antrópica	Nula	1	4	4	4	4
	Escasa	2				
	Moderada	4				
	Alta	5				
		Promedio	23	15	15	17.66666667

Derivado de lo anterior es posible clasificar el en escenario como una zona con poca conservación, manteniendo así las condiciones del escenario sin proyecto, no obstante, se observa una pequeña disminución en el valor del promedio, lo que habla de que con la ampliación de las medidas de mitigación existirá una pequeña mejora ambiental en el Área del Proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Dentro del análisis anterior se observa que en el escenario a corto plazo es donde se registra una mayor transformación, esto debido a la implementación del proyecto, sin embargo, a corto plazo se observa una estabilidad de este con el medio natural.

VII.I.5 Escenario respecto al cambio climático

El desarrollo turístico en la zona de estudio se ha enfocado principalmente en el desarrollo de las actividades relacionadas sobre la línea costera como resultado de la diversidad de sus recursos naturales prístinos y el excelente clima tropical, los cuales facilitan el turismo de sol y playa, el cual recibe el mayor número de visitantes en el estado de Nayarit. Estas zonas son vulnerables ante la amenaza constante de huracanes y tormentas tropicales. Durante el periodo de 1931 a 2008 se han presentado 60 huracanes, de los cuales el 57% se han originado en el Pacífico. Por el cambio climático, se espera que los huracanes se incrementen tanto en frecuencia como en intensidad, lo que afectará directamente al sector turismo. Este análisis tiene la finalidad de entender los riesgos de las amenazas provocadas por el cambio climático en la zona donde se ubica el Sistema Ambiental.

El turismo, como actividad económica, ha tenido un acelerado crecimiento, y su repercusión económica ha quedado demostrada a lo largo de los años. Las economías emergentes han apostado al crecimiento por esta vía, más aún cuando Nayarit cuentan con importante gama de recursos, sobre todo en la línea de costa. El posicionamiento de los destinos turísticos de sol y playa que están en las cuencas oceánicas del Pacífico tienen mayor probabilidad y condición para que un fenómeno hidrometeorológico les impacte. Tal es el caso de Nayarit; destino turístico de tipo tradicional que están en las zonas de impacto ciclónico.

VII.I.6 Pronóstico Ambiental

Con base en el escenario ambiental actual (presentado en el capítulo IV), así como la evaluación del proyecto con respecto a su interacción con el medio (capítulo V) y las medidas establecidas en el capítulo VI; se realizó una proyección del SA en un probable escenario futuro con la implementación del proyecto.

Al analizar de forma integral los escenarios: sin proyecto, con proyecto y escenario con proyecto sin medidas de mitigación y con proyecto y con medidas de mitigación, se pueden observar cambios derivados de las diferentes situaciones respecto a las tendencias. Derivado de la naturaleza del proyecto y consecuentemente de los impactos ambientales destacables que se identificaron, se puede proyectar que:

- La mayor parte del escenario actual se conservará sin cambios el 72 %, es decir mantendrá las condiciones que actualmente se presentan, debido a que los impactos identificados no alcanzan la significancia en el contexto que establece en la definición del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- El proyecto solo integrará al paisaje lo que se percibe como elementos antrópicos de baja dimensión en el contexto paisajístico que puede ser asimilada en el escenario donde se localiza. Las dimensiones y diseño sencillo permiten su adaptabilidad al escenario actual.
- La tendencia del Sistema Ambiental presentado en el Capítulo IV es que continuará la presión sobre los componentes del Sistema Ambiental donde se inserta el proyecto, teniendo en cuenta que es una zona turística y en crecimiento, por lo que se mantendrá la continuidad de los procesos de transformación que actualmente y desde hace tiempo se están dando en la zona.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

VII.I.7 Evaluación de alternativas

Si bien el proyecto se plantea llevarlo a cabo en una zona con cierto grado de susceptibilidad ambiental, se ha considerado implementar las mejores alternativas en beneficio del medio ambiente. Por ello, si bien se contará con impactos ambientales negativos, mediante las acciones de mitigación propuestas se pretende mejorar de manera general las condiciones ambientales.

No se considera conveniente definir la estabilización del presente proyecto en otros predios, ya que dentro del zona se realizó un análisis previo tomando en cuenta lo establecido en el Plano E-14 Zonificación Secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca, del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nay; de esta manera su implementación provocará menos efectos en el Sistema Ambiental si lo comparamos con otra alternativa, tanto ambiental como económico para su viabilidad, si bien en la zona no se cuenta con sistema de drenaje de aguas negras adecuado para el proyecto, este se compromete a una manejo de alta tecnología de aguas negras para su reutilización, lo cual está en acorde a la NOM-003-SEMARNAT- 1997, por otro lado la zona cuenta con servicio de agua potable y servicios de energía eléctrica, así con infraestructura de calles y caminos y recolección de residuos por parte del municipio.

Por lo que, desde el punto de vista ambiental, no es viable otra alternativa de construcción pues el proyecto que se propone, es la mejor elección, pues se ejecutará en lotes ya definidos para este destino señalados; el plano en mención, define la franja costera con usos del suelo Habitacional Turístico “T-25”, T-12”, “T-4” y “T-3”, así como la zona de reserva Habitacional H.211 que corresponden a 50 viviendas/hectárea y 211 habitantes/hectárea y determina las zonas de no aptas para el desarrollo turístico habitacional correspondientes a:

N-BOS-A Área Natural de Bosque de Amortiguamiento Uso general: se permitirán las actividades de recreación pasiva y turismo ecológico. Se permite la vivienda de muy baja densidad.

N-BOS-P Área Natural de Bosque Protegido Uso general: se permitirán las actividades de recreación pasiva y turismo ecológico. No se permite vivienda ni subdivisión de predios. y

VII.I.8 Conclusiones

Conforme a lo expuesto en el presente análisis, se observa una constante transformación en la zona debido a la presión generada por el constante desarrollo de infraestructura en la zona, al valorar el escenario sin proyecto y el escenario con proyecto y Programa de Vigilancia, es posible pronosticar una estabilidad en la zona, la creación del proyecto no aumentará el impacto ambiental que hoy en día se observa.

Debido a que el proyecto contempla una serie de acciones en pro de medio ambiente, tanto del Área del Proyecto como del Sistema Ambiental, esto ayudará evitar posibles impactos ambientales causados al ecosistema de manglar del área de influencia, ya que como se observa en el análisis histórico de imágenes de satélite, la actividad agricultura en la zona se encuentra en decremento, las tierras colindantes del área del proyecto realizan un solo cultivo al año y no utilizan sistema de riego, por lo que la posibles causas de contaminación por agroquímicos son mínimas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: “MAENA” PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Como resultado de este apartado y mediante la evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental se concluye que el proyecto en el sitio seleccionado, desde una perspectiva ambiental es viable para su realización, minimizando los posibles impactos ambientales generados.

El proyecto de urbanización “MAENA”, cumple con lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, y en el Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo del mismo municipio, al considerar la normatividad y reglamentación existente sobre el uso del suelo, contribuyendo de esta manera al desarrollo integral y funcional del municipio.

Se cumple el objetivo del estudio, el cual busca la compatibilidad entre la evaluación de los impactos que se derivan del proyecto y la puesta en marcha del desarrollo habitacional de tipo turístico. Con base en la evaluación se obtuvo que en total se generarán 41 impactos ambientales de importancia, de los cuales 32 serán negativos y 9 impacto positivo alto.

Derivado de lo anterior se identificó en todas las etapas del proyecto, una constancia en la generación de empleo, lo cual cobra gran importancia debido a lo establecido en el Plan de Desarrollo Nacional actual, ya que una de las principales directrices es la generación de empleos bien remunerados.

Actualmente el municipio de Bahía de Banderas está considerado como un municipio en crecimiento tanto en lo económico como generador de empleos en la construcción así como en la actividad terciaria, correspondientes a prestadores de servicios, turismo, hotelería, que impulsa la actividad primaria correspondiente a la pesca y la agricultura cuyos productos requiere la el sector turístico, por lo que la estabilización del presente proyecto contribuirá a fortalecer la economía del municipio, optimizando la calidad de vida de los habitantes ofreciendo suelos competitivos y todas las prestaciones de ley que les corresponden a los trabajadores, así como la conservación, preservación del ecosistema como es la propuesta de la creación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Vallejo que se encuentra en consulta en el municipio de Bahía de Banderas a cargo de la CONANP y donde ciudadanía, empresarios y los tres niveles de gobierno deberemos de integrarnos para su consolidación

Se observará lo establecido en el programa de rescate y reforestación presentado a la Delegación de la SEMARNAT en donde se entrego por parte de los anteriores propietarios, y en los edificios C1-I y C2-II se garantizara el libre escurrimiento de las aguas intermitentes en el periodo de lluvias.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN EL ESTUDIO

Bajo protesta de decir verdad, se declara que los resultados presentados en la Manifestación de Impacto Ambiental, 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, la cual se describe en los siguientes apartados:

VIII.I FORMATOS DE PRESENTACIÓN

Para la elaboración del presente estudio se utilizaron diversos equipos y materiales de última generación, para obtener resultados confiables y fidedignos, los cuales se enuncian a continuación:

VIII.I.1 Planos georreferenciados

Para la elaboración de los diversos planos presentados en los capítulos que integran este estudio, se utilizaron los programas ARCGIS 10.5 y AutoCAD 2018; cuyas coordenadas se encuentran proyectadas en unidades UTM (Universal Transversal de Mercator), que a su vez se encuentran referidas al Datum WGS 84, dentro de la Zona 13Q, Norte, de la República Mexicana. De igual manera se utilizaron los datos vectoriales del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y de la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO), a escalas 1:1000000 y 1: 250000.y del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, escalas 1:50000 y 1:10000.

VIII.I.2 Planos arquitectónicos

Los planos arquitectónicos sembrado de edificios que ilustran las áreas de aprovechamiento del proyecto, así como el desplante de las obras, fueron realizados con base en el programa AutoCAD 2018.

VIII.I.3 Plano de perfiles topográficos

Los planos de perfiles se consideró Escala Horizontal 1.1000 y Escala Vertical 1:250, se realizo para determinar las terrazas de desplantes de los edificios y las vialidades considerando la topografía del terreno en programa AutoCAD 2018.

VIII.I.4 Anexos

Se integra los anexos donde se presentan toda la documentación por capitulo, entre los que se integran documentación legal, anexos fotográficos de flora y fauna registradas, así como estudios preliminares y programas que se aplicará al presente proyecto.

Capítulo 1

Documentación de pago de derechos, situación legal del predio y autorizaciones de y de la Dirección de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Ecología del XI Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nay.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- a) Hoja de ayuda para pago de en la ventanilla Bancaría, DERECHOS PRODUCTOS Y APROVECHAMIENTOS.
- b) Formato e5cinco de la SEMARNAT
- c) RECIBO BANCARIO DE PAGO DE CONTRIBUCIONES, PRODUCTOS Y APROVECHAMIENTOS FEDERALES. citibanamex de fecha 26 de Octubre de 2023 **Total del monto pagado \$ 85,415,**
- d) CONTRATO DE FIDEICOMISO IREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMRESARIALES NUMERO 5145 protocolizado el 15 de febrero de 2022 el LIC. ENRIQUE JUAN ADRIAN KURI BALDERAS Notario Público suplente de la Notaria Publica No. 84 quien otorgo la Escritura Pública No. 1,879
- e) CONTRATO DE COMPRAVENTA DE BIENES INMUEBLES del lote de terreno "C" con una superficie de 20,000.12 m2, mediante escritura No. 3,369 de fecha 3 de noviembre de 2022, otorgada por el LIC. ADRIAN KURI BALDERAS, Notario Público Titular de la Notaría Pública No. 84
- f) CONTRATO DE COMPRAVENTA DE BIENES INMUEBLES CON RESERVA DE DOMINIO MODALIDAD "AD CORPUS" del Lote de terreno "RT-12" con una superficie de 20,029.59 m2, mediante escritura No. 3,369 de fecha 7 de febrero de 2023, otorgada por el LIC. ADRIAN KURI BALDERAS, Notario Público Titular de la Notaría Pública No. 84.
- g) Escritura No. 27,490 5 de Septiembre de 2000, LIC. PABLO GONZALEZ VAZQUEZ Notario Público Suplente, Notaria Pública No. 58, SERVIDUMBRE VOLUNTARIA DE PASO dentro del Desarrollo Turístico "COSTA BANDERAS".
- h) OTORGAMIENTO DE PODERES a favor de los C. VICTOR FERNANDO MALDONA GRANO y JUAN DE DIOS LOMELI MADRIGAL otorgado por el FIDEICOMISO IREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMRESARIALES NUMERO 5145 de fecha 20 de abril de 2023 ante el LIC. OMAR LOZANO TORRES Titular de la Notaria No. 135 mediante Escritura Pública No. 134.
- i) CONTRATO DE CESION Y TRANSFERENCIA DE DERECHOS O DOMINIO DE LA AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, otorgado por la Delegación de la SEMARNAT mediante Oficio No. 138.01/0861/ y PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACION DE FLORA SILVESTRE.
- j) Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales Oficio No. 138.01.01/00881/20, Bitacora 18/-0027/01/20 de fecha 18 de junio de 2020 (copia simple).
- k) CEDULA DE IDENTIFICACION FISCAL, Razón Social FIDEICOMISO IREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMRESARIALES NUMERO 5145
- l) Compatibilidad Urbanística Oficio No. ODUMA/ COMP/0622/2023, Expediente No. ODUMA-3244/23 de fecha 3 de agosto de 2023, Lote /Manzana C y RT-12, Carretera a Punta de Mita, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- m) ESTUDIO HIDROLOGICO DE CUENCAS QUE INCIDEN EN SITIO DE PROYECTO UBICADO EN POLIGONO CON CENTRO DE GRAVEDAD 2.754305° CON 105.456772° DE LATITUD NORTE Y LONGITUD OESTE EN BAHIA DE BANDERS, NAYARIT, ABRIL 2023 (copia simple PDF)
- n) CALCULO DE CONSUMOS DOMESTICOS DE AGUA POTABLE 27 de marzo de 2023
- o) CONCESION DGZF-287/18 EXPEDIENTE: 975/NAY/2017 16.27S.714.1.9-161/2017 de fecha 18 de Junio de 2018, Uso autorizado AREA DESTINADA PARA ESPARCIMIENTO DEL SOLICITANTE SIN OBRAS Y SIN ACTIVIDADES DE LUCRO. (Copia simple) se solicitará modificación a las bases de la concesión.
- p) AAGUA BAN, S.A. DE C.V. servicio de suministro de agua clorada en el volumen necesario, de acuerdo a las necesidades aprobada por las autoridad T-25 de fecha 1 de Junio de 2023
- q) CAFÉ Factibilidad de Servicio Oficio DPZVTA/0673/32023 del 29 de junio de 2023
- r) ALINEAMIENTO Y NUMERO OFICIAL Oficio ODUMA/NUM/0592/2022, EExpediente ODUMA-11503/2022 de fecha 27 de Julio de 2023.
- s) OFICIO No. ODUMA/NUM/0592/2022, EXPEDIENETE ODUMA.1503/22 de fecha 27 de Julio de 2022
- t) OROMAPAS Se expide constancia de NO servicios de fecha 11 de Octubre de 2023 Oficio no. D.G.OOM-01027/2023, Expeñdiente sdp-010. OP-01256/2023
- u) Planos en AutoCAT
 - Levantamiento de arbolado dentro del predio
 - Curvas de nivel

VIII.I.5 Bibliografía

Acosta, V. H., Araujo, P. A., e Iturre, C. M., (2006). Caracteres Estructurales de las Masas (Vol. 22). (U.n.Chile, Ed.) Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Forestales.

APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society 161: 105–121.

Basáñez, A.J., J.L. Alanis y E. Badillo, 2008. "Composición florística y estructura arbórea de la selva mediana subperennifolia del ejido el Remolino, Papantla, Veracruz". Avances de Investigación Agropecuaria. Universidad de Colima, 12: 3-22.

Briggs, J.C. 1974 Marine zoogeography. McGraw-Hill, New York

Cauwet G, 2002. DOM in the coastal zone. In: Hansell, DA y CA Carlson (Eds.) Biogeochemistry of Marine Dissolved Organic Matter. Elsevier Science (USA): Cap. 12: 579-609.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Ceballos G. y G. Oliva. 2005. Los mamíferos silvestres de México. CONABIO, Fondo de Cultura Económica. D. F. México.

Ceballos, G., y L. López-Valdelamar. 2000. Aves de México en peligro de extinción. CONABIO. Fondo de Cultura Económica. D. F. México.

CENAPRED. (2017). Declaratoria sobre emergencias, desastres y contingencias climatológica. (octubre 04, 2017), de Centro nacional de prevención de desastres Sitio web: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/declaratorias-sobre-emergencia-desastre-y-contingencia-climatologica>

Comisión Técnico consultiva para la determinación regional de los Coeficientes de Agostadero. 1979. Coeficientes de agostadero de Nayarit. Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Cornejo-López, V. M. Influencias de los Ciclones Tropicales en las Variables oceanográficas en el Pacífico Oriental, Tesis de Maestría, Ciencias de la Tierra, Universidad de Guadalajara, 2005.

Cottam B & J Curtis. 1956. Use of distance measures in phytosocial sampling. *Ecology*, 37:451-460.

Dahlgren, R. M. T., H. T. Clifford, and P. F. Yeo. 1985 . The families of the monocotyledons: Structure, evolution and taxonomy. Springer-Verlag, Berlin, Germany.

Dávila, P. y V. Sosa. 1994. El conocimiento florístico de México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 55:2127.

Dittmar T y RJ Lara. 2001. Molecular evidence for lignin degradation in sulfate reducing mangrove sediments (Amazonia, Brazil). *Geochim. Cosmochim. Acta*, 65: 1403–1414.

Dittmar T, RJ Lara y G Kattner. 2001. River or mangrove? Tracing major organic matter sources in tropical Brazilian coastal waters. *Marine Chemistry*, 73: 253–271.

FARFÁN L. M. and I. FOGEL, Influence of tropical cyclones on humidity patterns over northwestern Mexico. *Monthly Weather Review*, American Meteorological Society, 135: 1208-1224, 2006

Flores-Verdugo F, F González-Farias, D Segura & P Ramírez, 1992. Mangrove ecosystems of the Pacific coast of Mexico: distribution, structure, litterfall and detritus dynamics. In: Seeliger, U. (Ed.) *Coastal plant communities of Latin America*. Academic Press. San Diego, Cal. Cap. 17: 269-288.

Flores-Villela, O. A. 1993. Herpetofauna Mexicana: Lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México, Cambios taxonómicos recientes y nuevas especies. *Special Publication No. 17*. Carnegie Museum of Natural History.

Flores-Villela, O. A. y Canseco-Márquez, L. 2004. Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)* 20 (2): 115-144.

Gobierno del Estado de Nayarit. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit 2017-2021.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

H. IV Ayuntamiento del municipio de Bahía de Banderas, Nayarit. Decreto Número 8430. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE BAHÍA DE BANDERAS 1 de Junio de 2002.
APROBACION AL PLAN PARCIAL DE DESARROLL URBANO DENOMINADO "COSTA BANDERAS", DECRETO NUMERO 8452 2 de Noviembre de 8452

Howell N.G. y S. Webb, 1995. A Guide to the Birds of México and Northern Central America. Oxford. Nueva York. 851pp.

Kaufman K., 2005. Guía de campo a las aves de Norteamérica. Hill Star Editions. Nueva York. 392 pp.

López-Portillo, J.A. and Ezcurra, E. (2002) Los manglares de Mexico: Una revision. Madera y Bosques, 27- 51.

Lot., A. y F. Chiang. 1986. Manual de herbario: administración y manejo de colecciones, técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. 1986. Consejo Nacional de la Flora de México. A C, México.

McVaugh, R. 1983. Gramineae. En: W. R. Anderson (ed.) Flora Novo-Galiciana 14. University of Michigan Herbarium Press. Ann Arbor. 436 pp.

McVaugh, R. 1984. Compositae. En: W. R. Anderson (ed.) Flora Novo-Galiciana 12. University of Michigan Herbarium Press. Ann Arbor. 1157 pp.

McVaugh, R. 1987. Leguminosae. En: W. R. Anderson (ed.) Flora Novo-Galiciana 5. University of Michigan Herbarium Press. Ann Arbor. 786 pp.

McVaugh, R. 1989. Bromeliaceae to Dioscoreaceae. En: W. R. Anderson (ed.) Flora Novo-Galiciana 15. University of Michigan Herbarium Press. Ann Arbor. 398 pp.

Miranda, F. y E. Hernández-X. 1963. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Boletín de la Sociedad Botánica de México, 28: 29-179.

Miranda, F. y Hernández X., E. 1963a. Los tipos de vegetación de México y su clasificación. Bol. Soc. Bot. Méx. 28: 29-178.

Morales, J, Farfán, L, Maciel-Carrillo, F, Cornejo, V "& Téllez, J. (septiembre-diciembre, 2013). Influencia de los ciclones tropicales del periodo de 1970 al 2010 en la región de Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA de la Universidad de Aguascalientes, 59, pp 13-24.

Mostacedo, B., Fredericksen, T. "Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis Vegetal en Ecología Vegetal", Santa Cruz de la Sierra, 2000

Moyle, P.B. & J.J. Cech Jr. 1988. Fishes: An introduction to ichthyology. – Princeton Hall, Englewood Cliffs, New York. 2nd edition. 559 pp.

NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Diario Oficial de la Federación 15 de diciembre

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

de 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.

Normales climatológicas; <https://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/normales-climatologicas-por-estado>

Palacio Prieto, J. L., G. Bocco, A. Velázquez, J. F. Mass, F. Takaki, A. Victoria, L. Luna González, G. Gómez Rodríguez, J. López García, M. Palma, I. Trejo Vázquez, A. Peralta, J. Prado Molina, A. Rodríguez Aguilar, R. Mayorga Saucedo y F. González. 2000. La condición actual de los recursos forestales en México: resultados del Inventario Forestal Nacional 2000. Investigaciones Geográficas. Boletín del Instituto de Geografía 43:183-203.

Presidencia de la República. (2019). Estados Unidos Mexicanos, Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

Rabinowitz, D. 1978. Dispersal properties of mangrove propagules. *Biotropica* 10:47-57.

Ramírez-Pulido, J., J. Arroyo C. y A. Castro-Campillo. 2005. Estado actual y relación nomenclatural de los mamíferos terrestres de México. *Acta Zoológica Mexicana* Vol 21 (1): 21-82.

Rzedowski, J. 1972. Contribuciones a la fitogeografía florística e histórica de México. III. Algunas tendencias en la distribución geográfica de las Compositae mexicanas. *Ciencia, Mex.* 27: 123-132.

Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. 432 pp.

Rzedowski, J. 1991. Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México. *Acta Botánica Mexicana* 14:3- 21.

Rzedowski, J. y R. McVaugh. 1966. La vegetación de Nueva Galicia. Contributions from the University of Michigan. Tomo 9(1): 1-23

SEMARNAT. (2018). México, territorio vulnerable ante huracanes. (Julio 08, 2018), de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Sitio web: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/mexico-territorio-vulnerable- ante-huracanes>

SEMARNAT. 2014. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Número de proyecto: 18NA2013E0006. Disponible en: <http://tramites.semarnat.gob.mx/index.php/consulta-tu-tramite>.

SEMARNAT-CONABIO. 2009. Cuarto informe Nacional de México al convenio sobre diversidad biológica. México, D.F.

Sibley D. A. 2000. The Sibley Guide to Birds. National Audubon Society. Knopf, Nueva York. 545pp.

Smith, H. M. Y R. B. Smith. 1993. Synopsis of the herpetofauna of Mexico: Bibliographic addendum and index. University Press of Colorado: 1079 pp. No. 17: 1-73.

Smith, H. M. y Taylor, E. H. 1966. Herpetology of México. Annotated Checklists and Keys to the

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Amphibians and Reptiles. A reprint of bulletins 187,194 and 199 of the United States National Museum with a list of subsequent taxonomic innovations. Eric Lunderberg, Ashton, Maryland, 29 + 239 + 253 pp.

Sutherland, W. J. 2000. The conservation handbook: Research, management and policy. Blackwell Science, Oxford. Pp 278.

Sutherland, W. J. 2004. The conservation handbook. Research, Magement and Policy. Blackwell-Science.

Téllez Valdez, Oswaldo. 1995. Flora, vegetación y fitogeografía de Nayarit, México. *Ciencias*, pp. 52-54.

Thom, B.G. 1967. Mangrove ecology and deltaic geomorphology, Tabasco, Mexico. *Journal of Ecology* 55:301- 347.

Tovilla Hernández Cristian, 1994. Lagunas Costeras y el litoral mexicano Universidad Nacional Autónoma de México-Universidad Autónoma de Baja California Sur pp371-423

Twilley, R.R. 1985. The exchange of organic carbon in basin mangrove forests in a southwest Florida estuary. *Estuarine and Coastal Shelf Science* 20:543-557.

Wilson, L. D., J. D. Johnson and V. Mata-Silva. 2013a. A conservation reassessment of the amphibians of Mexico based on the EVS measure. *Amphibian & Reptile Conservation* 7(1):97-127.

Wilson, L. D., V. Mata-Silva and J. D. Johnson. 2013b. A conservation reassessment of the reptiles of Mexico based on the EVS measure. *Amphibian & Reptile Conservation* 7(1):1-47.

Wyrcki, K. 1965. Surface currents of the Eastern tropical Pacific Ocean, *Bull. Inter-Am. Trop. Tuna. Comm.*, 9: 271-304.

**INFORMACION DE
ALCANCE
CORRESPONDIENTE
AL
CAPITULO II**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto denominado "MAENA" se pretende desarrollar en 2 terrenos localizados en el Desarrollo Turístico Costa Banderas, en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit; en los Lotes RT-12 con una superficie de 20,029.59 m² (veinte mil veintinueve punto cincuenta y nueve metros cuadrados) y Lote C con una superficie de 20,000.12 m² (veinte mil con una superficie total de 40,029.71 m² (cuarenta mil veintinueve punto setenta y uno metros cuadrados, propiedad de FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145

II.1 Información general del proyecto.

TIPIFICACION DEL PROYECTO

El proyecto turístico se señala en:

- A.- 40 Departamentos/Condominios en 10 Torres y 4 Villas en 2 Edificios.
- B.- B.O.H. Oficinas administrativas, salas de juntas.
- C.- Lobby, Restaurante, Gimnasio, Spa, Front Desk, Ludoteca, Tens.
- D.- Club de playa familiar, Club de playa adultos, con albercas y área de asoleaderos/camastros.
- E.- Caseta de Ingreso, recepción y cobranzas, almacén e insumos, patio de maniobras, bodega transferencia residuos orgánicos, metal/vidrios, inorgánicos.
- F.- Rehabilitación y remodelación del Camino Interior y de la Servidumbre Voluntaria de Paso
- G.- Vialidad vehicular y para carritos de golf, andadores peatonales y senderos interpretativos, estacionamientos y sótanos para estacionamientos debajo de los 10 edificios de departamentos y en el B.O.H.
- I.- Planta de Tratamiento Aguas Residuales
- J.- Cisterna para suministro de agua del desarrollo
- K, - Área mantenimiento.
- L.- Áreas verdes y

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El Condominio Residencial "MAENA" se encuentra enclavado en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nay; en el Plano E-14 Estrategia Zonificación Secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca, que determina Usos de Suelo en su área de aplicación como "T25" determinados como Desarrollo Turístico con densidades de 25 cuartos hoteleros por hectárea con Usos Generales el uso habitacional turístico con 13 departamentos o villas.

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Bahía de Banderas, Nayarit determina en la Tabla de Permisibilidades de Usos reservas y Destinos las instalaciones de correspondientes para el proyecto de **40 Departamentos** y **4 Villas**, Gimnasios en Usos de Suelo "T25".

II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto y planos de localización.

Los Lotes "C" y "RT-12" se localizan en el Desarrollo Turístico Costa Banderas, sobre la carretera La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita su ingreso se localiza entre el km 8 y 9 con rumbo a la Bahía de Banderas por una vialidad de dos carriles con una longitud a la zona del proyecto de 437.35 mts se llega a la caseta de ingreso y estacionamiento del Hotel "Gran Palladium", con las siguientes colindancias:

- Al Norte. -** En línea quebrada 100.72 mts con "Condomino Bolongo" + 11.43 mts con servidumbre de paso + 71.06 mts con camino interior de ingreso al Hotel Gran Palladium y acceso a los Lotes "C" y "RT-12".
- Al Sur. -** En línea quebrada 45.51 mts + 61.56 mts + 13.14 mts + 73.95 mts con Zona Federal Marítimo Terrestre de la Bahía de Banderas.
- Al Oriente. -** En línea quebrada 14.56 mts + 80.73 mts + 36.46 mts + 62.04 mts + 26.17 mts + 26.78 mts + 21.58 mts conn Hotel Gran Palladium – Sección Family.
- Al Poniente. –** En línea quebrada 26.38 mts + 140.81 mts + 19.74 mts con Desarrollo "Condominios Bolongo". + 111.96 mts con servidumbre de paso obligatorio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Mapa 1.- Ubicación y localización del proyecto MAENA dentro del Desarrollo Turístico Costa Banderas.



Cuadro 1.- Polígono coordenadas UTM siguientes:

LOTE FUSIONADO - "C" Y "RT-12"

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	X	Y
P1	P1 - P2	61.56	N 53°6'56.6" W	452373.825	2294850.045
P2	P2 - P3	45.11	S 87°30'1.2" W	452324.587	2294886.993
P3	P3 - P4	186.61	N 21°42'40.2" E	452279.52	2294885.025
P4	P4 - P5	101.00	S 68°20'40.7" E	452348.551	2295058.394
P5	P5 - P6	12.00	S 68°20'40.6" E	452442.423	2295021.123
P6	P6 - P7	112.30	N 21°42'40.1" E	452453.576	2295016.695
P7	P7 - P8	71.35	S 68°17'20.0" E	452495.117	2295121.025
P8	P8 - P9	268.33	S 21°42'46.5" W	452561.406	2295094.63

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

					1
P9	P9 - P10	75.30	N 86°56'25.2" W	452462.137	2294845.34 3
P10	P10 - P1	13.14	N 87°1'8.3" W	452386.948	2294849.36 2

Área: 40,029.71 m²

Área: 4.0029 ha

Perímetro: 946.68 ml

SERVIDUMBRE DE PASO

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	X	Y
P6	P6 - P12	12.00	N 68°20'40.6" W	452453.576	2295016.69 5
P12	P12 - P13	93.24	N 21°42'40.1" E	452442.423	2295021.12 3
P13	P13 - P14	8.37	N 5°30'54.2" E	452476.914	2295107.74 7
P14	P14 - P15	11.22	N 11°16'50.9" E	452477.718	2295116.07 6
P15	P15 - P7	16.37	S 68°17'20.0" E	452479.913	2295127.07 9
P7	P7 - P6	112.30	S 21°42'40.1" W	452495.117	2295121.02 5

Área: 1310.84 m²

Área: 0.1310 ha

Perímetro: 253.49 ml

Levantamiento Topográfico (se acompaña en Anexo Cartográfico, en formato físico y Digital, con archivo Shape..)

Cuadro 2. - Dimensiones del proyecto.

EDIFICIOS	HUELLA M2	NIVELES	CAJONES	DEPARTA VILLAS
Caseta Ingreso	76.99	1	0	0
Almacén insumos	112.41	1	4	0
B.O.H.	656.71	1	30	0
Recepción y cobranzas	34.39	1	3	0
Patio maniobras	223.07	0	0	0
Bodega transferencia orgánico, metal/vidrio, inorgánicos	29.38	1	0	0
Lobby	697.23	1	0	0
Spa	541.18	1	0	0
Fronde Desk	127.00	1	0	0
Gimnasio	274.47	1	0	0
Restaurante	649.00	4	0	0

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA			
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT			

Edificio A1	655.02	4	10	4
Edificio C1	1,118.63	4	20	8
Edificio C2	1,097.57	4	20	8
Edificio C3	1,108.89	4	20	8
Edificio B	1,388.17	4	17	8
Edificio A2	654.97	4	8	4
Villa A	728.00	2	4	2
Alberca	39.40	0	0	0
Jacuzzi	13.80	0	0	0
Villa B	691.68	2	4	2
Alberca	39.40	0	0	0
Jacuzzi	13.80	2	0	0
Cubo elevador - escaleras	66.78	0	0	0
Estacionamiento	255.00	1	0	0
Beach Club Adultos	425.05	1	0	0
Alberca	270.97	0	0	0
Asoleadero	141.73	0	0	0
Beach Club Familiar	482.10	1	0	0
Alberca	191.25	0	0	0
Asoleadero	175.20	0	0	0
Ludoteca	117.03	1	0	0
Teens	151.93	1	0	0
Senderos	848.89	0	0	0
Vialidad carritos golf, peatonal	2,178.77	0	0	0
Vialidades ingreso, rampas a sótanos, villas y club	3,342.69	0	0	0
Escalinatas hacia la playa	353.67	0	0	0
TOTAL	19,972.21	-	138	44

El Edificio de Servicios y los Edificios A1, C1, C2, C3, B y A2 cuentan con un sótano de estacionamiento.

Cuadro 3. - Vialidades vehiculares, peatonal y estacionamientos externos dentro del área del proyecto.

VIALIDADES	ML
Vialidad Servidumbre de paso obligatorio	763.23
Vialidad rampa Edificio C3-II	172.62
Vialidad rampa Edificio B	143.30
Vialidad de servicios C3, C2, C1, A1 Clubes de playa	238.91
Vialidad de servicios A2 a Villas A y B	853.31
Vialidad servicio al desarrollo Residencial	1,171.32
SUPERFICIE RODAMIENTO	3,342.69

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El proyecto se desarrollará en una superficie de 40,029.71 m², dentro del Desarrollo Turístico "Costa Banderas", con una superficie de 155-62-24 hectáreas correspondiente al polígono "Punta Pantoque", que adquirió la empresa Costa de Mita S.A. de C.V. el 20 de Febrero de 1992 al Fideicomiso de Bahía de Banderas "FIBBA".

Empresa que constituyo SERVIDUMBRE DE PASO para dar acceso al Lote "RT-12" con una superficie de 1,310.84 m² de los cuales 51.42 m² se encuentran dentro del Camino Interior del Desarrollo que conduce hacia la carretera La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita.

Correspondiendo el resto los 1,310.85 m² a la Servidumbre de Paso localizados al Poniente del Lote "C" y al Norte del Lote "RT-12", de los cuales se realizara la rehabilitación y remodelación de la vialidad existen que cuenta con carpeta de asfalto en 763.23 m² llevando a cabo el mejoramiento con carpeta de concreto armado, con luminarias de foto celdas y el resto 547.62 m² se llevara a cabo trabajos de reforestación, que contara con sistema de riego, agua procedente de la planta de tratamiento de aguas residuales.

En el punto II.1.2.1 Descripción de los usos del suelo se señalan el origen de la Servidumbre de Paso y el derecho de los predios dominantes para llevar a cabo la realización de dichos trabajos.

Cuadro 4. - Superficies de estacionamientos subterráneos, longitudes de comunicación de edificios mediante túneles.

BAJO SUPERFICIE	LONGITUD	M2
Estacionamiento Sótano B.O.H.		1,629.62
Estacionamiento Sótano A1		425.95
Túnel Edificio A1 a C1-1	63.58	184.52
Patio Ventilación Túnel A1 a C1-1		11.52
Estacionamiento Sótano C1-1		375.75
Túnel edificio C1-1 a C1-2	4.92	45.09
Estacionamiento Sótano C1-2		431.38
Túnel Edificio C1-2 a C2-1	14.42	123.48
Estacionamiento Sótano C2-1		331.00
Estacionamiento Sótano C2-2		429.60
Túnel Edificio C2-2 a C3-1	7.26	94.16
Estacionamiento Sótano C3-1		428.94
Túnel Edificio C3-1 a C3-2	5.71	70.41
Estacionamiento Sótano C3-2		427.69
Estacionamiento Sótano B-1		502.06
Túnel Edificio B-1 a B-2	5.48	116.05
Estacionamiento Sótano B-2		482.62

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA	
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT	

Túnel Edificio B-2 a A2	20.80	157.59
Estacionamiento Sótano A2		425.95
Patio Ventilación C3		17.50
Patio Ventilación C2		17.50
Patio Ventilación C1		17.50
Patio Ventilación B		17.50
Patio Ventilación B		17.50
Totales	122.16	6,780.89

II.1.1.2 Selección del sitio.

El municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, tiene una longitud de costa cercana a los 77.365 km de litoral de los cuales 37.059 km frente al Océano Pacífico distribuidos desde Lo de Marcos, San Francisco, Sayulita, y Punta de Mita.

En la Bahía de Banderas 40.350 km de litoral con playas y acantilados, distribuidos desde la desembocadura del Río Ameca – Bofa de Tomates hasta Punta de Mita, donde se localizan el Desarrollo Náutico y Turístico Nuevo Nayarit, Flamings Nayarita, Bucerías, Playas de Huanacastle, Cruz de Huanacastle, Real del Mar, NAHUI, Desarrollo Turístico Costa Banderas, Ranchos la Lancha, Fraccionamiento Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco y Cantiles de Mita.

Se analizo los terrenos disponibles dentro del Desarrollo Turístico Costa Banderas, municipio de Bahía de Banderas, Nayarit.

Cuadro 5. - Unidades permitidas en el Desarrollo Turístico Costa Banderas.

SUMARIO GENERAL DEL PLAN MAESTRO	
"COSTA BANDERAS"	
Ubicado en Bahía de Banderas Nayarit, México.	
RESUMEN:	
AREA TOTAL DEL TERRENO	474 Has
TOTAL DE UNIDADES PERMITIDAS	9,156
	

Para llevar a cabo el Desarrollo Turístico Residencial "MAENA" se buscó un terreno con una superficie mínima de 4.0000 hectáreas frente al mar, con playa, con acceso hacia el predio, disponibilidad de energía eléctrica y agua potable y con usos del suelo acordes con el proyecto planteado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Del análisis de diferentes sitios, se decidió la compra de los Lotes "RT-2" y Lote "C" con una superficie total de 4.0029 hectáreas dentro del Desarrollo Turístico Costa Banderas, en la Bahía de Banderas, lotes que en base a las Modalidades del Uso del Suelo en su Normatividad de Utilización del Suelo para Áreas de Desarrollo Turístico

II.1.2 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua del proyecto y sus colindancias.

II.1.2.1 Descripción de los usos del suelo

Actualmente no se han desarrollado actividades de edificación o urbanización dentro del área del proyecto.

La empresa Costa de Mita S.A. de C.V. en Fideicomiso con Banca SERFIN adquirido al Fideicomiso de Bahía de Banderas, "FIBBA", mediante Escritura Pública No. 18,285 de fecha 20 de Febrero de 1992 el predio denominado "Punta Pantoque", ubicado en el Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, con una superficie aproximada de 155-62-24 hectáreas.

Forman parte del inmueble "Punta Pantoque" los Lotes RCV-3, Lote de Servicios, Lote RE-1, Lote RT-7, Lote RT-A, Lote H1, Lote Playa Pontoquito, Lote RT-8.

Con este antecedente la empresa Costa de Mita S.A. de C.V. constituyeron SERVIDUMBRE DE PASO para dar acceso a los inmuebles descritos en el antecedente de la escritura señalada y crear un DERECHO REAL DE SERVIDUMBRE VOLUNTARIA.

Servidumbre Voluntaria de Paso establecida en la Escritura Pública 27,490 de fecha 5 de Septiembre del 2000 otorgado por el Licenciado PABLO GONZALEZ VAZQUEZ Notario Público Suplente de la Notaria Pública No. 58, señalando en las siguientes Clausulas:

TERCERA. - Las obras necesarias para la **CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO INTERIOR** que constituye la Servidumbre Voluntaria de Paso, **son a cargo** de COSTA MITA, S.A. de C.V.

CUARTA. - El **MANTENIMIENTO DEL CAMINO** interior que constituye la Servidumbre Voluntaria de Paso, **SERÁ a CARGO** de los **PREDIOS DOMINANTES** en proporción a los metros que tenga cada uno de ellos.

La Escritura Pública No. 27,490 se inscribió el 19 de Febrero del 2001 en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, Incorporándose al Libro 2 de la Sección Serie "C" Partida No. 21.

Camino Interior del Desarrollo localizado al Norte del Lote "C" con una superficie de 1,468.31 m², colindan al Norte 85.16 mts con el Pueblo de apoyo, área de jardinería y

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

planta de tratamiento de aguas residuales del Hotel "Gran PALLADIUM", al Sur con 71.42 mts con el Lote "C" + 11.43 mts con el Lote "RT-12", al Poniente en línea quebrada 11.62 mts + 10.50 mts + 91.91 mts con "Condominio BOLONGO" y al Oriente 111.95 mts con el Lote "C".

Al poniente del camino interior se bifurca hacia la sur el área denominada Paso de Servidumbre Obligatoria con una superficie de 1,310.84 m², esta última vialidad colindancia a todo lo largo del Lote "C", camino que presenta recubrimiento o revestimiento de una carpeta de asfalto, la cual en base a lo establecido en la Clausula Cuarta al ser Predios Colindantes Dominantes los Lotes "C" y "RT-12" se llevara cabo la remodelación dentro de los 1,310.84 m² para incluir zona peatonal, colocación de luminarias en una superficie de 763.23 m² y reforestación en los 547.61 m² excedentes de dichos trabajos.

Como se señaló anteriormente, al norte del proyecto "MAENA" se ubica el Camino Interior del Desarrollo que separa a los Lotes "C2 y "RT-12" con el estacionamiento, el pueblo de apoyo, área de jardinería y mantenimiento del Hotel Gran Palladium, con una longitud de 85.16 mts, una sección de ancho inicial de 12.24 hacia el oriente, disminuyendo al poniente la sección a 10.80 que colinda con el desarrollo "Condominio Bolongo" y una superficie total de rodamiento de 1,006.48 m² que corresponden al camino en mención.

Se registra la presencia de 2 brechas, una brecha que inicia al sur del camino de Servidumbre donde se realiza una bifurcación.

- Brecha 1 a partir de los 111.55 mts del camino con asfalto la brecha 1 se dirige hacia el poniente con los límites de la propiedad del Condominio El Bolongo con una longitud de 92.19 mts y una superficie de rodamiento de 476.35 m².
- Brecha 2 a partir de la bifurcación señalada continua con dirección al sur en una longitud de 220.23 mts llega frente a la zona federal marítimo Terrestre de la Bahía de Banderas, presenta una superficie de 829.36 m².

Estas 2 brechas corresponden a una superficie de 1,305.72 m² de rodamiento inicial y presentan perdida de vegetación del 100 %.

Los 1,305.72 m² de las 2 brechas se suman a los 23,143.65 m² sin vegetación que representan el 61% sin vegetación una superficie total de 24,449.35 m² y el 38% restante 15,580.32 m² con vegetación de selva baja subcaducifolia distribuida en 52 manchones o áreas dentro de los 40,029.71 m² del área del proyecto.

Mapa 3 - Presencia de caminos o brechas de terracería y espigón.



Cuadro 6.- Listado de superficies de distribución de vegetación en la zona del proyecto 15,499.26 m² en 52 polígonos

POLIGONOS							
COBERTURA VEGETAL							
1	321.42	14	78.83	27	206.12	40	256.97
2	149.45	15	280.09	28	247.34	41	70.28
3	55.31	16	22.22	29	394.27	42	22.04
4	278.00	17	146.20	30	225.88	43	243.79
5	100.59	18	160.49	31	314.05	44	96.41
6	26.37	19	1,165.38	32	68.87	45	243.09
7	7,146.76	20	173.00	33	197.57	46	423.35
8	42.85	21	206.29	34	124.49	47	20.50
9	197.99	22	138.78	35	443.35	48	1.94
10	252.39	23	96.68	36	230.53	49	32.19
11	44.69	24	37.67	37	396.71	50	9.90
12	67.79	25	106.58	38	191.99	51	8.63
13	46.19	26	282.25	39	10.79	52	198.16
Total de superficie con distribución de selva baja subcaducifolia							15,499.26

Dentro del predio se localiza un espigón con una longitud de 49.66 mts, una superficie de corona de 307.62 m² y una altura de 2.00 mts a partir de la cota 0 m.s.n.m.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

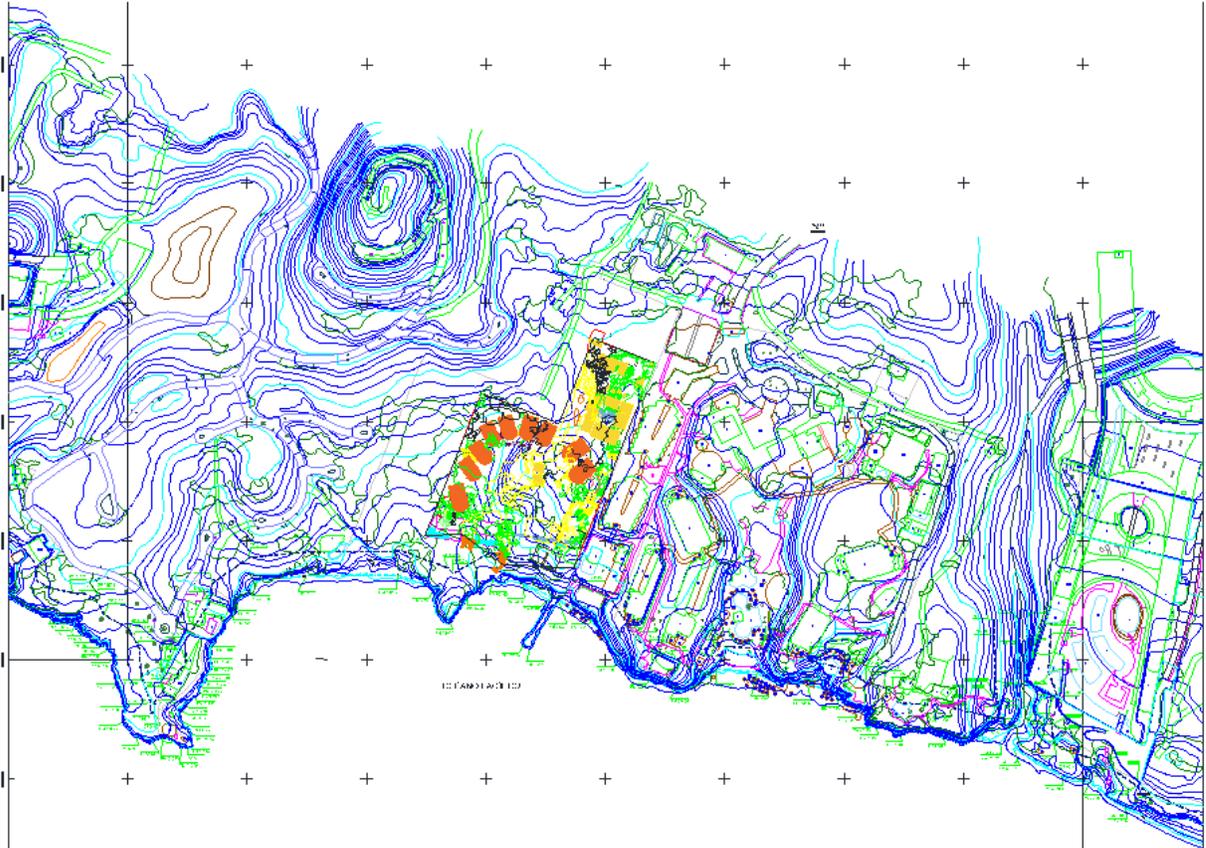
II.1.2.2 Cuerpos de agua

El proyecto se localiza frente a la Bahía de Banderas, al "E" de Punta El Burro y entre la Playa Punta La Vela y Playa La Petaca; en base a los planos del INEGI el predio presenta un escurrimiento de aguas intermitentes con dirección "NW" al "SE" con una longitud de 242.25 mts y un área de 628.42 m²

Mapa 4. - Escurrimientos de aguas intermitentes en el área de influencia del proyecto.



Mapa 5. - El plano F13C58-36 DELIMITACION DE LA ZONA FEDERAL, Estado de Nayarit, Municipio de Bahía de Banderas, Nayarit, Localidad San Ignacio, Levantado por Aromática S.A. de C.V. Fecha de levantamiento 2021, Elaboración 2022, en su delimitación de la Zona Federal Marítimo Terrestre, no considera como un arroyo el escurrimiento de aguas intermitentes que solo se presenta en el período de lluvias.



Los objetivos principales del proyecto es mantener este escurrimiento de aguas intermitentes; como se observa en la imagen la microcuenca de escurrimiento presenta una superficie de 7.8811 has, que se integra en parte por el predio colindante donde se desarrolla el proyecto turístico "Condominios Bolongo" y es aportadora la parte correspondiente al proyecto MAENA.

El área del **escurrimiento** se conservará **entre las 2 Torres del Edificio C2**, que corresponden a las Torres C2-I y C2-II.

II.1.3 Coverture vegetal existence en las áreas de aplicación del Plano E-14 del P.M.D.U.

El Plano E-14 Estrategia Zonificación Secundaria Emiliano Zapata, Nuevo Corral del Risco e Higuera Blanca, determina los usos correspondiendo al predio del proyecto lo determina como T-25 que corresponden a 25 cuartos hoteleros por hectárea.

El P.M.D.U. determinada las UNIDADES DE GESTION AMBIENTAL correspondiendo para el área del proyecto:

- SISTEMA TERRESTRE. - 65 – 003 LLANURA IXTAPA
- No. 11

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- PAISAJE TERRESTRE. - D. Mita - Higuera Blanca
- UNIDAD AMBIENTAL CLAVE. - 3 D-2
- UNIDAD AMBIENTAL NOMBRE. - Punta Mita.

UNIDADES AMBIENTALES MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS

UNIDAD AMBIENTAL 3 – D2

1. LOCALIZACIÓN

Clave	S - 65 - 003 - D - 2	Nombre	Punta Mita
Política Ecológica		Zona Ecológica	Trópico seco
Provincia Ecológica	65 Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	Sistema Terrestre	003 Llanura Ixtapa
Paisaje Terrestre	D. Mita - Higuera Blanca	Unidad Natural	27
Superficie	0.4 km ²	Localidades:	Nuevo Corral del Risco, Emiliano Zapata
Nº de habitantes : Nuevo Corral del Risco (598), Emiliano Zapata (599)		Vialidades :	Federal 200

2. MEDIO FISICO NATURAL

Altitud	Menor a 100 m	Coordenadas extremas	Oeste 105° 28' 10''	Norte 20° 45' 10''	Oeste 105° 31' 0''	Norte 20° 46' 50''
Topografía dominante:		Clima	A wo (w) (i')			
Precipitación	Menor a 1200 mm	Temperatura	Mayor a 26° C			
Fenómenos meteorológicos	Época de ciclones, Junio, Octubre	Geología				
Riesgos geológicos	Zona sísmica	Región y cuenca hidrológica	RH13-B Río Huicicila – San Blas			
Hidrología superficial:	Escurrimientos laminares y arroyos intermitentes	Hidrología subterránea	Permeabilidad baja en materiales consolidados			
Edafología	Feozem háplico (Hh)	Factores limitantes del suelo	Salinidad			

3. MEDIO BIOLÓGICO

Vegetación	Flora representativa	Fauna representativa
Selva mediana subcaducifolia con palmar y selva baja caducifolia.	Orbignya guacuyule, Ficus insipida, Brosimum alicastrum, Bursera simaruba, Piper spp., Paullinia clavigera y Randia malacocarpa.	Iguana verde, culebra, culebra corredora, aura común, halcón peregrino, halcón cernicalo, tlacuache, tlacuachino, cacomixtle, comadreja, zorrillo, coyote, zorra gris

4. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Primarias	Secundarias	Terciarias
Agricultura: Pastizal		Servicios, comercios en pequeña escala

5. PROBLEMÁTICA AMBIENTAL RELEVANTE

Modificación sensible del hábitat por desarrollo de complejos turísticos y actividades relacionadas

6. LIMITANTES Y OPORTUNIDADES

Limitantes: Riesgos hidrometeorológicos, introducción y mantenimiento sostenido de servicios urbanos
Oportunidades: Zonas de playa, posibilidades de desarrollo de actividades recreativas, turismo alternativo y/o zonas hoteleras de muy baja densidad y diseño ecológico que aprovechen los atractivos de la zona.

7. VOCACIÓN

Turístico recreativo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

8. OBSERVACIONES

<p>Propiciar el desarrollo de actividades turísticas de acuerdo a la normatividad ambiental para evitar el deterioro de playas y del ecosistema marino</p> <p>Punta Pantoque representa una elevación que posibilita el establecimiento de un mirador</p> <p>Los desarrollos deben de posibilitar el acceso a playas o vistas</p>

Cuadro 7.- Especificaciones y superficie de Zonas Naturales dentro de la superficie del proyecto

m2	ESPECIFICACIONES DE ZONAS NATURALES	DESCRIPCION
4,527.31	T1	Zona Federal Marítimo Terrestre
15,499.25	T2	Transición de Selva Baja Caducifolia con elementos de Selva Mediana
24,530.46	SV	Suelo sin vegetación
44,557.02		

II.1.3.1 Superficie a afectar por el proyecto

El estudio de campo determino la presencia de Vegetación Secundaria, Vegetación de Manglar y Zona de Transición de Selva Baja Caducifolia con elementos de Selva Mediana en una superficie de 15,580.36 m2 en 52| polígonos 1.5580 has) presentes en los 40,029.71 m2 (4.0029 has) de la superficie total del proyecto. Se llevó a cabo el análisis de imágenes *Google Earts Pro* con sobreposición de los lotes "C" y "RT-12".

II.1.3.2 Medidas de compensación

Se llevara a cabo las medidas de compensación de 19,972.20 m2 (1.39972 has.) que corresponde a la huella de despalme por los edificios y vialidades, con una afectación de 13,439.77 m2 (1.3439 has) de zonas con Vegetación Secundaria y zonas de Vegetación Secundaria y de Transición de Selva Baja Caducifolia, que serán afectadas si restamos esta superficie a la superficie del área del proyecto 40,029.71 m2 (4.0029 has), lo que nos arroja una superficie de 20,057.51 m2 (2.057.71 has) sin huellas de las diferentes obras.

Las medidas de mitigación para la erosión eólica dentro de las áreas sujetas al cambio de uso de suelo 19,972.20 m2 (1.39972 has.) es necesario para evitar la emisión de polvos y partículas al aire la aplicación de agua en pipas en las áreas de rodamiento de los vehículos y maquinaria, todos los días en las seca, antes de iniciar las actividades de maquinaria y vehículo con 2 riegos por día, se utilizarían 24.00 m3 por día por \$ 100.00 m3, el costo a por la aplicación de riegos sería de \$ 2,400.00 día por 4 meses (120 días) de temporada de secas, el costo aproximadamente de \$ 288,00.00.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

CONCEPTO	Costo por las 2.5 has CUSF
Establecimiento programa de reforestación	\$402,000.00
Actividades para mitigar la erosión eólica	288,000.00
Obras de conservación de suelo	56,150.00
Mantenimiento de reforestación	90,000.00
TOTAL	\$836,150.00

II.1.3.3 Autorización cambio de uso de suelo en terrenos forestales

La Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Nayarit, con Oficio No. 133.01.01/0861/20, Bitácora: 18/DS-0027/02/20, de fecha 19 de junio de 2020, otorgo la Autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

La autorización se otorgó a la empresa Propiedad Inmobiliaria GAT S.A. de C.V. antigua empresa propietaria de los 2 Lotes correspondientes al Lote "C" con una superficie de 20,000.12 m² y el Lote RT-12 con una superficie de 20,029.59 m².

Predio que mediante contratos de COMPRA-VENTA la empresa Propiedad Inmobiliaria GAT S.A. de C.V. celebro con el FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES, identificado con el número 5145 la COMPRA-VENTA de fecha 3 de noviembre del año 2022 correspondientes al Lote "C" mediante escritura pública No. 3,099 y el contrato de COMPRA-VENTA de fecha 7 de febrero del año 2023 relativo al Lote RT-12 escritura 3,369.

RESOLUTIVO PRIMERO AUTORIZA por excepción el **cambio de uso de suelo** en terrenos forestales **en una superficie de 2.525 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado Hotel y Villas D-1

Términos establecidos en la "AUTORIZACION" correspondiente al Lote "C" de Playa Pontoquito con una superficie de 20,000.12 m² y Lote "RT-12" con una superficie de 20,029.59 m² en la Playa de Pontoquito en el desarrollo conocido como "Costa Banderas" en la carretera La Cruz de Huanacaxtle / Punta de Mita.

En el Cuadro 8 se realiza el analisis en relación con el desplante de las 2 casetas de residentes y proveedores, el B.O.H. los 10 edificios, el lobby, restaurante, gimnasio, spa, amenidades, 2 clubes de playa, 2 villas, vialidades, andadores, senderos, en el cual se señala:

Cuadro 8.- Resumen afectación por desplante de edificios, vialidades, clubes, amenidades.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

EDIFICIO TIPO	HUELLA DESPALME	HUELLA DESPALME		
		T1	T2	SV
TOTALES	19,972.20	799.13	5,773.30	13,439.77

T1	Zona Federal Marítimo Terrestre
T2	Selva baja caducifolia
SV	Suelo sin vegetación

Se autorizo un cambio de uso de suelo en una superficie de 2.525 has, con el nuevo proyecto se determina que la afectación corresponderá a 1.9972 has. Se presentará ante la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente en el estado de Nayarit en base a lo establecido en el Reglamento de la Ley General del Desarrollo Forestal Sustentable la modificación a los polígonos establecidos en la autorización con los nuevos polígonos en base al proyecto que se presenta.

Las especies y los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de terrenos forestales se establecen en el siguiente cuadro.

Cuadro 9.- Especificaciones, número de individuos y volumen de las especies a remover autorizadas con Oficio No. 133.01.01/0861/20.

Especie	No. de individuos	Volumen	Unidad de medida
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	30	57.787	Metros cúbicos
<i>Heliocarpus palladus</i>	150	17.193	Metros cúbicos
<i>Bursera bipinnata</i>	25	5.121	Metros cúbicos
<i>Guasuma ulmifolia</i>	75	11.253	Metros cúbicos
<i>Haematoxylum brasiletto</i>	40	1.867	Metros cúbicos
<i>Orbignya guacuyule</i>	10	9.787	Metros cúbicos
<i>Lysiloma divaricatum</i>	45	16.191	Metros cúbicos
<i>Curatella americana</i>	40	6.361	Metros cúbicos
<i>Spondia purpurea</i>	40	3.704	Metros cúbicos
<i>Leucaena lanceolata</i>	61	4.673	Metros cúbicos
<i>Acacia cochiliacantha</i>	56	3.686	Metros cúbicos
<i>Cascablea ovata</i>	10	0.932	Metros cúbicos
<i>Jatropha standleyi</i>	50	1.476	Metros cúbicos
<i>Acacia hindsii</i>	85	7.802	Metros cúbicos
<i>Hymenaea courbaril</i>	10	1.08	Metros cúbicos
TOTALES	727	149	

En base a la fracción V del Artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, señalado en la Autorización de cambio de uso de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

suelo en terrenos forestales en el Resolutivo Segundo, se realizó la transferencia de los derechos y obligaciones derivados del mismo, por parte del "CEDENTE" PROPIEDAD INMOBILIARIA GAT S.A. DE C.V. al "CESIONARIO" FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES, identificado con el número 5145

Otorgada ante el Lic. Adrián Kuri Balderas, Notario Público No. 84, el 19 de Octubre de 2023 mediante Escritura Pública No.30,593

II.1.3.4 Superficies afectar de la cobertura vegetal por tipo de comunidad vegetal presente en el sitio del proyecto.

La superficie del proyecto corresponde a dos polígonos a nombre de la empresa FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145 que en total corresponden a una superficie de 40,029.71 m², de los cuales se encuentran 52 polígonos con cobertura vegetal de selva baja subcaducifolia con una superficie de 15,499.26 m² y dos brechas de terracería sin vegetación que corresponde al 38% de la superficie del proyecto y una servidumbre de paso que corresponde a un camino con carpeta de asfalto fuera de los Lote "C" y "RT-12"

Cuadro 10.- Cobertura vegetal existente a remover en el área del proyecto.

	ARBOLES	RETIRO	CENSO	POBLACION	%
	Mataiza <i>Sapium pedicellatum</i>	5	17	12	29
	Higuera <i>Ficus cotinifolia</i>	0	2	2	0
	Tepemezquite <i>Lysiloma microphyllum</i>	7	7	20	26
	Pitaya <i>Stenocereus thurberi</i>	2	4	2	50
	Pochote <i>Ceiba aesculifolia</i>	0	4	4	0
	Zalate <i>Ficus palmeri</i>	0	6	6	0
	Guaje <i>Crescentia alata</i>	1	6	5	17
	Manzanilla <i>Hippomane mancinella</i>	3	7	4	43
	Garabato Blanco <i>Acacia furcata</i>	4	8	4	50

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA			
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT			

	Catispa	2	9	7	22
	Palma coco de aceite <i>Orbignya guacuyule</i>	7	10	3	70
	Bonet <i>Jacaratia mexicana</i>	0	13	13	0
	Juan Pérez <i>Coccoloba barbadensis</i>	34	15	-19	227
	Pata de vaca <i>Bauhinia divaricata</i>	11	15	4	73
	Palmiton	4	19	15	21
	Papelillo Blanco <i>Bursera bipinnata</i>	88	21	-67	419
	Jarretadera <i>Acacia corniguera</i>	2	26	24	8
	Parota <i>Enterolobium cyclocarpum</i>	5	31	26	16
	Papelillo Rojo <i>Bursera simaruba</i>	27	45	18	60
	Ciruelo <i>Spondias purpure</i>	11	59	48	19
	Brasil <i>Haematoxylum brasiletto</i>	46	125	79	37
	Guasima <i>Guasuma ulmifolia</i>	36	137	101	26
	Concha (Tahuitol) <i>Lysiloma divaricaltum</i>	91	162	71	56
	Majagua <i>Hibiscus elatus</i>	234	595	361	39
	Guajillo <i>Acaciella arngustissima</i>	358	733	375	49
TOTALES		978	2,096	1,118	

Se distribuyen un total de 2,096 árboles y palmeras, de los cuales se retiran 978 ejemplares, conservando una población de 1,118 ejemplares de selva baja subcaducifolia que corresponde al 53% y solo realizando el retiro de 978 ejemplares correspondiente al 47%.

Las especies de Majagua *Hibiscus elatus* con 234 y Guajillo *Acaciella arngustissima* 358 ejemplares representan el 60.5% de los ejemplares a retirar.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



Majagua *Hibiscus elatus*

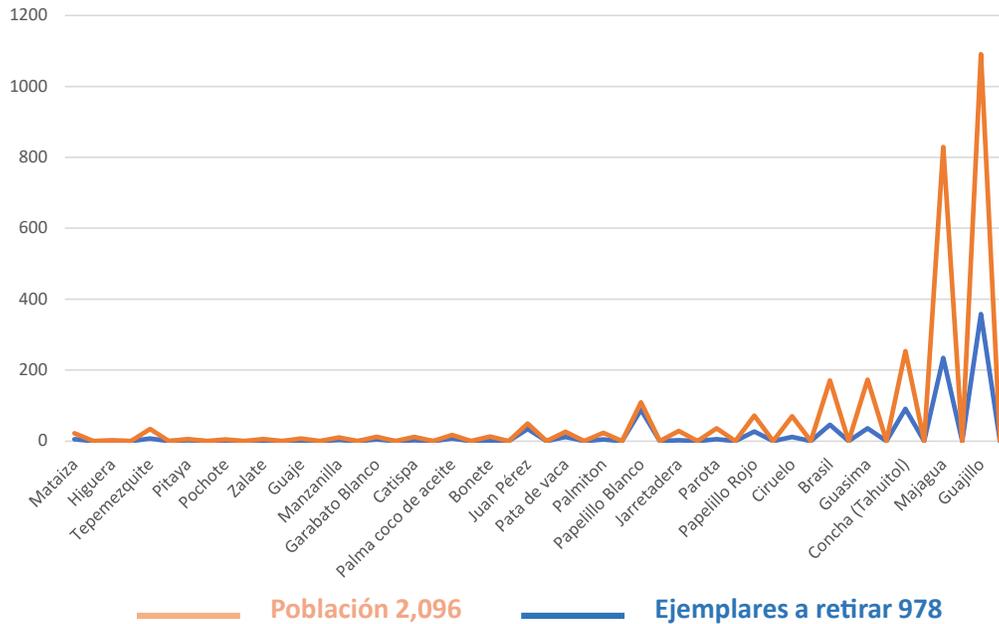


Guajillo *Acaciella argustissima*



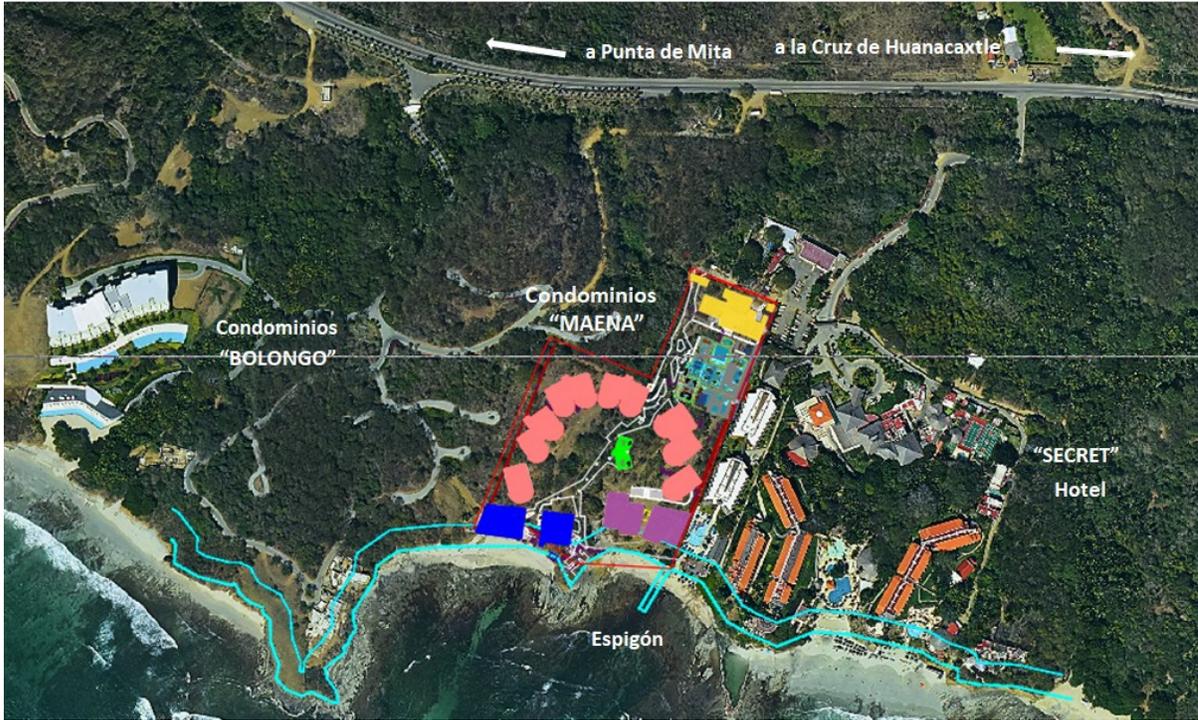
Grafica 1.- Inventario de árboles, palmas de coco de aceite y palmitones

INVENTARIO DE SELVA BAJA SUBCADUCIFOLIA Y EJEMPLARES A RETIRAR



Mapa 6 – Sembrado de edificaciones, vialidades, amenidades sobre foto vuelo alto en el área de influencia del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT



Los polígonos correspondientes a la vegetación de selva baja caducifolia sus límites están determinados por las polilíneas amarillas, el Club de Playa Familiar y Club de Playa Adultos en color azul, las torres de los 10 edificios con color rosa, el edificio las Villas color café, a B.O.H color amarillo, Loby, Spa, Frond Desk, Gimnasio, Restaurante, en color Cyam, así como la Caseta de ingreso, Almacén de insumos, Recepción y cobranza, Bodega de acopio orgánicos, metal/vidrio e inorgánicos y Caseta proveedores, caminos o brechas existentes color amarillo.

Cuadro 11.- Superficie a afectar respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto

EDIFICIO TIPO	HUELLA DESPALME	HUELLA DESPALME		
		T1	T2	SV
Caseta Ingreso	76.9 9	0.00	25.30	51.69
Almacén insumos	112.4 1	0.00	45.35	67.05
B.O.H.	656.7 1	0.00	198.19	458.52
Recepción y cobranzas	34.3 9	0.00	0.00	34.39
Patio maniobras	223.0 7	0.00	56.70	166.37
Bodega transferencia orgánico, metal/vidrio, inorgánicos	29.3 8	0.00	29.38	-
Lobby	697.2 3	0.00	279.40	417.83

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA			
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT			

Spa	541.18	0.00	176.82	364.36
Frondeo	127.00	0.00	127.00	0.00
Gimnasio	274.47	0.00	137.13	137.34
Restaurante	649.00	0.00	189.65	459.35
Edificio A1	655.02	0.00	415.50	239.52
Edificio C1	1,118.63	0.00	263.32	855.31
Edificio C2	1,097.57	0.00	324.49	773.08
Edificio C3	1,108.89	0.00	258.80	850.09
Edificio B	1,388.17	0.00	91.63	1,296.54
Edificio A2	654.97	0.00	592.12	62.85
Villa A	728.00	0.00	148.53	579.47
Alberca	39.40	31.16	8.25	
Jacuzzi	13.80	0.00	0.00	13.80
Villa B	691.68	0.00	260.21	431.47
Alberca	39.40	0.00	0.00	39.40
Jacuzzi	13.80	0.00	0.00	13.80
Cubo elevador - escaleras	66.78	0.00	0.00	66.78
Estacionamiento	255.00	80.39	35.23	139.38
Beach Club Adultos	425.05	21.40	11.64	392.00
Alberca	270.97	77.91	41.12	151.94
Asoleadero	141.73	84.60	0.00	57.14
Beach Club Familiar	482.10	0.00	0.00	482.10
Alberca	191.25	72.29	0.00	118.96
Asoleadero	175.20	77.71	0.00	97.49
Ludoteca	117.03	0.00	117.03	-
Teens	151.9	0.00	108.70	43.23

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA			
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT			

	3			
Senderos	848.89	0.00	0.00	848.89
Vialidad carritos golf, peatonal	2,178.77	0.00	1,281.64	897.13
Vialidades ingreso, rampas a sótanos, villas y club	3,342.69	0.00	510.17	2,832.52
Escalinatas hacia la playa	353.67	353.67	0.00	0.00
TOTAL	19,972.20	799.13	5,733.30	13,439.77

Dadas las características del proyecto, se requiere por su propia ubicación y alcances de la autorización para su construcción, operación y mantenimiento en materia de Impacto Ambiental, como lo establece la LEGEEPA respecto a Desarrollos Inmobiliarios Costeros, motivo del presente estudio.

El P.M.D.U. de Bahía de Banderas, Nayarit; publicado en el PERIODICO OFICIAL el 1 de Junio de 2002, determina en el Plano E-14 Emiliano zapata, Corral del Risco y la empresa "FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145" considero apropiado el desarrollo del complejo Desarrollo Turístico Residencial "MAENA", por lo antes expuesto, aunado al tipo de zonificación del área que lo ubica en el desarrollo Turístico "Costa Banderas" como Zona Urbana para Desarrollos. Turísticos.

Ante el reto de suministro de agua para el consumo humano dentro del proyecto, se obtuvo la carta de factibilidad por parte de AGUABAN S.A. de C.V. de fecha 1 de Junio de 2023, que señala que de acuerdo a la densidad aprobada por las autoridades T-25 en el Lote "C" y Lote "RT-12" con una superficie aproximada de 40,000 m²

Señala "AGUABAN" que, de acuerdo a la superficie del terreno, el destino del uso de suelo, el abasto de volumen de agua clorada sería de 2.2 lts/seg.

Lo que representa una oferta de factibilidad para el suministro de agua de 190,080 lts al día. El proyecto determina 1.75 habitantes por recámara, el proyecto en total se estima con una demanda diaria de 166,450 lts o 166.45 m³.

Además de una cisterna con una capacidad de 45 m³ de reserva para el sistema contra incendios.

Para el dimensionamiento de las cisternas se contemplan 2 días de demanda para contar con 1 día de respaldo, debiendo contar con cisternas para almacenar agua con una capacidad que en total de 332,9900 lts o 332.900 m³.

Se cuenta con una subestación de la C.F.E. en Punta de Mita con ingreso por la carretera Punta de Mita Higüera Blanca, con responsabilidad ambiental se busca la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

reducción del consumo energético, contemplando así la colocación de luces LED en el interior de los edificios, villas y en las áreas externas como vialidades y áreas verdes.

Sanitarios ahorradores con botón de accionamiento dual que 3 y 5 litros por descarga con tecnología Sifonjet Single, diseñados con el propósito de que cada evacuación utilice menos agua.

Lavamanos con oficio menores de salida de gua, que general mayor presión y mayor velocidad del chorro o llaves que liberan cierta cantidad de agua en un tiempo limitado para uso personal.

Justificación y objetivos

Objetivo General del Proyecto

Desarrollar y establecer un proyecto ambientalmente amigable, en el Desarrollo Turístico "Costa Banderas", en el municipio de Bahía de Banderas, para ello se realizó el levantamiento e inventario del arbolado existente en los terrenos del Proyecto y un traslape de los mismos sobre el desplante de las 10 Edificios, el edificio de las 2 Villas, los sótanos de estacionamiento y su respectivo túnel de comunicación de la vialidad de ingreso con rampa a ingresar al Edificio C3-II , continuar a los estacionamientos de los Edificios C3-1, C2-II, C2-I, C1-1, C1-II y llegar al A1; y la rampa frente al Edificio B1 y continuar al B2 y llegar al A2, todos mediante el túnel para comunicar los estacionamientos de los Edificios, así como el estacionamiento subterráneo para el edificio B.O.H. las 11 amenidades y las vialidades vehicular y peatonal.

Con lo anterior se determine que se llevara a cabo la remoción de 978 diferentes variedades de árboles de los 2,096 existentes

No obstante, de la pérdida parcial de cobertura de vegetación por el desarrollo del proyecto, esto no afectará la capacidad de captación del agua ni su nivel de infiltración al subsuelo, se mantendrá la permeabilidad en las áreas naturales y en las áreas verdes con una superficie de 20,411.18 m², mientras que, en la superficie sellada, las aguas pluviales serán canalizadas mediante los drenes naturales a las áreas permeable y hacia la bahía.

II.1.3.5 Ubicación y dimensiones del proyecto

A continuación, se presentan plano de conjunto, sección, alzados principal y posterior y plantas tipo.

II.1.4 Inversión requerida

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

\$ 1,107,970,793.00 (Mil ciento siete millones, novecientos setenta mil, setecientos noventa y tres 00/100 m.n.)

Código	Partida	Presupuesto Paramétrico	IVA	Presupuesto Paramétrico IVA
EGRESOS				
G	Construcción	975,584,029	132,386,764	1,107,970,793
G1	Urbanización	110,800,776	16,380,281	127,181,056
G2	Obra Civil	251,012,808	32,631,665	283,644,474
G3	Fachadas	143,175,089	19,043,104	162,218,193
G4	Acabados	118,938,278	15,654,829	134,593,106
G5	Albercas	34,913,278	4,948,626	39,862,341
G6	Equipamiento	33,440,683	5,350,509	38,791,192
G7	Instalaciones HVAC	108,889,150	14,247,657	123,136,807
G8	Instalaciones MEP	173,939,407	24,054,177	197,993,224
G9	Indirectos de Construcción	474,483	75,917	

Código	Partida	2024			
		ene-24	feb-24	mar-24	abr-24
EGRESOS					
G	Construcción	1,478,978	1,011,704	6,938,101	6,450,096
G1	Urbanización	359,538	515,708	6,052,570	5,253,280
G2	Obra Civil	323,834	495,996	348,536	
G3	Fachadas				
G4	Acabados	552,376			1,196,816
G5	Albercas				
G6	Equipamiento				
G7	Instalaciones HVAC	81,076		175,665	
G8	Instalaciones MEP	162,152		351,330	
G9	Indirectos de Construcción				

Código	Partida	2024			
		may-24	jun-24	jul-24	ago-24
EGRESOS					
G	Construcción	2,068,099	114,631,529	20,231,442	57,172,484
G1	Urbanización	2,069,099	12,376,476	5,792,306	5,792,306
G2	Obra Civil		85,093,342	14,439,135	14,439,135
G3	Fachadas		17,061,711		
G4	Acabados				
G5	Albercas				
G6	Equipamiento				
G7	Instalaciones HVAC				36,941,042
G8	Instalaciones MEP				
G9	Indirectos de Construcción		100,000		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Código	Partida	2024			
		sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
EGRESOS					
G	Construcción	49,730,404	58,105,686	21,831,263	66,308,293
G1	Urbanización	6,152,224	4,619,685	4,227,063	4,573,816
G2	Obra Civil	14,439,135	14,439,135	14,439,135	14,439,135
G3	Fachadas	3,685,912	7,202,405		
G4	Acabados	2,237,089	23,861,170		
G5	Albercas				12,751,064
G6	Equipamiento		4,818,408		6,265,834
G7	Instalaciones HVAC				
G8	Instalaciones MEP	23,116,044	3,165,065	3,165,065	28,278,443
G9	Indirectos de Construcción	100,000			

Código	Partida	2025			
		ene-25	feb-25	mar-25	abr-25
EGRESOS					
G	Construcción	66,938,413	41,829,316	42,461,091	48,250,139
G1	Urbanización	504,594	504,594	1,992,980	11,958,391
G2	Obra Civil	7,812,749	7,812,749	7,812,749	7,812,749
G3	Fachadas	20,715,430	6,279,159	8,032,519	8,032,519
G4	Acabados	14,279,673	6,248,966	6,248,966	6,248,966
G5	Albercas	3,902,453	3,902,453	3,902,453	
G6	Equipamiento	273,911	2,883,882	273,911	
G7	Instalaciones HVAC	5,717,066	5,717,066	5,717,066	5,717,066
G8	Instalaciones MEP	17,634,990	8,480,448	8,480,448	8,480,448
G9	Indirectos de Construcción				

Código	Partida	2025			
		may-25	jun-25	jul-25	ago-25
EGRESOS					
G	Construcción	47,990,670	42,370,604	40,704,320	41,090,982
G1	Urbanización	6,946,891	6,078,857	4,412,573	4,799,235
G2	Obra Civil	9,954,810	7,812,749	7,812,749	7,812,749
G3	Fachadas	8,032,519	8,032,519	8,032,519	8,032,519
G4	Acabados	6,248,966	6,248,966	6,248,966	6,248,966
G5	Albercas				
G6	Equipamiento	2,609,971			
G7	Instalaciones HVAC	5,717,066	5,717,066	5,717,066	5,717,066
G8	Instalaciones MEP	8,480,448	8,480,448	8,480,448	8,480,448
G9	Indirectos de Construcción				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Código	Partida	2025			
		may-25	jun-25	jul-25	ago-25
EGRESOS					
G	Construcción	47,990,670	42,370,604	40,704,320	41,090,982
G1	Urbanización	6,946,891	6,078,857	4,412,573	4,799,235
G2	Obra Civil	9,954,810	7,812,749	7,812,749	7,812,749
G3	Fachadas	8,032,519	8,032,519	8,032,519	8,032,519
G4	Acabados	6,248,966	6,248,966	6,248,966	6,248,966
G5	Albercas				
G6	Equipamiento	2,609,971			
G7	Instalaciones HVAC	5,717,066	5,717,066	5,717,066	5,717,066
G8	Instalaciones MEP	8,480,448	8,480,448	8,480,448	8,480,448
G9	Indirectos de Construcción				

Código	Partida	2026			
		ene-26	feb-26	mar-26	abr-26
EGRESOS					
G	Construcción	31,226,009	24,969,365	3,907,644	16,403
G1	Urbanización	4,406,403	4,441,732	12,091	16,403
G2	Obra Civil	995,277	995,277	995,277	
G3	Fachadas	6,279,159	6,279,159		
G4	Acabados	5,902,750	4,956,493		
G5	Albercas			1,993,117	
G6	Equipamiento	2,609,971	2,981,322	907,159	
G7	Instalaciones HVAC	5,717,066			
G8	Instalaciones MEP	5,315,383	5,315,383		
G9	Indirectos de Construcción				

II.1.4.1 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El desarrollo Condominio Residencial "MAENA" se proyecta dentro del Desarrollo Turístico "Costa Banderas" cuenta con las factibilidades para los servicios básicos necesarios para el asentamiento turístico como son agua, luz, servicio telefónico, caminos de accesos, etc.

II.1.4.2 Vías de comunicación

En el punto *II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto* se determina vialidad existente y se determina que solo se realizara el tramo correspondiente a prolongación de la vialidad con una superficie de 1,013.54 m² que corresponde al **Camino Interior** a partir del estacionamiento del Hotel Gran Palladium con una longitud de 85.16 mts una sección al inicio a partir del estacionamiento de 12.24 mts y 10.80 al final frente al ingreso del proyecto se introdujeran los servicios de la tubería de suministro de agua potable o clorada, la red subterránea de energía eléctrica, los machuelos y banquetas y la colocación de luminarias con fotoceldas para el alumbrado público en esta vialidad.

Camino

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Así como la segunda área o **Servidumbre Voluntaria de Paso** con una superficie de 1,310.84 m² de los cuales se utilizar una superficie de 763.23 m² para rodamiento en concreto armado, luminarias con fotoceldas y bancas, la superficie restante que corresponde a 547.61 m² se integrara a la zona de reforestación.

Los dos predios se otorgaron como Servidumbre Voluntaria de Paso establecida en la Escritura Pública 27,490 para dar acceso a los inmuebles descritos en el antecedente de la escritura señalada y colindantes con el camino interior.

Con lo establecido en la Clausula CUARTA el **MANTENIMIENTO DEL CAMINO INTERIOR** que constituye la **Servidumbre Voluntaria de Paso**, **SERÁ a CARGO** de los **PREDIOS DOMINANTES** en proporción a los metros que tenga cada uno de ellos.

Y tanto el Lote "C" y el Lote "RT-12" son PREDIOS DOMINANTES y es el interés del Fideicomiso propietaria de los mismo, realizar los trabajos de rehabilitación y mantenimiento en los dos polígonos señalados en párrafos anteriores correspondientes al **Camino Interior** de 1,013.54 m² localizado al poniente del estacionamiento del Hotel "Gran Palladium" y la **Servidumbre Voluntaria de Paso** con una superficie de 1,310.84 m² al poniente del Lote "C".

Las anteriores vialidades y andadores a rehabilitar, se localizan fuera de la propiedad correspondiente a los Lotes "C" y "RT-12".

II.1.4.3 Vialidad y andadores dentro del desarrollo

Se proyecta una vialidad peatonal y para carritos de golf colindante Poniente con la Servidumbre Voluntaria de Paso, con una superficie de rodamiento de 347.63 m² de diferentes secciones.

Con rumbo al Sur del ingreso a "MAENA" a una distancia de 25.81 mts hacia el Oriente dentro del Lote "C" se localiza la rampa al sótano del estacionamiento del edificio B.O.H.

Al Sur de la Servidumbre Voluntaria de Paso se proyecta dentro de la propiedad correspondiente al Lote "RT-12" la rampa del sótano de estacionamiento del edificio C3-II.

Frente a esta rampa se proyecta una bifurcación, localizando en el ramal izquierdo al Oriente hacia el estacionamiento subterráneo del edificio B1-I y continua el túnel hacia los edificios B2-II y el edificio A2 saliendo posteriormente a la superficie a la zona de las Villas A y B.

Continua posterior a la rampa localizada a la izquierda con rumbo a la playa el área peatonal y de carritos de golf de diferentes secciones con una superficie de 1,774.55

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

m2 y una longitud en línea quebrada de 14.52 mts la cual se bifurca una hacia el Poniente con una longitud de 56.93 mts hasta llegar hacia el Club de Playa Familiar y el Club de Playa Adultos ya la zona federal marítimo terrestre y la segunda hacia el Oriente con una longitud de 49.10 mts al Oriente del Club de Adultos y llega hacia la playa en la zona federal marítimo terrestre.

Las Villas A y B contarán con un andador que conduce hacia la zona de los Clubes Familiar y de Adultos y acceso hacia la playa.

Los andadores de los Edificios C2, C3, B y A2 conducen hacia la vialidad peatonal y de carritos de golf hacia la Ludoteca y el Teens y hacia los Clubes de playa, los andadores de los edificios A1 y C1 conducen hacia la zona de los Clubes Familiar y de Adultos,

II.1.4.4 Disponibilidad de agua potable

II.1.4.4.1 Durante la Construcción.

Se instalarán 3 cisternas de 10,000 lts cada una distribuidas en los frentes de la obra, el llenado de las mismas se realizará mediante la renta de pipas en la localidad de Fraccionamiento Emiliano Zapata-Punta de Mita, que surtirán el agua en base al programa de obra.

II.1.4.4.2 Durante la Operación.

Se cuenta con factibilidad de suministro de agua clorada, otorgada el 01 de junio de 2023 por la empresa AGUABAN, S.A. DE C.V. que determina el abasto e volumen de agua clorada de 2.2 lts/segundo, con el requisito de celebrar contrato por la prestación del servicio, acuerdo que señale la fecha en la cual requeriremos de este servicio.

La propuesta de AGUABAN garantiza el suministro de 190,080 lts de agua clorada al día, y el estudio realizado considerando el número de habitaciones por departamentos y villas con un suministro de 300 lts/día por habitantes se estima un gasto de 135,450 lts/día una diferencia mayor de 15,980 lts/día por lo que se garantiza el gasto solicitado.

Se contempla para el diseño de las cisternas 2 días de demanda (300,960 lts) para contar con 1 de respaldo y a este total se consideran 45 m3 de agua de reserva para el sistema contra incendios.

II.1.4.4.3 Tratamiento de aguas residuales durante la Construcción

Se instalarán sanitarios portátiles en un número de 1 por cada 20 trabajadores durante la construcción.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.1.4.4.4 Tratamiento de aguas residuales durante la Operación.

Se señalo que se requerirán 135,450 lts durante operación del desarrollo, de los cuales la norma establece que el 80 % se enviara directamente a la planta de tratamiento tipo paquete presentada por el Grupo Novem.

Que consiste en;

- Tanque de sedimentación y cribado. –
Un Sistema de Cribado modelo MyTee4.0 para sólidos no biodegradables y arenas.
Dos Filtros de Olores Sépticos modelo SweetAir 4.0 para puerto de ventilación de 4 pulgadas.
- Tanque de pre-aireación
Un Sistema de Pre-aereación sumergida para reducción de lodos para MyFAST 4.0, constituido por (1) Un AMS-4.0, Cubierta, Soplador y Panel de Control.
- Tratamiento de lodo activado en lecho fijo o Reactor Biológico.
Un Sistema Biológico por lecho fijo marca Biomicrobics, modelo MyFAST®4.0, constituido por los siguientes sistemas: (4) Cuatro segmentos modulares MyFAST® con un soplador de 25 HP con cubierta y panel de control. (1) Un Sistema colector de biósólidos (Lodos) y una bomba de lodos de 7.5 HP.
- Digestor de lodos
Un Sistema de Manejo de Lodos Modelo BMS4.0 para MyFAST® 4.0, constituido por un LIXOR2.0, con Soplador de 2 HP con Cubierta y Panel de Control, una Grúa y una Bomba Decantadora 1.5 HP.
- Desinfección con cloro
Un Sistema de cloración por dilución de pastillas de 3 pulgadas diámetro de TRI-Cloro modelo IT2000.

El presente una propuesta para una planta de tratamiento de aguas residuales tipo paquete la cual se ha analizado y reúne las características para tratar 108,360 lts de aguas residuales, correspondiendo en base a los residentes y trabajadores 74,240 lts/día, aguas que posteriormente su utilización en el sistema de riego dentro del desarrollo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

La superficie para la construcción de la planta se encuentra colindante con la calle de ingreso y se desplantara en una superficie de 8.00 mts x 20.00 mts.

II.1.5 Energía eléctrica. –

Se cuenta con la Subestación Destiladeras localizada en la antigua carretera Cruz de Huanacastle-Punta de Mita entronque – Carretera 4 carriles Cruz de Huanacastle–Punta de Mita. La cual cuenta con solicitudes de abastecer el área de Sayulita, Higuera Blanca, El Banco y Desarrollo Turístico Costa Banderas.

En los siguientes cuadros se muestra las condicione señaladas en la propuesta de actualización del P.M.D.U. que impulso el X Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nay; donde se señala la demanda máxima registrada en el período de Diciembre 2017 a noviembre 2018 y las solicitudes de servicios

Cuadro 12.- Condición Actual Subestación Destiladeras

Subestación	Relación de Voltaje KV.	Demanda Máxima Dic/17-Nov/18			Cap. Max. MVA	F.U.
		MV	MVA	MVAR		
DSR T2	115/13,8	15.29	16.09	1.04	20	0.8

Cuadro 13.- Solicitud de servicios importantes área de influencia Subestación Destiladeras

No.	Nombre del Proyecto	Ubicación	Demanda solicitud MVA
1	Desarrollo Los Veneros	Playa Destiladeras	5.73
2	Desarrollo alamar	La Cruz de Huanacastle	13.55
3	Desarrollo Arena Blanca	La Cruz de Huanacastle	4.3
4	Punta Sayulita	Sayulita	1.2
5	Sayulita Preserve	Sayulita	1
6	Desarrollo Nahui	Playa Destiladeras	
TOTAL			25.78

Se cuenta con un transformador sobre la vialidad colindante y el estacionamiento del Hotel Gran Palladium con el área del proyecto, se realizará un contrato con la C.F.E. para contar con este servicio durante la etapa de construcción, que se utilizará principalmente en la oficina móvil que contará con aire acondicionado y computadoras, así como en el área de la bodega de almacén, comedor que se destinan como obras provisionales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El Desarrollo contará con una planta auxiliar por posibles fallas en el sistema de energía eléctrica por la Comisión Federal de Electricidad.

La empresa promovente FIDEICOMISO IRREVOCABLE DE ADMINISTRACION CON ACTIVIDADES EMPRESARIALES NUMERO 5145 será la responsable de la construcción, la cual realizará subcontrataciones por la diversidad de obras que contempla llevar a cabo el desarrollo.

Para la operación se plantea llevar a cabo la conformación de Régimen en Condominio, una vez constituido en los términos establecidos en la Ley de Régimen de Propiedad en Condominio de Inmuebles del Estado de Nayarit.

ARTÍCULO 28.- La asamblea tendrá las siguientes facultades y obligaciones:

I. Nombrar y remover al Administrador, en los términos del Reglamento del Condominio, excepto a los que funjan por el primer año, que serán designados por quienes otorguen la escritura constitutiva del condominio. El Administrador podrá ser alguno de los condóminos y la asamblea fijará la remuneración correspondiente, que será renunciable si éste acepta servir gratuitamente el cargo;

VI. Discutir y aprobar el presupuesto de gastos para cada año;

*VII. Establecer las **cuotas** a cargo de los **condóminos** para constituir un **fondo destinado a los gastos de mantenimiento y administración, y otro fondo de reserva, para la adquisición o reparación de implementos o maquinaria con que deba contar el condominio.***

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Condominio Residencial "MAENA"

El proyecto contempla vialidad de ingreso y distribución dentro desarrollo de edificios para diferentes usos y funciones como se señala en el Cuadro 2: Caseta de ingreso, Caseta proveedores con bodegas, Edificios de servicios con aéreas administrativas, Lobby, Spa, Front Desk Spa, Vaso de estanque, Gimnasio, Restaurante, Patio Speakeasy, 10 Edificios de departamentos con 40 departamentos, 2 edificios con 2 Villas cada uno, Club de playa Adultos y Familiar Albercas, Asoleaderos, Ludoteca, Teens, Planta de tratamiento aguas residuales y Cisterna agua para consumo humano.,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- **Edificio B.O.H.-** Contara con 4 módulos en una superficie de 1,132.95 m², una primera área colindante al norte con la avenida de ingreso con un edificio de 2 niveles y estacionamiento subterráneo con 30 cajones de estacionamiento y escaleras de servicio, con oficinas administrativas, sala de juntas, lavandería, comedor y casetas de ingreso y control proveedores.
- Recepción y elevador, con oficinas Director General, Contabilidad, Recursos Humanos, Sala de Juntas y capacitación, Archivo, Sistemas, Site, 2 Bodegas, Baños hombres y mujeres, Ropería, Comedor, Regaderas,
- Oficina administrativa recepción proveedores.** – Con zona de archivos y baños en una área de 58.59 m² en un nivel
- Caseta de ingreso proveedores.** - Al oriente del B.O.H. se localiza el estacionamiento para carritos de golf, la caseta de ingreso para proveedores y el cuarto para transferencia de residuos húmedos y secos (basura) y 3 bodegas, caseta y bodegas en una superficie de 106.091 m².
- Wellness – Lobby.**- Corresponde a un edificio de un nivel con una superficie de 697.23 m² con Lobby Bar, Área de ventas, Cocina exhibición, baños hombres y mujeres, Área de trabajo, Patio, Sala de Juntas, Boutique y baños hombres y mujeres.
- **Front Desk Spa.-** En 127.00 m² colocado al centro de esta superficie rodeado por vasos de estanque y con andadores del lobby hacia el gimnasio y hacia el norte con el Front desk Spa, todo en un solo nivel
- **FronD Desk .** – En un solo nivel con una superficie de 541.18 m² Área hombres y mujeres, con baños, lavamanos, patio, baños sauna y vapor, vestidores y bancas.
- **Restaurant.** – Baños, baños operadores, tarjas, cocina, barras de alimentos y área de comensales en una superficie de 649.00 m²-
- **Gimnasio.** - Recepción, barra jugos, bodega, área de yoga, equipo Spining, remadora, andadoras en una superficie de 274.47 m².
- **Ludoteca.-** En una superficie de 117.03 m².
- **Teens Club.** – En una superficie de 151.93 m².
- **Edificios.** - 6 Edificios de departamento de los cuales **4 Edificios** el C1, C2, C3 y B cuenta con **Torres Gemelas** y los **2 Edificios** el A1 y A2 **con una sola torre**, total **10 torres**, todos se proyectan a 4 niveles con un departamento por nivel, sótano con 8, 10 y 12 cajones de estacionamiento, con cubos para elevadores y escaleras de servicios y Roof Top en las azoteas de los 10 edificios con 40 departamentos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Cuadro 14.- Desplantes y cajones de estacionamiento por los 6 edificios.

EDIFICIOS	DESPLANTE m2	CAJONES ESTACIONAMIENTO
A1	655.02	10
C1	1,118.63	
C1-I		8
C1-II		12
C2	1,097.57	
C2-1		8
C2-II		12
C3	1,108.89	
C3-I		12
C3-II		8
B	1,388.17	
B1		9
B2		8
A2	654.97	8
TOTAL	6,023.25	95

- **Edificio A1.-** Con 4 departamentos en una superficie de desplante de 655.02 m2 con 4 niveles con 4 departamentos, por concepto del C.O.S. se descuenta en planta baja o primer nivel 105.84 m2, correspondiente a una plaza y la alberca proyectada al frente del edificio, con un departamento por nivel con una superficie por departamento de 549,37 m2, donde se integra el cubo de elevador y escaleras de servicio dentro del edificio a partir del sótano de estacionamiento con 10 cajones de estacionamiento, el cual se comunica al sur con el Club de Playa Familiar y Club de Playa Adultos con amenidades como restaurant, baños, bar, albercas, zona de camastros y al norte comunica el sótano de estacionamiento del Edificio A1 hacia el Edificio C3 con la vialidad principal y acceso al Lobby, gimnasio, restaurante, spa.

Distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel Edificio A1.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio A1 se localiza al oriente del mismo, ubicado el cubo de escaleras fuera de los departamentos, pero dentro del cuerpo del edificio y elevador dentro de la zona de departamentos y sótano de estacionamiento, se continua a la puerta de ingreso de cada uno de los departamentos, dentro de ellos a la derecha se encuentra el elevador que brinda el servicio a los 4 niveles y al Roff Top.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Dentro del departamento se cuenta con un área sin divisiones, distribuida a la derecha de la misma la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufa, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina.

A la izquierda el comedor, sala de estar para recibir visitas, sala de televisión y área para otras actividades, bar y un ½ baño; todos con conexión a una terraza cubierta con zona de cocineta, comedor, sala exterior que comunica con una segunda terraza que brinda vistas a la Bahía de Banderas, la terraza cubierta con palapa que alberga la zona de camastros.

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican directamente con el área de servicio de lavado y secado y con la recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina al norte y el comedor a la izquierda se encuentra un pasillo con dirección norte a la derecha del mismo se proyecta la recamara principal con cama King size con baño y vestidor, se continua y se llega a una sala de esparcimiento que al frente se localizan 2 recamara para 1 camas King size y baño completo cada una y a la derecha e izquierda de ellas 2 recamaras para dos camas individuales, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 2 recamaras con 1 cama King size y un baño completo para cada una, 2 recamaras con 2 camas Queen size y baño completo cada una y por último 1 recamara con 2 camas individuales y baño completo.

- **Edificio C1.-** Con 8 departamentos con una superficie de desplante de 1,118.63 m2 para concepto del C.O.S. se descuenta en planta baja o primer nivel 203.93 m2, correspondiente a una plaza y la alberca proyectada al frente del edificio.

Este edificio se integra por 2 edificios cada uno de 4 niveles y un departamento por nivel y un sótano con 20 cajones de estacionamiento, un elevador y escalera de servicio ubicados entre ambos edificios, localizando el Edificio C1-I a la izquierda y a la derecha el Edificio C1-II que inician en la zona del sótano y conduce al Roff Top arriba del cuarto nivel, localizado el elevador y las escaleras de servicios al norte de los edificios en la en la parte final de ambos y en la planta baja comunica con un andador que conduce hacia las amenidades del desarrollo.

- **Edificio C1-I.-** En el sótano se proyectan 8 cajones de estacionamiento para este edificio, con un departamento por nivel con una superficie de 413.22 m2 y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C1 se integra por el cubo del elevador y las escaleras de servicios ubicadas en la parte posterior de ambas torres, que conducen mediante un pasillo en los cuatros niveles y la zona de Roff Top. Ingresando a los departamentos del edificio C1-1 por un pasillo que inicia en el elevador, que al final del mismo se localiza en la parte central de los edificios la puerta de ingreso a los departamentos.

En el ingreso se encuentra un pasillo con un baño completo a la derecha, se continua por este pasillo a la derecha la cocina y a la izquierda el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza con una pequeña sala de descanso, comedor y bar, la cual comunica con otra terraza con palapa que presenta una vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte localizándose a la izquierda del mismo la recamara principal con baño y vestidor, continua el pasillo y se llega a la sala de esparcimiento, al frente 2 recamaras para 2 camas Queen size y baños completos, a la izquierda otra habitación para dos camas Queen size.

En total se proyectan 1 recamara con cama King size con baños completos, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

- **Edificio C1-II.-** Se proyectan
-
- 12 cajones de estacionamiento en el sótano de este edificio, con un departamento por nivel con una superficie de 414.55 m2 por departamento y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C1-II es el mismo pasillos utilizado y proyectado para el Edificio C1-I, que inicia en el cubo de escaleras y elevador y llega frente al ingreso de los departamentos localizados a la izquierda del pasillo y a la derecha del edificio.

En el ingreso se encuentra un pequeño pasillo con un baño completo a la izquierda, se continua por este pasillo y se llega a una área con la cocina a la izquierda y a la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

derecha, el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza donde se cuenta con una pequeña sala de descanso, comedor y un bar, la cual comunica con una terraza con palapa que presenta un vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la izquierda la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

El pasillo que inicia rente al comedor con dirección norte a su izquierda se localiza la recamara principal con cama King size y baño completo con vestidor, este mismo pasillo lleva a una sala de esparcimiento que al frente se localiza 1 recamara para 2 camas Queen size y baño completo, hacia la izquierda y otra habitación otra habitación para dos camas Queen size y baño completo, a la derecha de la sala otra habitación al igual que las anteriores con dos camas Queen size.

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

El cubo de elevadores y escaleras de servicios y pasillo de conexión con los edificios con una superficie de 86.89 m2.

- **Edificio C2.-** Con 8 departamentos en una superficie de desplante de 1,097.66 m2, por concepto del- C.O.S. se descuenta en planta baja o primer nivel 203.62 m2, correspondiente a una plaza y la alberca proyectada al frente del edificio, este edificio se integra por 2 edificios gemelos cada uno de 4 niveles con un departamento por nivel y un sótano con 20 cajones de estacionamiento, un elevador y escalera de servicio ubicados entre ambos edificios, localizando el Edificio C2-I a la izquierda y a la derecha el Edificio C2-II que inician en la zona del sótano y conduce al Roff Top arriba del cuarto nivel, localizado el elevador y las escaleras de servicios al norte de los edificios en la parte final de ambos y en la planta baja comunica con un andador que conduce hacia las amenidades del desarrollo.
- **Edificio C2-I.-** Se proyectan 8 cajones de estacionamiento en sótano, y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles un departamento y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel, con una superficie de 417.03 m2 por departamento.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C2-I inicia en el cubo del elevador y las escaleras de servicios ubicadas en la parte posterior de ambas torres que inicia en el sótano entre los 2 edificios, mediante un pasillo en los cuatros

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

niveles y la zona de Roff Top. Ingresando a los departamentos del edificio C2-1 por un pasillo que inicia en el elevador, que llega a la parte central de los edificios donde se localiza la puerta de ingreso a los departamentos.

En el ingreso dentro de los departamentos se encuentra un pasillo con un baño completo a la derecha, se continua por este pasillo y se llega a un área con cocina a la derecha y a la izquierda el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza con una pequeña sala de descanso, comedor y bar, la cual comunica con otra terraza con palapa que presenta una vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican a la derecha con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo y el área de lavado y secado.

Continuado entre la cocina y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte que se encuentra a la izquierda del mismo la recamara principal con baño y vestidor, continua y llega a la sala de esparcimiento, al frente 1 recamara para 2 camas Queen size y baño completo y a la derecha una habitación para dos camas Queen size y a la izquierda otra habitación para dos camas Queen size, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara con cama King size con baños completos, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

- **Edificio C2-II.-** Se proyectan 12 cajones de estacionamiento en sótano, y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles un departamento y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel y una superficie por departamento de 416.53 m²

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C2-II es el mismo pasillos utilizado y proyectado para el Edificio C2-I, que inicia en el cubo de escaleras y elevador y llega a la parte central de los departamentos localizados a la izquierda del pasillo y a la derecha del edificio.

En el ingreso se encuentra un pequeño pasillo con un baño completo a la izquierda un baño, se continua por este pasillo y se llega a una área con la cocina a la izquierda y a la derecha, el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza donde se cuenta con una pequeña sala de descanso, comedor y un bar, la cual comunica con una terraza con palapa que presenta un vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina al norte y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte a la derecha del mismo se proyecta la recamara principal con cama King size con baño y vestidor, se continua y se llega a una sala de esparcimiento que al frente se localizan 1 recamara para 2 camas Queen size y baño completo, hacia la izquierda y derecha de la sala otras 2 habitaciones para dos camas Queen size y baño completo.

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

El cubo para elevador y escalera de servicios así como pasillo que conecta ambos edificios con una superficie por nivel de 60.10 m²

- **Edificio C3.-** Con 8 departamentos en superficie de desplante de 1,108.89 m² de 4 niveles con un departamento por nivel, por concepto del C.O.S. se descuenta en planta baja o primer nivel 202.55 m², correspondiente a una plaza y la alberca proyectada al frente del edificio, se integra por 2 edificios gemelos con cubo para elevador y escalera de servicio que une ambos edificios dentro del edificio a partir del sótano de estacionamiento con 20 cajones de estacionamiento, el cual se comunica al sur con el Club de Playa Familiar y Club de Playa Adultos con amenidades como restaurant, baños, bar, albercas, zona de camastros y al norte comunica el sótano de estacionamiento del Edificio A1 hacia el Edificio C3 con la vialidad principal y acceso al Lobby, gimnasio, restaurante, spa.
- **Edificio C3-I.-** Se proyectan 12 cajones de estacionamiento en el sótano de este edificio, con un departamento por nivel de 417.05 m² con la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C3-I inicia en el cubo del elevador y las escaleras de servicios ubicadas en la parte posterior de ambas torres que inicia en el sótano entre los 2 edificios, mediante un pasillo en los cuatros niveles y la zona de Roff Top. Ingresando a los departamentos del edificio C3-1 por un pasillo que inicia en el elevador, que llega a la parte central de los edificios donde se localiza la puerta de ingreso a los departamentos.

En el ingreso dentro de los departamentos se encuentra un pasillo con un baño completo a la derecha, se continua por este pasillo y se llega a un área con cocina

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

a la derecha y a la izquierda el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza con una pequeña sala de descanso, comedor y bar, la cual comunica con otra terraza con palapa que presenta una vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican a la derecha con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo y el área de lavado y secado.

Continuado entre la cocina y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte que se encuentra a la izquierda del mismo la recamara principal con baño y vestidor, continua y llega a la sala de esparcimiento, al frente 1 recamara para 2 camas Queen size y baño completo y a la derecha una habitación para dos camas Queen size y a la izquierda otra habitación para dos camas Queen size, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara con cama King size con baños completos, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

- **Edificio C3-II.-** Se proyectan en 4 niveles y un departamento por nivel de 417. 82 m2 con 8 cajones de estacionamiento en el sótano de este edificio, y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio C3-II es el mismo pasillos utilizado y proyectado para el Edificio C3-I, que inicia en el cubo de escaleras y elevador y llega a la parte central de los departamentos localizados a la izquierda del pasillo y a la derecha del edificio.

En el ingreso se encuentra un pequeño pasillo con un baño completo a la izquierda un baño, se continua por este pasillo y se llega a una área con la cocina a la izquierda y a la derecha, el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza donde se cuenta con una pequeña sala de descanso, comedor y un bar, la cual comunica con una terraza con palapa que presenta un vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Continuado entre la cocina al norte y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte a la derecha del mismo se proyecta la recamara principal con cama King size con baño y vestidor, se continua y se llega a una sala de esparcimiento que al frente se localizan 1 recamara para 2 camas Queen size y baño completo, hacia la izquierda y derecha de la sala otras 2 habitaciones para dos camas Queen size y baño completo.

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

El cubo del elevador y escaleras de servicios y con un pasillo que conduce ante ambos edificios con una superficie de 69.47 m².

- **Edificio B.-** Con 8 departamentos en una superficie de desplante de 1,388.17 m² por concepto de C.O.S. se descuenta 211.43 m² correspondiente a la alberca y la plaza ubicadas en planta baja o primer nivel frente al ingreso de los edificios, elevador y escalera de servicio dentro del edificio a partir del sótano de estacionamiento con 17 cajones de estacionamiento, el cual se comunica al sur con las Villas, el Club de Playa Familiar y Club de Playa Adultos con amenidades como restaurant, baños, bar, albercas, zona de camastros y al norte comunica el sótano de estacionamiento del Edificio B hacia la vialidad principal y acceso al Lobby, gimnasio, restaurante, spa.
- **Edificio B-I.-** Se proyectan 9 cajones de estacionamiento en el sótano de este edificio, con un departamento por nivel de 540.14 m² con la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio B-I inicia en el cubo del elevador y las escaleras de servicios ubicadas en la parte posterior de ambas torres que inicia en el sótano entre los 2 edificios, mediante un pasillo en los cuatro niveles y la zona de Roff Top. Ingresando a los departamentos del edificio B-1 por un pasillo que inicia en el elevador, que llega a la parte central del edificio donde se localiza a la derecha del pasillo la puerta de ingreso a los departamentos.

En el ingreso dentro de los departamentos se encuentra un pasillo con un ½ baño derecha, se continua por este pasillo y se llega a un área con cocina a la derecha y a la izquierda el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza con una pequeña sala de descanso, comedor y bar, la cual comunica con otra terraza con palapa que presenta una vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la derecha la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican a la derecha con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo y el área de lavado y secado.

Continuado entre la cocina y el comedor a la derecha se encuentra con un pasillo con dirección norte que se encuentra a la izquierda del mismo la recamara principal con baño y vestidor, continua y llega a la sala de esparcimiento, al frente 2 recamara para 1 camas King size y baño completo y a la derecha e izquierda de ellas 2 recamaras para dos camas Queen size cada una, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baño completo y vestidor, 2 recamaras con camas King size y baño completo para cada una, 2 recamaras con 2 camas Queen size cada una y baños completos y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

- **Edificio B-II.-** Se proyectan 8 cajones de estacionamiento en el sótano de este edificio, con un departamento por nivel de 525.73 m2 y la siguiente distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio B-II es el mismo pasillos utilizado y proyectado para el Edificio B-I, que inicia en el cubo de escaleras y elevador y llega a la parte central de los departamentos localizados a la izquierda del pasillo y a la derecha del edificio.

En el ingreso se encuentra un pequeño pasillo con un baño completo a la izquierda un ½ baño, se continua por este pasillo y se llega a una área con la cocina a la izquierda y a la derecha, el comedor, sala, bar, comunica al sur con una terraza donde se cuenta con una pequeña sala de descanso, comedor y un bar, la cual comunica con una terraza con palapa que presenta un vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la izquierda la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican con recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina al norte y el comedor a la izquierda se encuentra un pasillo con dirección norte a la derecha del mismo se proyecta la recamara principal con cama King size con baño y vestidor, se continua y se llega a una sala de esparcimiento que al frente se localizan 2 recamara para 1 camas King size y baño completo y a la derecha e izquierda de ellas 2 recamaras para dos camas Queen size cada una, ambas habitaciones con baño completo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 3 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo y área de lavado y secado.

- **Edificio A2.-** Con 4 departamentos, en una superficie de desplante de 654.97 m2 se descuenta por concepto de C.O.S. 105.31 m2 correspondiente a la alberca y la plaza ubicada en planta baja o primer nivel frente al edificio, cubo para elevador y escalera de servicio dentro del edificio a partir del sótano de estacionamiento con 8 cajones de estacionamiento, el cual se comunica al sur con las Villas, el Club de Playa Familiar y Club de Playa Adultos con amenidades como restaurant, baños, bar, albercas, zona de camastros y al norte comunica el sótano de estacionamiento con el Edificio B con la vialidad principal y acceso al Lobby, gimnasio, restaurante, spa.

Distribución en cada uno de los 4 niveles y en el Roff Top en la planta alta del 4 nivel Edificio A2.

El área de ingreso a los departamentos del Edificio A2 se localiza al suroeste del mismo, ubicado el cubo de escaleras dentro del cuerpo del edificio y elevador dentro de la zona de departamentos y sótano de estacionamiento, se continua a la puerta de ingreso de cada uno de los departamentos, dentro de ellos a la izquierda se encuentra el elevador y las escaleras de servicio fuera del departamento que brindan el servicio a los 4 niveles y al Roff Top.

Dentro del departamento se cuenta con un área sin divisiones, distribuida a la izquierda de la misma la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufa, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina.

En el ingreso se encuentra un pequeño pasillo, se continua por este pasillo y se llega a una área con la cocina a la izquierda y a la derecha, el comedor con un ½ baño a la derecha, sala, bar, comunica al sur con una terraza donde se cuenta con una pequeña sala de descanso, comedor y un bar, la cual comunica con una terraza con palapa que presenta un vista hacia la bahía la cual se destina para zona de camastros

Del pasillo de ingreso frente a esta área encontramos a la izquierda la cocina desayunador, con área para refrigerador, estufas, alacena, despensa y área de lavado de trastes y bajilla de cocina, que se comunican directamente con el área de servicio de lavado y secado y con la recamara de servicio con 2 camas individuales y baño completo.

Continuado entre la cocina al norte y el comedor a la izquierda se encuentra un pasillo con dirección norte a la derecha del mismo se proyecta la recamara principal

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

con cama King size con baño y vestidor, se continua y se llega a una sala de esparcimiento que al frente se localizan 2 recamara para 1 camas King size y baño completo cada una y a la derecha e izquierda de ellas 2 recamaras para dos camas Queen size, ambas habitaciones con baño completo

En total se proyectan 1 recamara principal con cama King size con baños completos y vestidor, 2 recamaras con camas Queen size y un baño completo para cada una, 2 recamaras con 2 camas Queen size y baños completo cada una y por último una recamara de servicio con 2 camas individuales, baño completo.

- **Vialidades.** – El ingreso a la zona del proyecto se encuentra a la izquierda entre el km 8 y 9 de la carretera La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita, corresponde a una vialidad pavimentada con una longitud de 351.00 mts que conduce hasta el final del estacionamiento del Hotel "Gran Palladium".

Los trabajos de mantenimiento de la vialidad se realizan por parte de los colindantes con el ingreso, desde su entronque con la carretera La Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita al Desarrollo Costa Banderas, el cual no se ha desincorporado en favor del Ayuntamiento de Bahía de Banderas, Nayarit.

Al final del estacionamiento continua hacia el poniente una sección sin pavimento con una longitud de 71.42 mts y una sección de 12.24 mts,

La fracción sin pavimento a partir del estacionamiento del Hotel "Gran Palladium" hasta donde se proyecta la caseta de ingreso; corresponderá a la empresa desarrolladora del proyecto Condominio Residencial "MAENA" la construcción en una superficie de 763.23 m² de banquetas, pavimento y luminaria, que al igual de la vialidad de ingreso a partir de la carretera es propiedad del Desarrollo Costa Banderas.

Esta vialidad principal para autos y carritos de golf tendrá una superficie de rodamiento de 3,342.69 m², que partiendo de la Caseta de ingreso con dirección hacia el sur y una sección variable de 7.00 mts se proyectan 2 rampas.

- **Rampa 1.-** De la caseta de ingreso sobre la vialidad principal con una longitud de 90.78 mts y una pendiente del 8% a la izquierda se encuentra la rampa en doble sentido con una longitud de 21.82 mts y una sección de 5.53 mts y una pendiente del 16% que conduce al estacionamiento localizado en el sótano del área de edificios correspondiente a oficinas administrativas con una superficie de desplante de 1,629.44 m² y una altura de 3.20 mts.

Con 3 secciones de estacionamiento 6, 8 y 6 cajones de estacionamiento para clientes del restaurante un total de 20 cajones de estacionamiento y una sección para visitas con 10 cajones de estacionamiento.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- **Rampa 2 y 3.-** Partiendo del eje de la rampa 1 con dirección al sur en una longitud de 41,17 mts se proyecta una bifurcación con las siguientes medidas y superficies de rodamiento de 172.71 m2 y sótanos de estacionamiento.
- **Rampa 2.-** Bifurcación hacia la derecha con una sección de 6.82 mts y una longitud de 23.43 mts con una pendiente del 16% y una superficie de rodamiento de 143.30 m2 ambos sentidos se baja hacia el sótano del Edificio C3.

Edificio C3 cuenta con dos módulos el C3-I y el C3-II, el primero con 8 cajones de estacionamiento el segundo con 12 cajones de estacionamiento, con una longitud de 45.03 mts y una sección de 6.00 mts y una superficie de desplante considerando área de rodamiento de 963.54 m2 se distribuyen los 20 cajones de estacionamiento, al sur del mismo la bodega de blancos y al norte el cubo de elevador, escalera de servicios y patio de ventilación del sótanos entre los edificios C 3-1 y C3-II, al sur 5 y 5 bodegas por edificio y el C3.

Se continua con la vialidad (túnel) que entra al sótano del Edificio C2 con una longitud de 9.46 mts y una superficie de rodamiento de 94.13 m2 y la norte un patio de ventilación entre los 2 edificios el C2-I y C2-II el primero con 8 cajones de estacionamiento y el segundo con 12 cajones de estacionamiento una superficie de desplante considerando área de rodamiento de 871.96 m2 se distribuyen los 20 cajones de estacionamiento, al norte el cubo de elevador, escalera de servicios y patio de ventilación sótano entre los edificios C2-1 y C2-II, hacia el norte el patio de ventilación de los 2 edificios del C2, así como 10 bodegas 5 por cada edificio localizadas hacia el sur del estacionamiento y el C2.

Sale Edificio C2 hacia el Edificio C1 mediante una vialidad (túnel) con una longitud de 13.95 mts y una sección de 12.14 mts esta sección es mayor por la distancia corta entre edificios, la superficie de rodamiento corresponde a 123.87 m2.

El Edificio C1 al igual que los anteriores se integra por 2 torres la C1-I y la C1-II con 8 cajones de estacionamiento la primera y 12 cajones de estacionamiento, con una superficie de desplante de 173.30 m2 incluyendo los 20 cajones de estacionamiento, rodamiento, patio de ventilación entre los 2 edificios y 4 bodegas en el C1-I y 5 bodegas en el C1-II y el C1-I, una bodega de blancos entre ambos edificios.

Sale del Edificio C1 hacia el Edificio A1 con una vialidad (túnel) con una longitud de 26.00 mts y una sección de 7.63 mts con una superficie de rodamiento de 204.42 m2 y una superficie de desplante de 432.14 m2 conformado por cajones de estacionamiento y superficie de rodamiento, cubo de elevador y escaleras de servicio y 4 bodegas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Sale la vialidad del Edificio A1 hacia la rampa que conduce la zona de los Clubes de Playa Familiar y Adultos, así como el área de amenidades y albercas.

- **Rampa 3.-** Entra al sótano de los Edificios B, A2 y Villas, mediante una rampa con una longitud de 11.82 mts y una sección de 8.53 mts y una superficie de rodamiento de 82.42 m² que conduce al Edificio B.

Edificio B cuenta con dos módulos el B1 y B2, el primero con 9 cajones de estacionamiento el segundo con 8 cajones de estacionamiento, una superficie de desplante considerando área de rodamiento de 1,125.89 m² se distribuyen los 17 cajones de estacionamiento, al sur del mismo la bodega de blancos y al norte el cubo de elevador y escalera de servicios, en el Edificio B2 8 bodegas y un costado el patio de ventilación – sótano Edificio B2, otro patio de ventilación se localiza al norte entre los Edificios B1 y B2.

Sale del sótano del Edificio B hacia el sótano del Edificio A2, con una vialidad (túnel) de 19.73 mts de longitud una sección de 6.39 mts y una superficie de rodamiento de 142.49 m².

Sale del Edificio A2 hacia las Villas A,B, C y D mediante una rampa con una longitud de 29.27 mts, una sección de 11.05 que se reduce a la vialidad en el exterior 7.00 a mts y una superficie de rodamiento de 282.41 m².

Se llega a la vialidad frente a las Villas con una longitud de 79.61 mts y una sección de 7.00 mts y una superficie de rodamiento de 557.27 m².

- **Edificio Villas:** En una superficie de 2,017.85 m² se proyectan 2 edificios en 2 niveles cada uno para la construcción de 2 Villas en planta baja y 2 Villas en planta alta, edificios que se comunican entre si por un cubo para elevador y escaleras de servicio, espacio exterior con estacionamiento para 8 vehículos, contando cada edificio con terraza, alberca, jacuzzi y escalera con peldaños y postes de madera para descender hacia la playa.

Villas A.- Con 2 Villas, en una superficie de 922.59 m² al oriente del Club de Playa para adultos y la vialidad peatonal y de carritos de golf, ocupando el edificio en dos niveles con un desplante de 728.00 m² donde se proyecta una Villa por nivel con la misma superficie señalada de desplante, se ubica frente a la vialidad que proviene del edificio A2 la cual lleva hacia la zona del Lobby, amenidades y edificio B.O.H. al frente del edificio y la vialidad se proyecta un patio (área verde), y posterior a la vialidad el estacionamiento para 8 vehículos correspondiendo para la Villa A 4 cajones de estacionamiento.

Se ingresa frente al cubo de elevador y escaleras de servicios localizado al oriente en la parte central del edificio, frente al ingreso a la villa se localiza la cocina y a la izquierda el comedor, en esta misma área se encuentra una estancia familiar, un bar y una alacena, área que se comunica con la terraza, comedor, barra de cocina con

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

fregadero y asador, en la parte exterior en un área descubierta, la alberca, jacuzzi y área de asoleaderos/camastros.

A la derecha de la cocina, un ½ baño, posterior al mismo el cuarto de servicios, donde se encuentra el área de lavado y secado, bodega de blancos y alacena, así como un cuarto con 2 camas una cama matrimonial y una cama individual, en la parte posterior al cuarto de servicio ingresando por la cocina se llega a la zona de convivencia familiar.

Se continua por la cocina a la zona de recamaras, localizando a la izquierda 2 recamaras principales cada una con una cama King size y baños con vestidores, por un pasillo se llega a la recamara principal con una cama King size y baño con vestidor y hacia la bahía una terraza techada.

A la derecha 2 recamaras cada una con una cama Queen size y una cama matrimonial, ambas con baño completo y vestidor y al fondo otra recama con una cama Queen size y baño completo con vestidor.

En total se cuenta con una recamara principal con una cama King Size y baño con vestidor, 3 recamaras con cama King size y baño con vestidor, 2 recamaras con una cama Queen size y una cama matrimonial y baño con vestidor y por último una recamara en el área de servicio con una cama matrimonial, una cama individual y un baño completo.

La Villa localizada en la planta alta cuenta con la misma distribución

Villa B.- Con 2 Villas, en una superficie de 838.16 m2 se proyecto la Villa B en 2 niveles con una superficie de desplante de 691.68 m2, al igual que en la Villa A se ingresa frente al cubo de elevador y escaleras de servicio, se ubica frente a la vialidad que proviene del edificio A2 la cual lleva hacia la zona del Lobby, amenidades y edificio B.O.H. al frente del edificio y la vialidad se proyecta un patio (área verde), y posterior a la vialidad el estacionamiento para 8 vehículos correspondiendo para la Villa B, 4 cajones de estacionamiento.

El ingreso lleva directamente a la cocina, a la derecha una estancia familiar y al frente de la cocina el comedor, un desayunador y una despensa, se continua y se localiza una terraza techada con vista a la bahía, con comedor, barra de preparación de alimentos y tarja de lavado, posterior una terraza descubierta con alberca y jacuzzi y zona de asoleadero/camastros, y una escalera con peldaños y postes de madera para llegar hacia la playa.

A la izquierda de la cocina, un ½ baño, posterior al mismo el cuarto de servicios, donde se encuentra el área de lavado y secado, bodega de blancos y alacena, así como un cuarto con 2 camas una cama matrimonial y una cama individual, en la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

parte posterior al cuarto de servicio ingresando por la cocina se llega a la zona de convivencia familiar.

Se continua por la cocina a la zona de recamaras, localizando a la derecha 2 recamaras principales cada una con una cama King size y baños con vestidores, por un pasillo se llega a la recamara principal con una cama King size y baño con vestidor y hacia la bahía una terraza techada.

A la izquierda 2 recamaras cada una con una cama Queen size y una cama matrimonial, ambas con baño completo y vestidor y al fondo otra recama con una cama Queen size y baño completo con vestidor.

En total se cuenta con una recamara principal con una cama King Size y baño con vestidor, 3 recamaras con cama King size y baño con vestidor, 2 recamaras con una cama Queen size y una cama matrimonial y baño con vestidor y por último una recamara en el área de servicio con una cama matrimonial, una cama individual y un baño completo.

Las 2 Villas contarán con una escalera de madera que comunicara desde la palapa a la zona de playa.

El acceso vehicular para las Villas A y B inicia en el túnel entre la bifurcación de los edificios B y A2 y suben por una rampa a partir de este edificio para llegar a la vialidad frente a las Villas A y B.

- **Club de Playa Adultos:** Se desplanta en una superficie de 425.05 m² con baños para hombres y mujeres, área de comensales, bar, alberca con una superficie de espejo de agua de 270.97 m², zona de camastros y andadores 141.73 m².
- **Club de Playa Familiar:** En una superficie de 482.10 m² con cocina, bodega insumos, toalleros, baños hombres y mujeres, área para mesas de comensales y una alberca con una superficie de 191.25 m² de espejo de agua y área de asoleaderos en 175.20 m².
- **Escalinatas hacia la playa.-** Dentro de la zona federal marítimo terrestre se proyecta por la topografía del terreno la construcción de dos escalinatas, la primera entre el Club Familiar y el Club de Adultos con una superficie de 118.99 m² y la segunda al oriente del Club de adultos con una superficie de 234.68 m² que suman una superficie de 353.67 m².
- **Andadores.** - Se proyectan entre otros 3 andadores a la derecha de la vialidad principal, los cuales se describen:

El primero comunica al Edificio A1 con las 2 Torres del Edificio C1 que se identifican como C1-I y C1-II y

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El segundo andador que comunica el C2 con sus respectivas Torres C2-I y C1-II, este andador constituye un circuito alrededor del el Edificio C2.

El tercer andador que comunica con la Torre C-II con el Edificio C3 y sus 2 Torres la C3-I y C3-II todas comunican a la vialidad principal peatonal y de carritos de golf que conducen a la zona de clubes y la playa frente al desarrollo.

Sobre el margen izquierdo de la vialidad principal encontramos el andador que comunica las Torres B-I y B-II del Edificio B, que a su vez conduce al Edificio A2, al igual que los andadores localizados a la derecha de la vialidad principal estos andadores interconectan con la vialidad principal

- **Senderos interpretativos.** – Para lograr una mayor convivencia con el entorno se proyectan llevar a cabo la construcción de 5 senderos interpretativos, el primero localizado frente al edificio A1 y C1 con una superficie de 121.15 m², el segundo envolviendo los edificios C2 y C3 con una superficie de 394.69 m², el tercero al frente del Edificio B y A2 con una superficie de 175.82 m², el cuarto para el área de la Villas con una superficie de 22.57 m² y el último de servicio para la zona del Lobby, gimnasio, restaurante, spa, con una superficie de 174.34 m².

Mapa 7. - Distribución de Caseta de Ingreso, Caseta Proveedores, 10 Edificios con Estacionamiento en sótano y Roff Garden, Cubo de elevadores y escaleras, 2 edificios de dos niveles para 2 villas cada uno, Amenidades correspondientes a Lobby, Boutique. Gimnasio, Albercas, Restaurantes, Bar, Spa, Caseta de control y bodegas, Andadores, Vialidades y Clubes de playa.



La suma total de las Casetas de ingreso y proveedores, el Edificio de Servicios, Lobby, Spa, Front Desk Spa, Gimnasio, Restaurante, Patio Speakeasy, los 6 Edificios con sus 10 Torres, las 2 Villas , los 2 Clubes de playa con albercas y asoleaderos, la Ludoteca, Teens, Vialidades y andadores, Planta de tratamiento de aguas residuales, Cisterna para suministro de agua para consumo humano, así como el estacionamiento colindante al oriente con el B.O.H. representan una superficie de desplante de 19,972.20 m² determinado en el Cuadro 2.

El Plan municipal de Desarrollo Urbano y el Reglamento de Zonificación y Usos del Suelo determina para Zonas Turísticas T-25 un C.O.S. de 0.30,

Las superficies techadas del proyecto corresponden a 11,6882.49 m² que corresponde al 0.29 el Coeficiente de Ocupación del Suelo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.2.2 Programa de trabajo

El proyecto "MAENA" Punta de Mita, se pretende construir, desde su etapa de preparación del sitio, construcción e inicio de operación, en un periodo de **26 mes** (2 años 4 meses), los cuales, para mayor precisión, lo hemos dividido trimestralmente, tal y como se puede observar en la siguiente tabla:

Cronograma: Etapas y Componentes del proyecto "MAENA" Punta de Mita.									
ACTIVIDADES EN TRIMESTRES	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO									
Topografía, trazo y despalme									
Retiro de vegetación									
Obras provisionales asociadas									
Excavación y compactación de suelo									
Vigilancia y control ambiental									
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL SITIO									
Cimentación									
Obra estructural y construcción									
Instalaciones eléctricas									
Instalaciones hidrosanitarias									
Telefonía, internet, circuito cerrado.									
Acabados									
Áreas exteriores y estacionamiento									
Vialidades, andadores y banquetas									
Mobiliario y equipamiento									
Vigilancia y control ambiental									
Retiro obras provisionales									
Informes SEMARNAT-PROFEPA									
ETAPA DE INICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO									
Jardinería									
Vigilancia ambiental									

II.2.3 Representación gráfica local

Se anexan planos de plantas arquitectónicas, alzados y cortes de los siguientes edificios:

- ❖ Caseta de ingreso
- ❖ B.O.H.
- ❖ Lobby
- ❖ Snap
- ❖ Gimnasio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

- ❖ **Restaurante**
- ❖ **Edificio A1 y A2**
- ❖ **Edificio C1, C2 y C3**
- ❖ **Edificio B**
- ❖ **Ludoteca**
- ❖ **Teens**
- ❖ **Villas**
- ❖ **Club de Adultos**
- ❖ **Club Familiar**
- ❖ **Vialidades superficie**
- ❖ **Sótanos de estacionamiento y vialidad de comunicación de estacionamientos**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.2.4 Etapa de Preparación del sitio y construcción

II.2.4.1 Preparación del sitio

La preparación del terreno que se llevará a cabo consiste principalmente en desmonte y limpieza del terreno, trazo, corte, nivelación, relleno y compactación.

Debido a las actividades que conforman la preparación del terreno, el principal recurso que se afectará será el suelo al realizar las labores de excavación, relleno, compactación y nivelación para poder proporcionar los niveles requeridos por el propio proyecto arquitectónico que contará con 11 sótanos de estacionamiento.

El área del proyecto con una superficie de 40,029.71 m² presenta vegetación dispersa en 52 polígonos de selva baja caducifolia que representa el 38% del predio con una superficie de 15,499.26 m² de los cuales se estima se llevar a cabo el retiro en una superficie de 5,733.30 m² por el desplante de los edificios y las vialidades y zona peatonal, que representa el 34% de la vegetación existente.

- Limpieza de 5,733.30 m² por retiro de vegetación. - Esta superficie corresponde a la superficie con presencia de 978 ejemplares de arbolado y palmas las cuales se llevará a cabo su retiro para el desplante de los 10 edificios, 2 casetas, B.O.H. Lobby, Restaurante, spa, gimnasio, los 2 Clubes de playa adultos y familiar, así como parte de las vialidades.

Se hará una delimitación de área para protección de arbolado en los ejemplares que se encuentran actualmente en el Área de Proyecto (ver capítulo 6) de tal manera que no se presenten afectaciones por actividades constructivas. Dichas delimitaciones deberán obedecer a una relación de área de protección de al menos 1.5 veces más el tamaño del diámetro del árbol medido a la altura del pecho. Se colocará cartelería alusiva a la protección de arbolado y evitar el tránsito de personas por estos sitios.

Previo al desmonte o retiro de 978 árboles y palmas de los 2,096 registrados dentro de la zona de transición de selva baja caducifolia con elementos de selva mediana subcaducifolia que se distribuyen en los 44 polígonos en una superficie de 15,294.83 m² (1.5294 has) se realizará el rescate de las especies de flora y fauna de lento desplazamiento, considerando lo establecido en los programas presentados y aprobados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la autorización de cambio de uso de suelo establecidos en el Oficio No. 138.01/0861/20.

Para las actividades de desmonte se requerirá de una cuadrilla de 3 ayudantes y 1 cabo. Esta actividad se ejecutará de manera manual con la utilización de machetes, a fin de minimizar el consumo de energías de fuentes pétreas, la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

vegetación que se retire se picará y se conformará una composta dentro del predio del proyecto.

Previo a cualquier movimiento se dará aviso a las autoridades ambientales para hacer de su conocimiento y se apliquen las medidas conducentes.

Cuadro 15.- Personal requerido para la preparación del sitio

Oficio	Actividad	Número
Jornalero	Retiro de arbolado	10
Topógrafo	Delimitación	1
Ayudante topógrafo	Delimitación	3
Asesor ambiental	Supervisión ambiental proyecto	3
Total		17

II.2.4.2 Construcción Temporal

Se nivelará una plataforma de aproximadamente 3,500 m2, donde se colocará una oficina móvil para servicios administrativos.

Foto 1.- Caseta móvil 2.44 x 6.10 mts



5 bodegas temporales para insumos de elevadores, acabados, eléctricos, hidrosanitarios, construcción, que incluye el área de obras para armado de columnas, través, blocks, cemento, montero, patio de maniobras y estacionamiento, 1 caseta de proyecto y 5 casetas de obra.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Cuadro 16.- Bodegas y casetas temporales

Obras temporales	Descripción	Superficie m ²
Caseta móvil	Prefabricada	14.88
Bodega elevadores	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
Bodega acabados	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
Bodega eléctricos	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
Bodega hidrosanitarios	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
Bodega construcción	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
Caseta de proyecto	Estructura de madera techumbre lamina	15.00
5 casetas de obra	Estructura de madera techumbre lamina	50.00
TOTAL		104.88

Se delimita el área donde serán depósitos temporalmente los residuos de manejo especial resultantes de la obra, como: escombros, madera y/o residuos metálicos.

Los residuos orgánicos e inorgánicos generados por los trabajadores se colocarán en tambos de 200 litros y se celebrará un contrato con la empresa GIRSA que brinda el servicio de recolección, transportes y confinamiento final en el relleno sanitario Los Brasiles.

II.2.4.3 Caminos y patios de servicios

Existen 1 vialidad de ingreso con carpeta de asfalto que corresponde al Camino Interior del Desarrollo "Costa Banderas", que inicia a partir del estacionamiento del Hotel Gran Palladium, que la final de mismo se conecta con la Servidumbre de Paso Obligatorio, que también presenta cubierta de asfalto.

Se proyecta llevar a cabo la rehabilitación con la Servidumbre de Paso Obligatorio mediante la colocación de concreto armado para la vialidad vehicular y carritos de golf, colocación de luminarias y bancas, existen otras dos bechas las cuales no se integran al proyecto y se llevara a cabo la reforestación de los espacios que no sean ocupados por edificaciones, vialidades o andadores. .

Estos caminos, una vez terminados los trabajos de edificación se reforestarán las áreas que no serán ocupadas por las vialidades y andadores proyectados.

II.2.4.4 Construcción

II.2.4.4.1 Fase de movimientos de suelos, excavaciones y cimentación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Para la construcción del proyecto se consideró una metodología acorde con el proyecto, observando medidas necesarias para evitar accidentes por la naturaleza y condiciones del terreno.

En el inicio de obra se consideró los resultados obtenidos en el análisis de la Mecánica de suelo del sitio del proyecto, considerando el comportamiento del terreno por los trabajos de excavación para los estacionamientos de los edificios de 4 niveles y vialidad subterránea y del B.O.H. de un nivel y con estacionamiento subterráneo.

La colindancia del polígono al norte con la calle de ingreso inicia en la cota 18.10 m.s.n.m. y desciende 268,00 mts en la colindancia con el Hotel Gran Palladium hacia el sur con la zona federal marítimo terrestre en la cota 2.00 m.s.n.m.

Se considero la pendiente de un 8% como medida preventiva para mantener el flujo del agua pluvial dentro de los 40,029.71 m2 los cuales sufrieran una ocupación de 18,228.64 m2 que restados a los 40,029.71 m2 se segrega una superficie de 21,801.06 m2 sin edificaciones, de los cuales 8,389.06 m2 conservan la vegetación de selva baja subcaducifolia presente en el predio y 13,412.01 sin vegetación donde se *realizara* la reforestación dentro del sitio del proyecto.

Para determinar el desplante de los edificios se considera la topografía del terreno y en algunas áreas los sótanos por la nivelación del terreno sobresalen de la pendiente del terreno, lo cual favorece la iluminación y ventilación de los mismos.,

Despalme

Se integra por proyecto por 2 casetas una corresponde a lacaseta de ingreso que se proyecta en el , una primer área donde se proyecta el edificio B.O.H. con servicios administrativos, oficinas, sala de juntas, baños, comedor y sótano para vehiculos, otra área con edificios en un solo nivel que corresponde a Lobby, Front Desk, Spa, Gimnasio, Restaurante, área de amenidades en un solo nivel con una Ludoteca y Teens, 6 edificios de los cuales el edificio A1 y A2 se integran con una sola torre con 4 departamentos por torre, los edificios C1, C2, C3 y B son de 2 torres con 4 departamentos por torre cada uno de ellos, que corresponden un total de 10 torres de 4 niveles y Roof top en la azotea: con patio de maniobras y del Speakeas, 2 clubes Playa un club Familiar y otro Club de Adultos con 1 alberca cada uno de ellos y área de asoleaderos/camastros, 2 edificios de 2 niveles cada uno de ellos con un departamento por nivel y 1 alberca cada uno en la planta baja y área de asoleaderos/camastros, vialidad vehicular y vialidad para carritos de golf y peatonal, y senderos interpretativos.

Cuadro 17.- Superficie despalme de las obras señaladas en el párrafo anterior.

EDIFICIO TIPO	HUELLA DESPALME
Caseta Ingreso	76.99
Almacén insumos	112.41
B.O.H.	656.71
Recepción y cobranzas	34.39
Patio maniobras	223.07
Bodega transferencia orgánico, metal/vidrio, inorgánicos	29.38
Lobby	697.23
Spa	541.18
Fronde Desk	127.00
Gimnasio	274.47
Restaurante	649.00
Edificio A1	655.02
Edificio C1	1,118.63
Edificio C2	1,097.57
Edificio C3	1,108.89
Edificio B	1,388.17
Edificio A2	654.97
Villa A	728.00
Alberca	39.40
Jacuzzi	13.80
Villa B	691.68
Alberca	39.40
Jacuzzi	13.80
Cubo elevador - escaleras	66.78
Estacionamiento	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

	255.00
Beach Club Adultos	425.05
Alberca	270.97
Asoleadero	141.73
Beach Club Familiar	482.10
Alberca	191.25
Asoleadero	175.20
Ludoteca	117.03
Teens	151.93
Senderos	848.89
Vialidad carritos golf, peatonal	2,178.77
Vialidades ingreso, rampas a sótanos, villas y club	3,342.69
Escalinatas hacia la playa	353.67
TOTAL	19,972.20

Excavación

Se realizarán las excavaciones bajo los edificios donde se proyectan los estacionamientos subterráneos.

Edificio B.O.H. (servicios) se ubica; entre la cota 17.00 m.s.n.m. y la cota 14.00 m.s.n.m. con un desplante de excavación de 1,747.46 m² y una profundidad al norte de 3.50 mts.

Edificios del Lobby, Frond Desk, Frond Desk Spa, Spa, Gimnasio y Restaurante de la cota 14.00 m.s.n.m. a la cota 13.00 m.s.n.

Edificio C3 y C2 de la cota 13.00 m.s.n.m. a la cota 9.00 m.s.n.m.

Edificio C1 de la cota 10.50 m.s.n.m. a la cota 7.30 m.s.n.m.

Edificio A1 de la cota 7.00 m.s.n.m. a la cota 4.70 m.s.n.m.

Edificio Ludoteca y Teens de la cota 13.00 m.s.n.m. a la cota 9.00 m.s.n.m.

Edificio B de la cota 15.00 m.s.n.m. a la cota 13.00 m.s.n.m.

Edificio A2 de la cota 16.75 m.s.n.m. a la cota 13.75 m² m.s.n.m.

Villas "A" y "B" de la cota 8.00 m.s.n.m. a la cota 6.00 m.s.n.m.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

Estacionamientos sótanos y tuneles	M3
B.O.H.	2,292.50
Excavación A1 a C3	3,619.77
Excavación B a A2	1,576.55
TOTAL	7,488.82

Se utilizara principalmente para nivelación de los desplantes y los excedentes se depositan donde lo señale la autoridad municipal.

Nivelación

La preparación del sitio consiste en:

- Limpieza de 5,733.30 m2 por retiro de vegetación.
- Excavaciones para sótanos de estacionamientos en el B.O.H. (servicios), los 10 edificios departamentales, vialidades subterráneas de conexión entre edificios y estacionamientos subterráneos, excavación para la planta de tratamiento de aguas residuales.
- Nivelaciones
- Compactado
- Colocación de tapiales y cercos de seguridad
- Supervisión
 - Capacitación a obreros y jefes de cuadrilla;
 - Renta y colocación de letrinas tipo SANIRENT;
 - Contenedores para basura diferenciando los orgánicos de los inorgánicos;
 - Obras provisionales y desmontables;
 - Construcción y operación de un almacén temporal de residuos y de residuos peligrosos, incluyendo su recolección y almacenamiento temporal y disposición final, conforme el avance de la obra (que servirá también para la operación);
 - Pago de personal y equipo.

El costo total de la preparación del sitio equivale a aprox. \$ 3,000,000.00 (tres millones de pesos)

CONSTRUCCIÓN.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El costo de la construcción está calculado en \$ 1,107'970,793.00 (mil ciento siete millones, novecientos setenta mil, setecientos noventa y tres pesos 00/100 m.n.).

- Proyecto "MAENA" Punta de Mita incluyendo las edificaciones de los edificios de 1 nivel correspondiente al B.O.H. con su estacionamiento subterráneo, Lobby, Gimnasio, Spa, Restaurante, Villas, Casa Club Adultos, Casa Club Familiar, los 6 edificios de 4 niveles y en planta alta de cuarto nivel un Roff top sus estacionamientos subterráneos y todas las obras exteriores como vialidades, andadores, estacionamientos, alumbrado, jardinería, amenidades, planta de tratamiento, cisterna y a asociadas.
- Supervisión:
 - Capacitación a obreros y jefes de cuadrilla.
 - Renta de letrinas tipo SANIRENT.
 - Contenedores para basura diferenciando los orgánicos de los inorgánicos y los de manejo especial.
 - Obras provisionales y desmontables.
 - Operación de un almacén temporal de residuos peligrosos, incluyendo su recolección temporal y disposición final conforme el avance de la obra (que servirá también para la operación).
 - Pago de personal y equipo.

OPERACIÓN DEL PROYECTO. - Para la apertura del proyecto, se estima una inversión aproximada de \$ 5,000,000.00 (Cinco millones de pesos M.N.).

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento del proyecto considera la habitabilidad de los condominios, la operación del hotel, spa, restaurante y club de playa. Las siguientes serán las actividades a realizar durante la operación:

Cuadro 18.- Actividades durante la operación y mantenimiento

Operación y mantenimiento Actividad	Frecuencia
Limpieza de áreas comunes	Diaria
Revisión y mantenimiento de instalaciones eléctricas	Anual
Revisión y mantenimiento de extintores y equipo de emergencia contra incendio	Mensual
Revisión de acumuladores de agua caliente	Anual
Aplicación de sistema de higiene	Diario
Mantenimiento a trampas de grasas	Semestral
Manejo integral de residuos sólidos urbanos	Diario
Planta de tratamiento de aguas residuales	Mensual

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

HABITABILIDAD

El proyecto considera la construcción de 44 departamentos/condominio los cuales serán puestos a la venta a particulares, en este caso el proyecto considera como operación la habitabilidad, para lo cual se comprenden desarrollar los 40 departamentos, en 10 edificios con 4 departamentos cada uno y Roff top en la azotea y 2 edificios de 2 niveles con 1 Villas por nivel que corresponden a un total de 4 villasl.

En cuanto a las áreas de restaurante, los 2 Clubes de playa Familiar y Adultos y demás amenidades, se pretende con brindar el servicio de alimentos y bebidas primordialmente a los propietarios de los departamentos/condominio y a los visitantes.

Corresponsabilidad en la prestación de los servicios para la operación del desarrollo..

INSTALACIONES DE SERVICIOS

El proyecto llevara a cabo la instalación y operación de los servicios básicos como es el caso de agua potable, energía eléctrica, tratamiento de aguas residuales, recolección y manejo de residuos sólidos domésticos, red telefónica e internet.

Agua potable

Se solicito a la empresa "AGUABAN" S.A de C.V., la factibilidad de suministro de agua clorada, ofertando el abasto de volumen de agua clorada sería de 2.2 lts/seg. Lo que representa una oferta de factibilidad para el suministro de agua de 190,080 lts al día. El proyecto determina 1.75 habitantes por recamara, el proyecto en total se estima con una demanda diaria de 166,450 lts o 166.45 m3.

Para realizar el cálculo del consumo de agua potable del día, se determinó primeramente el número de habitantes de los 40 departamento y las 4 villas, empleados administrativos, jardinería, mantenimiento y operación de la planta de tratamiento entre otros, determinándose un máximo del proyecto de 320 personas, según los datos publicados por la organización agua.org.mx, se contempla que una persona en México utiliza 380 litro de agua al día.

Considerados los datos anteriores, es posible calcular un requerimiento de agua potable diario de 92,800 litros en su capacidad plena del proyecto.

Cuadro 19. - Consumo total bruto de agua para la operación del proyecto en su máxima ocupación

Habitantes - Condóminos	LTS/DIA/HAB	LTS/DIA	M3
-------------------------	-------------	---------	----

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

160	380	60,800	60.800
-----	-----	--------	--------

Cuadro 20- Consumo total bruto de agua para la operación del proyecto para los trabajadores

TRABAJADORES	LTS/DIA/TRABAJOR	M3/DIA	M3/DIA
160	200	32,000	32.000

Cabe señalar que el consumo de volumen de agua podría llegar a ser menor dentro del proyecto, ya que se contemplaría la utilización del agua tratada de las aguas residuales para el riego de las áreas verdes y para la limpieza general (en cumplimiento con la NOM-001-SEMARNAT-1996), lo que ayudaría en su operación a disminuir la cantidad de consumo de agua pronosticada con el análisis anterior.

Del mismo modo, el proyecto considera la instalación de inodoros ecológicos Salvaguarde, ya que estos sanitarios sólo utilizan 3 litros de agua por descarga. Como referente, el inodoro tradicional utiliza entre 6 a 16 litros de agua por descarga y uno eficiente utiliza 4.8 litros por descarga, por lo que al implementar un inodoro ecológico como el que se menciona, permitirá reducir en gran cantidad el consumo y uso de agua potable de lo antes ya calculado.

Tratamiento de aguas residuales

Del consumo total bruto de agua potable definido para el proyecto deriva la necesidad de calcular un valor inicial del consumo de este recurso y a partir de éste, calcular el volumen de agua residual. Para ello, se estima una generación de aguas residuales equivalente al 80% del consumo de agua potable, por lo cual el volumen máximo diario de generación de aguas residuales en el Proyecto "MAENA" con base al consumo total bruto de agua potable al día será de 92,800 es decir 92.800 m³ al día, en este aforo se consideró el agua residual generados por los huéspedes-condóminos-trabajadores.

Cuadro 21. - Se considera que un 80% del agua potable clorada que se suministrará se conducirá a la planta de tratamiento del desarrollo Residencial – Condominal "MAENA",

USUARIOS	LTS/DIA	80%	M3/DIA
Habitantes(Departamentos)	60,800	48,640	48.640
Trabajadores	32,000	25,600	25.600
Total aguas residuales	92,800	74,240	74.240

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

--	--	--	--

El manejo del Agua Servida está planeado mediante la planta tratamiento de aguas residuales (PTAR) en cada núcleo según NORMA 003; las aguas tratadas estarán supeditadas a retirar periódicamente para se reutilizadas par el riego de las áreas verdes del desarrollo y los sólidos (lodos) serán enviarlos mediante transporte ambiental certificado, fuera de las áreas sensibles del proyecto.

Residuos sólidos urbanos domésticos

El proyecto contempla 3 bodegas de transferencias de residuos orgánicos, metal y vidrio y inorgánicos, las cuales se encuentran en la vialidad de servicio, colindando con el patio de servicios.

Todos los residuos domésticos serán separados por su naturaleza primaria (orgánicos, inorgánicos y sanitarios) y acopiados en contenedores clasificados con tapa hermética en términos de lo establecido en la norma en la materia para su posterior retiro, mediante el servicio de recolecta autorizado que presta la empresa GIRSA que presta a toda la zona turística y poblaciones costeras localizados del ramal de la Cruz de Huanacaxtle – Punta de Mita – Higuera Blanca, Sayulita y San Francisco hacia la zona de la Bahía de Bandereas.

Según lo presentado por la SEMARNAT en su portal web sobre el Informe del Medio Ambiente¹, en la sección de Residuos Sólidos Urbanos, en México, para el 2015 se registró un total de 53.1 millones de toneladas, lo que representa 1.2 kilogramos de residuos sólidos generados por habitante al día.

Cuadro 22. - Residuos sólidos diarios generados en el desarrollo

GENERADORES	No	MEDIA NACIONAL KG	KG/DIA
Habitantes(Departamentos)	160	1.200	192.000
Trabajadores	160	1.200	192.000
Total Residuos	92,800	74.240	384.00

Considerando que el proyecto tendrá una ocupación total de 160 residentes del desarrollo y 160 trabajadores, que suman 320 personas que por la media por habitante de 1.2 kilogramos se espera una generación diaria de 382 kg.

Operación restaurante

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

El proyecto considera dar servicio de restaurante para los residentes y visitantes, se describen las funciones por área, que son necesarias para preparar y servir los productos a sus clientes en el restaurante. Esto incluye todas esas actividades que ocurren día a día en el área de recepción de proveedores, almacén, cocina general, bar, comedor y en la barra:

Servicios Generales. Limpieza del lugar, limpieza y abastecimiento de baños, suministro de consumibles, realizar mantenimientos preventivos y apoyo general a gerencia. Estas son las funciones generales más comunes en el restaurante, pero en general son las más regulares.

Para la operación del restaurante, se requerirá Gas L.P. para lo cual será necesaria la instalación de un tanque con capacidad de 300 litros y este combustible será abastecido por una empresa distribuidora local.

La operación de los Edificios de áreas administrativas, sala de juntas, comedor, baños, departamentos, gimnasio, spa, Front desk, amenidades, clubes de playa, albercas, asoleaduras, esta cuidadosamente planeada a fin de no manejar los productos derivados de aditivos químicos y detergentes cuyas moléculas químicas o efectos físicos, no sean biodegradables o excedan los tiempos de degradación natural para los procesos locales de orden ambiental

La Huella de Carbón: Mediante un estricto protocolo que podría quedar inscrito en un "Plan de Manejo" tendrá el efecto de minimizar los impactos al ambiente; mediante la operación de los edificios departamentales/condominal y en todas las demás áreas donde se empleara foto celdas en las lámparas exterior como en las aceras de ambos lados del Camino Interior y de la Servidumbre Voluntaria de Paso, de igual manera las estufas y calentadores de agua de paso serán a partir de energía eléctrica.

Se colocarán paneles solares o fotovoltaicos en dos grupos, los interconectados que se instalarán sobre los techos de los edificios de uno y dos niveles con la red de la C.F.E. y los aislados que se instalarán en las luminarias de las vialidades, andadores y senderos interpretativos.

Lo anterior para reducir o compensar la huella de carbón, y se establecerá con los condominios una vez que se constituya el Régimen de Propiedad en Condominio del Desarrollo "MAENA" establecer la participación de Bonos Verdes mediante aportaciones en efectivo y llevar a cabo programas de reforestación en la zona de la Sierra de Vallejo.

II.2.6 Etapa de abandono del sitio

No se pretende ni a corto ni a mediano plazo el abandono del sitio de tal manera que dentro de 99 años que es la etapa calculada de operación se tomarán las decisiones de abandono por reestructuración del proyecto a la autoridad si es que existe en ese tiempo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

II.2.7 Utilización de explosivos

El tipo de obra que nos ocupa, su ubicación no requiere el uso de explosivos para ninguna de sus obras o actividades.

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

En la preparación del sitio, se recolectará todo tipo de basura generada por la limpia que se realice en todas las áreas cubiertas por vegetación anual, mismas que se compactarán; el material sobrante del despalme se dividirá como ya lo mencionamos en la recolección del suelo orgánico que se reutilizará en las áreas de ajardinamiento; el sobrante; las zanjas para la cimentación producirán material terrígeno que se utilizará para las nivelaciones que así se requieran y el producto desechable de la construcción se recolectará y separará en aquellos que puedan ser reciclables o reutilizables y el sobrante que no tenga uso se almacenará temporalmente para su disposición en el relleno sanitario municipal junto con la vegetación compactada en tanto los trozos de madera de arbolado se triturará para utilizarse futuramente como abono orgánico ya sea adentro del proyecto o se donará a otros sitios que si lo requieran.

Durante la construcción evidentemente se generarán residuos que serán separados en reciclables, reutilizables y deshechos, estos últimos también se dispondrán en el tiradero municipal en tanto que los reutilizables y reciclables se donarán a áreas de menor plusvalía donde se encuentren realizando construcciones fuera del área del proyecto.

Durante la operación del proyecto, por encontrarse dentro de un área urbana, cuyo manejo corresponde al Municipio, previo convenio y pago de derechos se les entregará los residuos orgánicos separados de los residuos inorgánicos, en tanto que los residuos peligrosos serán manejados directamente por el Proyecto, mediante la instalación de un almacén temporal donde se depositarán debidamente separados según su composición en depósitos herméticos como tambos de 200 litros y se contratará a compañías especializadas para recolección temporal y disposición final en los sitios que les haya autorizado la SEMARNAT, colectando el manifiesto correspondiente para los reportes que solicite la PROFEPA y la SEMARNAT.

Cuadro 23- En relación de las emisiones de la atmósfera:

TIPO DE MAQUINARIA	EMISION DE CONTAMINANTES (KG/JORNADA DE 8 HORAS)					
	CO	HC	NOx	HCOH	SOx	PST
Retroexcavadoras	4.2	0.54	0.03	0.3	0.6	0.6
Tractores	.6	0.3	0.03	0.3	0.3	0.6
Vibradores	.6	0.3	0.03	0.3	0.3	0.6
Moto conformadoras	0.54	0.06	0.06	0.012	0.093	0.066

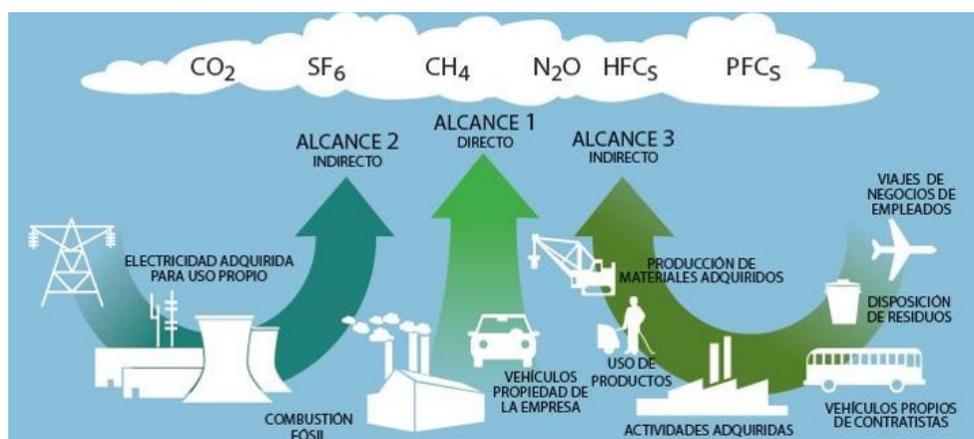
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA					
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT					

Bailarinas	0.6	0.12	0.03	0.090	0.054	0.06
Revolvedora 1 saco	0.06	0.12	0.03	0.09	0.24	0.24
Vehículo Pick Up	0.6	0.12	0.03	0.12	0.12	0.24
Camiones Pipa 10,000 l.	0.6	0.12	0.03	0.12	0.108	0.054

II.2.9. Generación de gases efecto invernadero

Por las dimensiones y tipo de proyecto, la generación de gases de efecto invernadero es difícil de identificar o determinar su presencia por etapa de operación del proyecto.

Se conocen con el nombre de gas de efecto invernadero (GEI) aquellos gases atmosféricos que absorben y emiten radiación dentro del rango infrarrojo. Este proceso es la fundamental causa del efecto invernadero. Los principales GEI en la atmósfera terrestre son el vapor de agua, el dióxido de carbono, el metano, el óxido de nitrógeno, el ozono, entre otros.



Los procesos de la industria turística-inmobiliaria en general no son fuentes significativas que generen directamente gases de efecto invernadero, sin embargo, indirectamente se puede atribuir la responsabilidad de algunas de estas emisiones, en particular de CO₂ por la maquinaria utilizada durante la construcción del proyecto como se verá más adelante.

II.2.10 Generará gases efecto invernadero, como es el caso de H₂O, CO₂, CH₄, N₂O, CFC, O₃, entre otros.

Con respecto a la emisión de gases efecto invernadero, durante las distintas etapas del proyecto, únicamente será emitido dióxido de carbono, a través del uso de la maquinaria de la construcción (fuentes móviles), esto durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, mientras que, durante el proceso de operación, igualmente se generará dióxido de carbono, pero esta vez por medio de fuentes fijas, como lo son

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PARA ECOSISTEMAS COSTEROS.	PROYECTO: "MAENA" PUNTA DE MITA
	COSTA BANDERAS, MUNICIPIO DE BAHÍA DE BANDERAS ; NAYARIT

las chimeneas de calentadores y plantas eléctricas de emergencias, las cuales serán de muy baja escala.

II.2.10.1 Por cada gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto, estime la cantidad emitida.

La cantidad emitida de CO₂ se encuentra en correlación directa al consumo de combustible. Aproximadamente el 99% del carbono en el diésel es emitido en forma de CO₂ (EPA, 2005). La agencia de protección ambiental de Estados Unidos ha publicado un factor de emisión de CO₂ de 10.084g/galón de diésel, lo que equivale a 2.66 g/litro de diésel consumido.

Se han estimado un uso de 4,500 horas de maquinaria, consumiendo 10l/hr en promedio, lo que asciende a 45,000 litros de combustible totales, remitiendo al factor de emisión de CO₂ publicado por la EPA, el total de CO₂ emitido por la maquinaria del proyecto ronda los 119.7kg., sin embargo, su dispersión será muy rápida debido a la ubicación del proyecto, en una atmósfera altamente dilutiva por la presencia de la zona marina.

II.2.10.2 Estimar la cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto.

Se ha estimado que, durante los 3 años de preparación del sitio y construcción de todo el proyecto, la maquinaria empleada consumirá aproximadamente 45,000 litros de diésel (11,877.75 galones), equiparando el galón de combustible diésel a 40.7kWh, tenemos que la cantidad de energía disipada equivale a 483,424.425 kWh.