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

Punta Xantú.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto se ubica a 1.10 km al noreste de la localidad de Lo de Marcos, en el ejido de La Peñita de Jaltemba, municipio de Compostela, estado de Nayarit; con localización en las coordenadas UTM de referencia: 13Q X=463,914.6562, Y=2,318,714.0523 DATUM WGS84.

Coordenadas UTM:

Tabla I.1 Coordenadas UTM del Polígono de la parcela 1280

CUADRO DE COORDENADAS DE PREDIO PROPIEDAD PARCELA 1280						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				34	2,318,714.0523	463,914.6562
34	35	S 15°10'49.79" W	192.981	35	2,318,527.8050	463,864.1220
35	36	N 85°13'40.89" W	38.094	36	2,318,530.9741	463,826.1598
36	7	N 32°54'56.73" W	182.876	7	2,318,684.4934	463,726.7838
7	6	N 35°29'48.35" W	26.63	6	2,318,706.1740	463,711.3210
6	5	N 61°09'47.10" E	54.964	5	2,318,732.6840	463,759.4690
5	40	N 46°44'52.25" E	49.796	40	2,318,766.8049	463,795.7379
40	41	S 52°29'29.98" E	83.31	41	2,318,716.0794	463,861.8248
41	42	N 47°59'20.39" E	30.383	42	2,318,736.4142	463,884.4001
42	34	S 53°31'56.34" E	37.623	34	2,318,714.0523	463,914.6562
SUPERFICIE = 26,548.184 m²						

Tabla I.2 Coordenadas UTM del Polígono de la parcela 1277

CUADRO DE COORDENADAS DE PREDIO PROPIEDAD PARCELA 1277						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,318,870.0170	463,735.4990
1	2	S 30°15'41.43" W	95.151	2	2,318,787.8320	463,687.5480
2	3	N 72°06'41.41" E	105.904	3	2,318,820.3620	463,788.3320
3	4	S 47°23'45.25" E	44.198	4	2,318,790.4430	463,820.8640
4	5	S 46°44'52.25" W	84.294	5	2,318,732.6840	463,759.4690
5	6	S 61°09'47.10" W	54.964	6	2,318,706.1740	463,711.3210
6	7	S 35°29'48.35" E	26.63	7	2,318,684.4934	463,726.7838
7	8	N 84°13'39.65" W	143.348	8	2,318,698.9107	463,584.1626
8	68	N 82°33'14.43" W	51.699	68	2,318,705.6105	463,532.8993
68	ZF18	N 26°43'19.65" E	41.327	ZF18	2,318,742.5236	463,551.4825
ZF18	ZF17	N 29°02'02.14" E	74.22	ZF17	2,318,807.4163	463,587.5034
ZF17	ZF16	N 20°59'48.77" E	28.625	ZF16	2,318,834.1405	463,597.7601
ZF16	ZF15	N 12°07'39.93" E	38.328	ZF15	2,318,871.6130	463,605.8125
ZF15	ZF14	N 00°00'00" E	27.074	ZF14	2,318,898.6871	463,605.8125
ZF14	ZF13	N 53°08'04.62" E	5.94	ZF13	2,318,902.2506	463,610.5648
ZF13	ZF12	N 29°14'06.22" E	17.321	ZF12	2,318,917.3656	463,619.0243
ZF12	17	S 75°42'26.13" E	4.338	17	2,318,916.2946	463,623.2280
17	ZF11	S 75°42'26.13" E	33.847	ZF11	2,318,907.9385	463,656.0275
ZF11	ZF10	N 58°37'25.16" E	49.584	ZF10	2,318,933.7550	463,698.3609
ZF10	ZF9	N 36°10'53.51" E	61.85	ZF9	2,318,983.6770	463,734.8736
ZF9	ZF8	N 18°15'49.96" E	17.189	ZF8	2,319,000.0000	463,740.2605
ZF8	ZF7	N 18°15'49.96" E	16.728	ZF7	2,319,015.8857	463,745.5031
ZF7	ZF6	N 03°29'24.76" W	15.331	ZF6	2,319,031.1887	463,744.5697
ZF6	ZF5	N 47°17'54.50" E	9.637	ZF5	2,319,037.7242	463,751.6518
ZF5	ZF4	N 67°52'48.49" E	15.969	ZF4	2,319,043.7371	463,766.4450
ZF4	ZF3	N 54°31'09.20" E	14.707	ZF3	2,319,052.2737	463,778.4214
ZF3	ZF2	N 63°51'57.01" E	18.14	ZF2	2,319,060.2640	463,794.7070
ZF2	ZF1	N 36°35'23.55" E	9.392	ZF1	2,319,067.8048	463,800.3053
ZF1	29	S 56°22'33.30" E	125.188	29	2,318,998.4832	463,904.5476

29	30	S 31°14'55.35" E	41.223	30	2,318,963.2410	463,925.9320
30	31	S 48°54'49.07" W	69.299	31	2,318,917.6980	463,873.7000
31	32	S 67°41'08.12" W	50.357	32	2,318,898.5780	463,827.1140
32	33	S 34°57'17.15" W	28.6	33	2,318,875.1370	463,810.7280
33	1	S 86°06'23.47" W	75.403	1	2,318,870.0170	463,735.4990
SUPERFICIE = 63,762.157 m²						

Tabla I.3 Coordenadas UTM del Polígono de la parcela 1277 fuera de zona federal

CUADRO DE COORDENADAS DE PREDIO PROPIEDAD PARCELA 1277 FUERA DE ZONA FEDERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				PM14	2,319,042.0137	463,726.8094
PM14	PM13	S 16°47'48.26" W	8.453	PM13	2,319,033.9209	463,724.3665
PM13	PM12	S 03°28'54.90" E	15.591	PM12	2,319,018.3583	463,725.3134
PM12	PM11	S 18°21'52.11" W	26.768	PM11	2,318,992.9535	463,716.8799
PM11	PM10	S 36°10'53.51" W	54.747	PM10	2,318,948.7644	463,684.5602
PM10	PM9	S 58°37'25.16" W	37.195	PM9	2,318,929.3985	463,652.8043
PM9	49	N 75°42'26.13" W	21.469	49	2,318,934.6987	463,631.9999
49	50	N 25°29'01.54" E	206.11	50	2,319,120.7560	463,720.6800
50	PM18	S 56°22'33.30" E	77.456	PM18	2,319,077.8655	463,785.1765
PM18	PM|7	S 63°51'57.01" W	18.972	PM|7	2,319,069.5088	463,768.1440
PM|7	PM16	S 54°31'05.65" W	13.966	PM16	2,319,061.4023	463,756.7715
PM16	PM15	S 67°50'54.42" W	17.295	PM15	2,319,054.8809	463,740.7526
PM15	PM14	S 47°17'54.50" W	18.973	PM14	2,319,042.0137	463,726.8094
SUPERFICIE = 9,432.055 m²						

Tabla I.4 Coordenadas UTM del Polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre

CUADRO DE COORDENADAS DE ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				ZF1	2,319,067.8048	463,800.3053
ZF1	ZF2	S 36°35'23.55" W	9.392	ZF2	2,319,060.2640	463,794.7070
ZF2	ZF3	S 63°51'57.01" W	18.14	ZF3	2,319,052.2737	463,778.4214
ZF3	ZF4	S 54°31'09.20" W	14.707	ZF4	2,319,043.7371	463,766.4450
ZF4	ZF5	S 67°52'48.49" W	15.969	ZF5	2,319,037.7242	463,751.6518
ZF5	ZF6	S 47°17'54.50" W	9.637	ZF6	2,319,031.1887	463,744.5697
ZF6	ZF7	S 03°29'24.76" E	15.331	ZF7	2,319,015.8857	463,745.5031
ZF7	ZF8	S 18°15'49.96" W	16.728	ZF8	2,319,000.0000	463,740.2605
ZF8	ZF9	S 18°15'49.96" W	17.189	ZF9	2,318,983.6770	463,734.8736
ZF9	ZF10	S 36°10'53.51" W	61.85	ZF10	2,318,933.7550	463,698.3609
ZF10	ZF11	S 58°37'25.16" W	49.584	ZF11	2,318,907.9385	463,656.0275
ZF11	ZF12	N 75°42'26.13" W	38.185	ZF12	2,318,917.3656	463,619.0243
ZF12	ZF13	S 29°14'06.22" W	17.321	ZF13	2,318,902.2506	463,610.5648
ZF13	ZF14	S 53°08'04.62" W	5.94	ZF14	2,318,898.6871	463,605.8125
ZF14	ZF15	S 00°00'00" E	27.074	ZF15	2,318,871.6130	463,605.8125
ZF15	ZF16	S 12°07'39.93" W	38.328	ZF16	2,318,834.1405	463,597.7601
ZF16	ZF17	S 20°59'48.77" W	28.625	ZF17	2,318,807.4163	463,587.5034
ZF17	ZF18	S 29°02'02.14" W	74.22	ZF18	2,318,742.5236	463,551.4825
ZF18	59	S 26°43'19.65" W	41.351	59	2,318,705.5892	463,532.8885
59	PM1	N 72°25'22.77" W	20.257	PM1	2,318,711.7067	463,513.5768
PM1	PM2	N 26°43'19.65" E	44.974	PM2	2,318,751.8773	463,533.8000
PM2	PM3	N 29°02'02.14" E	73.218	PM3	2,318,815.8944	463,569.3348
PM3	PM4	N 20°59'48.77" E	25.669	PM4	2,318,839.8588	463,578.5324
PM4	PM5	N 12°07'39.93" E	34.652	PM5	2,318,873.7376	463,585.8125
PM5	PM6	N 00°00'00" E	34.95	PM6	2,318,908.6881	463,585.8125
PM6	PM7	N 53°08'04.62" E	11.708	PM7	2,318,915.7122	463,595.1796
PM7	PM8	N 29°14'06.22" E	28.451	PM8	2,318,940.5391	463,609.0748

PM8	PM9	S 75°42'26.13" E	45.126	PM9	2,318,929.3985	463,652.8043
PM9	PM10	N 58°37'25.16" E	37.195	PM10	2,318,948.7644	463,684.5602
PM10	PM11	N 36°10'53.51" E	54.747	PM11	2,318,992.9535	463,716.8799
PM11	PM12	N 18°21'52.11" E	26.768	PM12	2,319,018.3583	463,725.3134
PM12	PM13	N 03°28'54.90" W	15.591	PM13	2,319,033.9209	463,724.3665
PM13	PM14	N 16°47'48.26" E	8.453	PM14	2,319,042.0137	463,726.8094
PM14	PM15	N 47°17'54.50" E	18.973	PM15	2,319,054.8809	463,740.7526
PM15	PM16	N 67°50'54.42" E	17.295	PM16	2,319,061.4023	463,756.7715
PM16	PM17	N 54°31'05.65" E	13.966	PM17	2,319,069.5088	463,768.1440
PM17	PM18	N 63°51'57.01" E	18.972	PM18	2,319,077.8655	463,785.1765
PM18	ZF1	S 56°22'33.30" E	18.169	ZF1	2,319,067.8048	463,800.3053
SUPERFICIE = 10,093.838 m²						

Superficie total del predio: **109,836.234 m²**.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto
De acuerdo a las condiciones constructivas y previniendo un mantenimiento adecuado, el proyecto contempla una vida útil de 50 años.

I.2 Datos generales del promovente
I.2.1 Nombre o razón social
Esfera Mar, S.A. de C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes
EMA150127EFA

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

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

I.2.4.1 Personas autorizadas para recibir notificaciones

I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio
I.2.5.1 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental
ECOBIOS Consultoría Ambiental

Director General
Cedula profesional: 5530854

Miembro de la **Academia Mexicana de Impacto Ambiental A.C.**
Núm. Socio: SI18179
Miembro de la **Asociación Nayarita de Consultores Ambientales A.C.**
Cargo en Comité: Secretaria
Núm. Socio ANCA-012
Registro de Prestador de Servicios Ambientales en el Padrón Municipal de Bahía de Banderas:
ODUMA/MA/EA/017/2023
Registro PAPSAN: NR-SDS/063

Colaboró:

I.2.5.2 Dirección del responsable técnico del estudio

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

El proyecto está compuesto por diferentes etapas, comenzando por la preparación del sitio con el cambio de uso de suelo, para darle paso a la etapa de construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario que abarca un polígono de 109,836.234 m^2, constará de 141 unidades de alojamiento equivalentes a 162 cuartos de hotel; para las unidades hoteleras se consideran tres prototipos que dependerán del número de habitaciones (2, 3 y 4 habitaciones por nivel) agrupados en módulos de 4 niveles para favorecer la vista al mar; se contará con un módulo central que contará con áreas recreativas, SPA y gimnasio y área de habitaciones distribuidas en 6 niveles, con un total de 120 unidades de alojamiento para el hotel. Se contará con un total de 21 departamentos distribuidos en cuatro módulos de tres niveles. Para complementar las áreas recreativas mencionadas con anterioridad se contará con dos casas club y canchas de tenis; asimismo, se contará con vialidades y un área de servicios que estará conformada por una caseta de acceso de servicio, cuartos generales de mantenimiento, cuarto general de bombeo de agua potable, cisternas de agua potable y tratada, tanque elevado, cuarto de manejo de desechos y las instalaciones para empleados (cocinas, comedores, vestidores, baños y utilería) dentro del módulo BOH. La construcción del desarrollo se pretende realizar en 4 fases, mismas que se describirán a detalle más adelante en el presente capitulo. A futuro se contemplan unidades privativas de lujo (unifamiliares), mismas que no forman parte del presente estudio, sin embargo, en los planos anexos se proyecta la lotificación. El presente proyecto ocupará predio propiedad y Zona Federal Marítimo Terrestre; ubicado a 1.10 km al noreste de la localidad de Lo de Marcos, en el ejido de La Peñita de Jaltemba, municipio de Compostela, estado de Nayarit.

II.2 Naturaleza del proyecto

Consiste en un proyecto competencia de la Federación por tratarse de actividades de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario en un ecosistema costero con cambio de uso de suelo forestal que abarca Predio Propiedad y Zona Federal Marítimo Terrestre, contenidas en el artículo 28, fracciones VII, IX y X de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** y artículo 5° incisos O), Q) y R) fracciones I y II de su **Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**. El proyecto está considerado en el Título Primero, capítulo IV Instrumentos de la Política Ambiental, sección V, Evaluación del Impacto Ambiental Articulo 28, Fracción VII. Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas, Fracción IX. Desarrollos Inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros y Fracción X. Obras y actividades en humedales, ecosistemas costeros, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales. En el caso de actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias se estará a lo dispuesto por la fracción XII de este artículo; competencia del Gobierno Federal para la evaluación en materia ambiental, según lo previsto en la **LGEEPA**. Por lo tanto, se presenta la actual MIA para cumplir con la Ley y poder obtener la autorización ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**), al tratarse de una obra y actividad en un predio ubicado en lo que es considerado un ecosistema costero, el cual abarca zona federal marítimo terrestre y que requerirá cambio de uso del suelo de áreas forestales para desarrollo inmobiliario. Para que en el inmueble puedan presentarse las actividades de preparación del sitio, construcción y operación, la promovente realizará las gestiones necesarias para la obtención de licencias, factibilidades, constancias y permisos, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los requisitos de construcción, estructura, condiciones específicas o equipamiento que son obligatorios para cada tipo de obra, en los términos y las condiciones de la normatividad municipal, estatal y federal aplicable.

II.3 Selección del sitio

A continuación, se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio: Atractivo paisajístico de zona costera, colindancia con caminos de acceso que facilitan la accesibilidad al predio, la zona se encuentra impactada previamente por actividades turísticas, desarrollos inmobiliarios, construcciones turísticas, habitacionales y de servicios actuales cercanas, cercanía a la zona urbana y turística de las localidades de Lo De Marcos, San Francisco, Sayulita, Los Ayala, Rincón de Guayabitos y La Peñita de Jaltemba, existencia de carreteras que conectan la zona del proyecto con la zona turística de la Riviera Nayarit, factibilidad de servicios públicos.

II.4 Inversión requerida

Para el presente proyecto, se estima que para las actividades de **preparación del sitio, construcción**, **operación y mantenimiento** se requerirán $919,657,451.87 millones de pesos (de los cuales $300,000.00 MNX serán destinados para la implementación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación).

II.5 Vías de acceso

Existe una vía de acceso principal que parte desde la carretera Federal 200 Tepic - Puerto Vallarta, tomando la desviación desde el poblado Úrsulo Galván por calle Manuel Aguilar, se sigue ésta hasta caminos saca cosechas que llevan directo al predio del proyecto.

I.5.1 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La zona a la que pertenece el predio del proyecto y sus alrededores podría ser caracterizado como un proceso de urbanización en constante crecimiento; cuenta con sistema de energía eléctrica nacional, el proyecto también cuenta con servicio de recolección de basura por parte de la empresa concesionada para la "zona turística" denominada Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA).

II.6 Ubicación y dimensiones del proyecto

El proyecto se ubica a 1.10 km al noreste de la localidad de Lo de Marcos, en el ejido de la Peñita de Jaltemba, municipio de Compostela, estado de Nayarit; con localización en las coordenadas UTM de referencia: 13Q X=463,914.6562, Y=2,318,714.0523 DATUM WGS84. El proyecto abarca un polígono con una superficie total de **109,836.234 m^2** y se divide en tres áreas: Predio Propiedad y Zona Federal Marítimo Terrestre

Tabla II.1 Superficies del proyecto

Superficie del polígono	
Polígono	**Superficie (m^2)**

Predio Propiedad polígono parcela 1280	26,548.184
Predio Propiedad polígono parcela 1277	63,762.157
Predio Propiedad polígono parcela 1277 fuera de Zona Federal	9,432.055
Zona Federal Marítimo Terrestre	10,093.838
Total	**109,836.234**

II.7 Características particulares del proyecto

El proyecto está compuesto por diferentes etapas, comenzando por la preparación del sitio con el cambio de uso de suelo en una parte de la superficie del polígono, para continuar con la construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario que abarca un polígono de 109,836.234 m^2.

II.7.1 Descripción de obras a realizar

En la siguiente tabla se resumen los conceptos y superficies que integran el proyecto, mismas que son objeto del presente estudio.

Tabla II.2 Superficie de obras a construir en el polígono

Punta Xantú	
Planta Baja (desplante)	
Predio Propiedad	**Superficie (m^2)**
Hotel (1 Torre Habitaciones Grupo 2)	130.00
Hotel (4 Torres Habitaciones Grupo 3, desplante 195.00 m^2 cada torre)	780.00
Hotel (2 Torres Habitaciones Grupo 4, desplante 260.00 m^2 cada torre)	520.00
C1 (Habitaciones Grupo Central 1)	390.00
C3 (Habitaciones Grupo Central 3)	325.00
Departamentos(4 torres de 800 m^2 de desplante cada una)	3,200.00
Recepción	200.00
SPA	450.00
Gimnasio	350.00
Palapa Club de Playa 1	100.00
Alberca club de playa 1	165.00
Terraza descubierta club de playa 1	265.00
Palapa Club de Playa 2	190.60
Terraza descubierta club de playa 2	214.72
Canchas	702.17
Oficinas administrativas	30.00
Ama de llaves y ropería (4 módulos en total, cada uno de 60 m^2)	240.00
Caseta control	45.00
Estacionamiento	700.00
Elevadores exteriores (4 elevadores de 16.00 m^2 cada uno)	64.00
Back of the House (BOH)	800.00
PTAR	315.55
Área de servicio (4 módulos de 59.96 m^2 cada uno, incluye cuartos de depósitos y desechos)	239.84
Vialidad	12,351.96
Andadores	355.24
Banquetas, machuelos, rotondas, etc.	7,256.70
Áreas verdes (contemplando camellones como jardineras)	11,761.54
Área natural libre de obras	57,600.08
Zona Federal Marítimo Terrestre	
Alberca club de playa 2	150.00
Parte de terraza descubierta club de playa 2	75.28
Andador	8.61
Parte de banquetas, machuelos, rotondas, etc.	68.87
Parte de vialidad	84.88
Suelo natural sin obras	9,706.20
Superficie total: 109,836.234 m^2	

Punta Xantú	
Obras Nivel 2 al 5	**Superficie (m^2)**
Predio Propiedad	
Nivel 1 Hotel (1 Torre Habitaciones Grupo 2)	130.00
Nivel 1 Hotel (4 Torres Habitaciones Grupo 3, 195.00 m^2 cada torre)	780.00
Nivel 1 Hotel (2 Torres Habitaciones Grupo 4, 260.00 m^2 cada torre)	520.00
Nivel 1 C1 (Habitaciones Grupo Central 1)	390.00
Nivel 1 C3 (Habitaciones Grupo Central 3)	325.00
Nivel 1 Departamentos(4 torres de 800 m^2 cada una)	3,200.00
Nivel 2 Hotel (1 Torre Habitaciones Grupo 2)	130.00

Nivel 2 Hotel (4 Torres Habitaciones Grupo 3, 195.00 m^2 cada torre)	780.00
Nivel 2 Hotel (2 Torres Habitaciones Grupo 4, 260.00 m^2 cada torre)	520.00
Nivel 2 C1 (Habitaciones Grupo Central 1)	390.00
Nivel 2 C3 (Habitaciones Grupo Central 3)	325.00
Nivel 2 Departamentos(4 torres de 800 m^2 cada una)	3,200.00
Nivel 3 Hotel (1 Torre Habitaciones Grupo 2)	65.00
Nivel 3 Hotel (4 Torres Habitaciones Grupo 3, 195.00 m^2 cada torre)	780.00
Nivel 3 Hotel (2 Torres Habitaciones Grupo 4, 260.00 m^2 cada torre)	520.00
Nivel 3 C1 (Habitaciones Grupo Central 1)	390.00
Nivel 3 C3 (Habitaciones Grupo Central 3)	325.00
Nivel 4 C2 (Habitaciones Grupo Central 2)	910.00
Nivel 5 C2 (Habitaciones Grupo Central 2)	910.00
Superficie libre de obras	85,152.40
Zona Federal marítimo Terrestre	
Suelo natural sin obras	10,093.838
Superficie total: 109,836.234 m^2	

A continuación, se presenta el resumen de las superficies techadas del proyecto, para el cálculo del C.O.S. y C.U.S., mismo que se realiza en el Capítulo III del presente estudio:

Tabla II.3 Superficie de desplante de obras techadas del proyecto (C.O.S.)

Punta Xantú	
Desplante de obras Techadas	**Superficie (m^2)**
Hotel (1 Torre Habitaciones Grupo 2)	104.00
Hotel (4 Torres Habitaciones Grupo 3, 156.00 m^2 de superficie techada)	624.00
Hotel (2 Torres Habitaciones Grupo 4, 208.00 m^2 de superficie techada)	416.00
C1 (Habitaciones Grupo Central 1)	312.00
C3 (Habitaciones Grupo Central 3)	260.00
Departamentos(4 torres de 640.00 m^2 de superficie techada)	2,560.00
Recepción	160.00
SPA	360.00
Gimnasio	350.00
Palapa Club de Playa 1	100.00
Palapa Club de Playa 2	190.60
Oficinas administrativas	30.00
Ama de llaves y ropería (4 módulos en total, cada uno de 60 m^2)	240.00
Caseta control	45.00
Elevadores exteriores (4 elevadores de 16.00 m^2 cada uno)	64.00
Back of the House (BOH)	800.00
PTAR	33.07
Área de servicio (4 módulos de 59.96 m^2 cada uno, incluye cuartos de depósitos y desechos)	239.84
Total obras techadas	**6,888.51**

Tabla II.4 Superficie de obras techadas del proyecto (C.U.S.)

Punta Xantú	
Superficies de obras Techadas	**Superficie (m^2)**
Hotel (1 Torre Habitaciones Grupo 2)	364.00
Hotel (4 Torres Habitaciones Grupo 3, 624.00 m^2 por torre)	2,496.00
Hotel (2 Torres Habitaciones Grupo 4, 832.00 m^2 de superficie techada)	1,664.00
C1 (Habitaciones Grupo Central 1)	1,248.00
C2 (Habitaciones Grupo Central 2)	1,456.00
C3 (Habitaciones Grupo Central 3)	1,040.00
Departamentos(4 torres de 1,920.00 m^2 de superficie techada)	7,680.00
Recepción	160.00
SPA	360.00
Gimnasio	350.00
Palapa Club de Playa 1	100.00
Palapa Club de Playa 2	190.60
Oficinas administrativas	30.00
Ama de llaves y ropería (4 módulos en total, cada uno de 60 m^2)	240.00
Caseta control	45.00
Elevadores exteriores (4 elevadores de 16.00 m^2 cada uno)	64.00
Back of the House (BOH)	800.00
PTAR	33.07
Área de servicio (4 módulos de 59.96 m^2 cada uno, incluye cuartos de depósitos y desechos)	239.84
Total obras techadas	**18,560.51**

II.8 Etapas y actividades de trabajo

II.8.1 Programa general de trabajo

Se considera que el proyecto será construido en 4 fases en un periodo total de 54 meses, una vez obtenida la Autorización de Impacto Ambiental. Además, de la etapa de preparación del sitio dentro de la cual se llevará a cabo el cambio de uso de suelo. Por todo lo anterior se contempla la etapa de preparación del sitio en la **Tabla II.5** y la etapa de construcción en la **Tabla II.6** donde se contemplan las actividades que se llevarán a cabo en cada una de las fases.

Tabla II.5 Cronograma de actividades para la etapa de preparación del sitio

Actividad	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Preparación del sitio						
Cambio de uso del suelo						
Limpieza del terreno						
Nivelación del terreno y compactación						

Tabla II.6 Cronograma de actividades para la etapa de construcción

Actividad	Meses								
	6	12	18	24	30	36	42	48	54
Construcción									
Trazo, delimitación de obras de construcción									
Obras de cimentación									
Introducción de red de agua potable y sanitaria									
Fase 1									
Construcción del acceso al proyecto									
Estacionamiento									
Vialidades principales									
Fase 2									
Vialidades secundarias									
Construcción de infraestructura (Torres de hotel y dos módulos de departamentos)									
Áreas de servicio									
Amenidades									
Fase 3									
Construcción de infraestructura (un módulo de departamentos)									
Fase 4									
Construcción de infraestructura (un módulo de departamentos)									
Actividades generales									
Obra exterior, pinturas, etc.									
Limpieza general de obra									

Para las actividades de operación y mantenimiento del proyecto, se considera la misma vida útil por lo que el periodo será de 50 años.

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

Actividad	Diario/ Semanal	Trimestral	Semestral	Anual
Saneamiento de depósitos de basura				
Limpieza y mantenimiento de áreas comunes e instalaciones en general				
Pintura y mantenimiento de elementos constructivos				
Impermeabilización				
Mantenimiento de áreas verdes y plantación				
Mantenimiento y reparaciones a instalaciones eléctricas				
Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos				
Mantenimiento de red de drenaje sanitario y agua potable				

II.8.2 Etapa de preparación del sitio

Las actividades consideradas en esta etapa tienen la finalidad de dejar el sitio del proyecto listo para las actividades de cimentación y construcción de las obras proyectadas: Cambio de uso de suelo, Limpieza del terreno, Nivelación del terreno y compactación.

II.8.3 Etapa de construcción

Las actividades que se realizarán en esta fase corresponden prácticamente a la construcción de las torres de hotel y de departamentos, amenidades, vialidades y áreas comunes contempladas para el proyecto; con todas las obras, infraestructura y servicios básicos necesarios para su funcionamiento. Entre las obras provisionales de apoyo se contemplan las mismas consideradas en la etapa de preparación del sitio: Bodega para materiales y herramienta, las cuales serán de materiales prefabricados y serán desmontadas al término de las obras. Baño portátil, se utilizará el mismo criterio que en las bodegas, solamente que éste será rentado a empresas que cuenten con este tipo de servicios.

Personal
Se requerirá de personal para los trabajos del cambio de uso de suelo con la contratación de 2 ingenieros forestales y 20 peones; asimismo, se requerirá de personal calificado para la construcción del proyecto, el cual constará de ingenieros civiles, arquitectos, maestros de obras, albañiles y obreros; así como también se contratarán empresas dedicadas a la instalación de herrería y cancelería, plomería, voz y datos, jardinería, red eléctrica, aire acondicionado, etc., dicho personal será requerido de acuerdo al avance del proyecto y a las necesidades del mismo.

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

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

Volumen y tipo de agua
El agua utilizada durante las etapas de preparación del sitio y construcción será obtenida a través de la formalización de un contrato de servicio de trasiego de agua cruda por medio de pipas al sitio del proyecto, a través de una empresa debidamente autorizada por la autoridad correspondiente. Su almacenamiento será temporal, en tinacos y/o bidones. El consumo de agua durante la etapa de construcción del proyecto, se estima considerando un promedio de 60 litros por metros cuadrado de construcción; cabe señalar que dicho consumo podrá variar dependiendo de factores como las condiciones climáticas, los procesos constructivos, el tipo de materiales empleados y las necesidades particulares de cada etapa de la obra. En Total, serán necesarios aproximadamente 2,721,505.2 m^3 de agua para la construcción de todo el proyecto en un periodo de 54 meses. El abastecimiento de agua para consumo de los trabajadores será a través de establecimientos cercanos al sitio del proyecto, por medio de garrafones de 20 litros y de las marcas comerciales distribuidas en la zona, según las necesidades del personal que laborará en el proyecto.

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

II.8.4 Etapa de operación y mantenimiento
Las actividades de operación de las instalaciones antes descritas consisten principalmente en lo siguiente: Limpieza de áreas comunes y saneamiento de depósitos de residuos, mantenimiento y pintura de elementos constructivos (impermeabilización), mantenimiento de red de drenaje y agua potable, manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, mantenimiento de áreas verdes, mantenimiento de las albercas.

Personal necesario para la operación
Se requerirá de 2 gerente/administrador, 2 recepcionistas, 6 amas de llaves, 16 mucamas, 2 instructores, 4 masajistas, 1 operador para la PTAR, 4 personas para mantenimiento y 3 veladores.

Servicios necesarios para la operación
Consumo de agua potable: Con la implementación de prácticas de ahorro y uso eficiente del agua, se estima que el proyecto consumirá aproximadamente **64,769.25 L/día de agua** durante la etapa de operación y mantenimiento, lo cual se considera razonable y eficiente para un desarrollo habitacional vertical de las dimensiones propuestas.
Energía eléctrica: La energía eléctrica producida y distribuida por la **Comisión Federal de Electricidad (CFE)**, será suministrada en el punto de acometida del predio.
Aguas residuales: Las aguas residuales que se generen estarán conectadas a la PTAR proyectada para el proyecto. De manera general, en proyectos habitacionales y turísticos se considera que la generación de aguas residuales corresponde aproximadamente entre el 80 y 90% del consumo de agua potable, criterio comúnmente utilizado en estimaciones hidráulicas y sanitarias, por lo tanto, tomando un promedio de 85% y un total de 64,769.25 L/día de consumo máximo, el proyecto generaría con una máxima ocupación en el desarrollo, una cantidad de aproximadamente **55,053.86 litros/día de aguas residuales**. Es decir que, durante el tiempo de operación diario del proyecto, **en condiciones de máxima capacidad**, se estará produciendo este volumen de agua residual, mismas que serán descargadas por medio de tubería hacia la PTAR de Punta Xantú.

II.9 Utilización de explosivos
No aplica.

II.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera
Las especificaciones de este apartado serán comentadas en el Capítulo VI de medidas de mitigación.
Residuos de limpieza
Durante la etapa de preparación del sitio:
Residuos de limpieza

Se llevará a cabo la recolección del material terrícola derivado de la excavación, que será puesto a disposición en lugares autorizados por el Ayuntamiento de Compostela. Se realizará la reutilización al material que pueda funcionar para tales fines. Se llevarán acciones de limpieza de residuos sólidos como trozos de madera, cartón, algunas ramas, empaques de plástico, basura orgánica, etc., mismos que serán puestos a disposición en contenedores con tapadera para evitar la generación de vectores, y su recolección en esta etapa se realizará por parte de la empresa constructora con disposición final donde lo indique el Ayuntamiento de Compostela.

Residuos sólidos

Durante la etapa de construcción:

Se generarán residuos los cuales serán principalmente: Residuos de construcción (cemento, escombro, pedacería de alambre y madera), residuos de fierro y aluminio, residuos sólidos urbanos (basura) en pequeñas cantidades. Cabe resaltar que de acuerdo con la NOM-161-SEMARNAT-2011, la cantidad de residuos provenientes de la excavación y construcción que se generarán derivado de este proyecto no resulta significativa, por lo que no será necesario implementar un plan de manejo de estos; sin embargo, la disposición que se les dará será bajo la premisa de contratar una empresa especializada en su manejo y correcta disposición final, misma que se encuentre bajo autorización por parte del Ayuntamiento de Compostela. Los residuos sólidos urbanos, serán dispuestos y separados en tambos rotulados y con tapa a la entrada del predio para evitar su dispersión, posteriormente la empresa GIRRSA recolectará los RSU y transportará al relleno sanitario, aquellos que sean posibles a ser reutilizados, se les dará el uso adecuado, de acuerdo a lo especificado en sus etiquetas respectivas. Respecto de los residuos como fierro y aluminio estos serán destinados para su reciclaje y/o reutilización.

Durante la etapa de operación y mantenimiento:

En la etapa de operación y mantenimiento, se generarán residuos sólidos urbanos (basura), estos serán recolectados y separados en contenedores con tapadera, para posteriormente ser puestos a disposición de la empresa GIRRSA, aquellos que sean posibles a ser reutilizados, se les dará el uso adecuado, de acuerdo a lo especificado en sus etiquetas respectivas.

Residuos peligrosos

Durante la etapa de construcción:

Durante la etapa de construcción la empresa constructora contará con camionetas con funcionamiento a base de gasolina para los servicios de transporte de material y equipo de construcción que sean necesarios para el desarrollo del proyecto, aunado a que se utilizarán algunas sustancias necesarias para que la maquinaria funcione adecuadamente, gasolina, diésel, aceites, grasas que serán utilizadas en vehículos automotores; se procurará que estas sustancias no sean derramadas, dándoles el correcto mantenimiento a estos equipos, en sitios autorizados. Se abastecerán de combustible en la localidad de Lo De Marcos, lugar donde también se les dará el mantenimiento preventivo a los equipos, maquinaria y vehículos en talleres autorizados.

Residuos líquidos

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción:

Se rentará un módulo de sanitario portátil por cada 10 trabajadores, el cual cuenta con su propio contenedor de desechos. Dichos desechos serán removidos por la empresa proveedora, también será la encargada de limpieza y transporte del módulo.

Durante la etapa de operación y mantenimiento:

Aguas residuales: se encontrarán conectadas a la PTAR proyectada para Punta Xantú.

Generación de gases de efecto invernadero

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

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción:

Para la construcción del proyecto, habrá emisiones de gases efecto invernadero, las cuales serán generadas por vehículos y maquinaria, principalmente. En total, se generarán directamente **226.72 toneladas de CO_2** para las etapas de preparación del sitio y construcción. También se subcontratarán empresas, las cuales utilizarán vehículos que también generarán emisiones de CO_2, como vehículos repartidores de material y maquinaria pesada como camiones revolvedora, camión bomba, entre otros.

II.11 Descripción de tecnologías para control de residuos líquidos y sólidos

La estrategia a seguir para un efectivo manejo de los residuos contempla lo siguiente: Compra de productos "*ambientalmente amigables*", separación de basura (orgánica y reciclable), recolección de residuos sólidos urbanos y de manejo especial serán recolectados y transportados al relleno sanitario por la empresa concesionada para la "zona turística" denominada Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA), las aguas residuales que sean generadas estarán conectadas a la PTAR del proyecto.

II.12 Etapa de abandono del sitio

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

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

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

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

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

Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

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

Vinculación con el proyecto:

Al proyecto le son aplicables los artículos mencionados con anterioridad, por tratarse de la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario que comprende actividades inmersas en un ecosistema costero abarcando Zona Federal Marítimo Terrestre; asimismo de acuerdo al serie VII del INEGI el sitio se cataloga como Palmar Natural, considerado como vegetación forestal, por lo que será necesario el cambio de uso del suelo; se presenta la siguiente Manifestación de Impacto Ambiental, para su correspondiente evaluación por parte de la Autoridad.

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

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

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

Peso bruto vehicular hasta 3,000 Kg., más de 3,000 y hasta 10,000 Kg. y más de 10,000 Kg. los niveles máximos permisibles son de 79, 81 y 84 dB (A), respectivamente. En caso de ser necesario, los valores anteriores serán medidos a 15 m de distancia de la fuente por el método dinámica de conformidad con la norma correspondiente.

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

Publicada en el D.O.F. el 8 de octubre de 2003. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación. Durante el desarrollo del proyecto, en las diferentes etapas se generan diversos residuos y para dar cumplimiento a la presente ley se dará manejo conforme a la normatividad ambiental al respecto. Capitulo aplicables 18 y 19.

Vinculación del presente proyecto con la LGPGIR

El presente proyecto contempla que todo residuo que se genere durante las diferentes etapas del mismo, será clasificado de acuerdo a lo manifestado y serán manejados de acuerdo a lo estipulado en la NOM-161-SEMARNAT-2011, mismos que serán puestos a disposición a una empresa especializada y autorizada en el manejo y disposición final de estos por el Ayuntamiento de Compostela. Se vigilará que la disposición final de estos residuos no sea en algún terreno baldío o zanjón de zona federal.

III.1.3 Ley General de Bienes Nacionales

A continuación, en la siguiente tabla se vinculan los artículos de la presente ley con las actividades que lleva a cabo el proyecto:

Tabla III.1 Vinculación del presente proyecto con la LGBN

Artículo	Vinculación con el proyecto
7.- Son bienes de uso común: ***V.- La zona federal marítimo terrestre;***	En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo, se encuentra en trámite la solicitud de concesión para el uso y goce del polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre, mediante número de bitácora 18/KU-0006/05/24.
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;***	Determinación basada en la delimitación oficial vigente de la SEMARNAT, que si considera parte del sitio del proyecto como zona federal marítimo terrestre.
120.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, promoverá el uso y aprovechamiento sustentables de la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar. Con este objetivo, dicha dependencia, previamente, en coordinación con las demás que conforme a la materia deban intervenir, establecerá las normas y políticas aplicables, considerando los planes y programas de desarrollo urbano, el ordenamiento ecológico, la satisfacción de los requerimientos de la navegación y el comercio marítimo, la defensa del país, el impulso	El presente proyecto corresponde a la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario que abarca ZFMT, que, de acuerdo con el presente Capítulo, no contraviene con lo estipulado con las NOM's. Es importante mencionar, que actualmente a la fecha no existen normas y políticas establecidas al respecto por parte de la SEMARNAT de manera específica derivadas de la Ley General de Bienes Nacionales. Sin embargo, existen instrumentos legales aplicables enfocados a la

a las actividades de pesca y acuacultura, así como el fomento de las actividades turísticas y recreativas.	protección al ambiente, mismos que han sido tomados en cuenta en el presente Capitulo.

Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar

A continuación, en la siguiente tabla se vinculan los artículos del presente reglamento con las actividades que lleva a cabo el proyecto:

Tabla III.2 Vinculación del presente proyecto con el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar

Artículo	Vinculación con el proyecto
3. La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.	Para el presente proyecto la ZFMT fue determinada a partir de la delimitación oficial vigente: PLANO DE DELIMITACIÓN CON CLAVE: F13C58-2 y F13C58-3 de 2022, hoja 2 y 3 de 106 elaborado por la DIRECCIÓN GENERAL DE ZONA FEDERAL MARÍTIMO TERRESTRE Y AMBIENTES COSTEROS de la SEMARNAT.
Artículo 5. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional. ***Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.***	En lo que respecta al presente y en consideración con este artículo, se realizó la solicitud de concesión para el uso del polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre, mediante número de bitácora 18/KU-0006/05/24.
7. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes: *II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y* *III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.*	Como se ha venido mencionando, la solicitud de concesión para el uso del polígono de Zona Federal Marítimo Terrestre se encuentra en trámite bajo bitácora 18/KU-0006/05/24. En lo que respecta a las obras y actividades del proyecto, éstas no impedirán el libre tránsito en el área de mar y playa.
Artículo 17. Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para ello, el libre acceso a dichos bienes de propiedad nacional, por lugares que para tal efecto convenga la Secretaría con los propietarios, teniendo derecho al pago de la compensación que fije la Secretaría con base en la justipreciación que formule la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales. ***En caso de negativa por parte del propietario colindante, la Secretaría solicitará la intervención de la Procuraduría General de la República, para que por su conducto, se inicie el juicio respectivo tendiente a obtener la declaratoria de servidumbre de paso.***	Las descargas de aguas residuales se encontrarán conectadas a la PTAR del proyecto, por lo que no habrá afectación al respecto. Por otro lado, se realizará la recolección de residuos en el área del proyecto. Así como la aplicación de medidas de prevención y mitigación con el fin de proteger y no afectar la posible presencia de tortuga y fauna marina.
36. La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.	En este capítulo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se realiza la vinculación con las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología; respecto de los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento actualmente en la zona la Secretaría no ha definido alguno.

III.1.4 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, actualizada en 2021. La presente Ley es reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar el manejo integral y sustentable de los territorios forestales, la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales el país y sus recursos. Para dar cumplimiento a la presente ley se dará manejo conforme a la normatividad ambiental al respecto. Aplican al proyecto los artículos 7° y 93, cuya consulta se puede realizar dentro de la MIA-P.

Vinculación con el proyecto:

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

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

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

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

Artículo 141.- *Los estudios técnicos justificativos a que se refiere el artículo 93 de la Ley, deberán contener, por lo menos, lo siguiente:*
La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el Plano georeferenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.
Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

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

III.1.5 Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit
Publicada en la Sección Décima Octava del Periódico Oficial del Estado de Nayarit, el lunes 30 de diciembre de 2019. Última reforma publicada en el periódico oficial: 4 de abril de 2023. Cabe señalar que la facultad de expedición de licencias y dictámenes de construcción corresponderán a los ayuntamientos en relación al cumplimiento de las normas de edificación establecidas en los planes de desarrollo y sus reglamentos, así como en lo establecido en la **Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit**, que establece en sus Artículos 3°, 7°, 8° y 18°:

Vinculación con el proyecto:
Al respecto previo a la realización del proyecto se realizarán las solicitudes correspondientes para obtener por parte del Ayuntamiento las respectivas Licencias de Construcción y de Uso de Suelo para el proyecto en todas sus etapas.

III.1.6 Ley General del Cambio Climático
La presente Ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico. Esta Ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012, en la que se establece lo siguiente:
Artículo 26. *En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:*
VIII. *Responsabilidad ambiental, quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, estará obligado a prevenir, minimizar, mitigar, reparar, restaurar y, en última instancia, a la compensación de los daños que cause;*

Vinculación con el proyecto:
El proyecto llevará a cabo medidas para mitigar los impactos que serán producidos por las actividades de las diferentes etapas que lo conforman y tomando en consideración que el predio está en una zona antropogenizada y en desarrollo con enfoque turístico. El incremento estático del nivel del mar en las costas del estado de Nayarit, en las zonas costeras cubiertas por un aumento de 3.0 m mediante combinaciones de aumento de nivel del mar, mareas y marejada ciclónica.

III.2 Ordenamientos aplicables en materia de uso de suelo
III.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)
Ubicación del Proyecto en la Unidad Biofísica (UAB)
El proyecto se ubica dentro de la UAB N°65, misma que se localiza en la parte Norte y Oeste de Colima y Oeste del estado de Jalisco, ésta se extiende sobre una superficie de 16,531.15 km^2, su política ambiental contempla la protección, preservación y aprovechamiento sustentable y su prioridad de atención está clasificada como baja, (ver **Tabla III.4**). En la **Tabla III.5** se describen y vinculan únicamente las estrategias que aplican al proyecto.

Tabla III.4 Características de la UAB a la que pertenece el proyecto (UAB 65)

Región Ecológica	UAB	Nombre UAB	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo
6.32	65	Sierras de la Costa de Jalisco y Colima	Preservación de flora y fauna	Forestal-Minera	Ganadería y Turismo

Tabla III.5 Estrategias vinculantes al proyecto (UAB 65)

GRUPO I. DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO		
POLÍTICA	**ESTRATEGÍA**	**VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto contempla la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario en un polígono con una superficie total de 109,836.234 m^2, el uso de suelo donde se ubica el proyecto según el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit, (PMDU), es TH-4 (Turístico Hotelero Alta Densidad), por lo que la zona actualmente se encuentra en estado de perturbación antropogénica, ya que en los alrededores existen construcciones en operación como residencias, villas, zonas de agricultura, entre otros y se encuentra cercano a localidades como Lo de Marcos y Úrsulo Galván, así como carreteras, por lo que el área no se encuentra en estado de conservación, sino que su objetivo final es la urbanización con enfoque turístico ya que es una de las principales actividades económicas que dan sustento a la región. Sin embargo, el área se encuentra en un ecosistema costero, ocupando zona federal marítimo terrestre al noreste de la localidad de Lo de Marcos.

		Es importante destacar que durante las actividades que contempla la preparación del sitio, no se tienen contempladas actividades que alteren los ecosistemas de los alrededores y su biodiversidad, dado que las actividades que se realizarán serán únicamente en el polígono del proyecto. Los residuos sólidos serán colectados y puestos a disposición por parte de una empresa privada. Las aguas negras y grises que se generen, estarán conectadas a la PTAR del proyecto. Asimismo, estarán prohibidas las actividades de caza o recolección de individuos.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	De acuerdo a las visitas en campo no se detectaron especies con alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010; sin embargo, se llevó a cabo un Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo requerido por las necesidades propias del proyecto, dentro del cual se enlistan una serie de medidas para la compensación del daño que éste provocará al ambiente. Respecto a la fauna, considerando las características de la zona, se tomarán medidas de prevención para evitar la afectación a ésta, una de éstas medidas es que no se permitirá la caza o recolección de estos; y en caso de encontrarse con alguno éste será reubicado en un sitio con mejores condiciones para vivir.
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Como parte de la realización de este estudio, se realizará un análisis ambiental de las condiciones que guarda el ecosistema, así como sus áreas circundantes.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Se contempla el aprovechamiento forestal de manera sustentable ya que se realizarán medidas de compensación específicas, dentro de éstas se contemplan talleres/platicas con el personal para concientizarlos sobre el cuidado de los ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
	8. Valoración de los servicios ambientales.	La valoración pertinente de los servicios ambientales que brinda el área del proyecto, se encuentra explícita en la necesidad de implementar medidas de mitigación para minimizar, proteger y restaurar los ecosistemas y los recursos naturales que sean afectados con la construcción del proyecto. Como parte de la elaboración de este estudio, se realizará un análisis ambiental de los servicios ambientales que guarda el ecosistema, asimismo se generarán medidas que serán detalladas en el capítulo VI del presente documento.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	La realización del proyecto no explotará ni comprometerá el equilibrio de las escorrentías, cuerpos de agua superficiales y acuíferos; ya que el abasto de agua potable será a través del sistema proporcionado por el Ayuntamiento siempre que se cuente con la factibilidad y disponibilidad del servicio. Además, es importante considerar que el consumo del recurso hídrico se hará de manera consciente, para evitar el desperdicio. Aunado a que se instalarán mecanismos ahorradores de agua. La morfología del terreno no se verá afectada y los escurrimientos superficiales y subterráneos podrán continuar con su dinámica propia sin que ésta se vea afectada por las actividades del proyecto en ninguna de las etapas que lo conforman.
	10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	El agua que se utilizará durante la construcción del proyecto será obtenida a través de pipas autorizadas por el Ayuntamiento y durante la operación y mantenimiento de éste el recurso será obtenido a través del sistema proporcionado por el Ayuntamiento siempre que se cuente con la factibilidad y disponibilidad del servicio, como se mencionó con anterioridad.
	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto contempla llevar a cabo sus actividades mediante las técnicas y practicas enfocadas a la conservación del suelo y agua, además, se implementarán cursos a los trabajadores para cuidar el medio ambiente y se instalarán letreros alusivos al tema, aunado a que se encuentra en una zona en urbanización.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Para compensar el daño que sea ocasionado por el cambio de uso del suelo, se llevará a cabo una reforestación con especies nativas de la región. La cantidad de individuos y superficie a reforestar se obtuvo de los valores de equivalencia respecto de la totalidad de la superficie afectada por el proyecto.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)	La preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del presente proyecto beneficiará a la economía de la población local generando empleos; asimismo, tiene como objetivo el incrementar la demanda turística doméstica e internacional, ya que proporcionará un servicio de interés para ambos.

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

III.2.2 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE COMPOSTELA, NAYARIT (PMDUC)

En cuanto a ordenamientos en materia de uso del suelo, el área del proyecto se inscribe en la zona de aplicación del **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit**, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit (POE) el 26 de marzo de 2017. Cabe aclarar que a la fecha del presente estudio no existen Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales publicados a los que tenga que sujetarse el proyecto.

Vinculación con el uso de suelo aplicable:

El uso de suelo del proyecto se inscribe en la zona tipificada por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, como TH-4 (Turístico Hotelero Alta Densidad). A continuación, se resumen las siguientes características que rigen a este tipo de uso de suelo, como se muestra en la **Tabla III.6**. Las

zonas turísticas se encuentran sujetas al cumplimiento de los lineamientos establecidos para el control de la urbanización y edificación; por lo que de acuerdo con los criterios de uso de suelo se realizó la vinculación obteniendo los siguientes resultados para el TH-4 (Turístico Hotelero Alta Densidad):

Tabla III.6 Vinculación del proyecto respecto del uso de suelo aplicable

Concepto	TH-4 (Turístico Hotelero Alta Densidad)	Proyecto	Vinculación
Superficie mínima del lote	2,500 m^2	99,742.396 m^2	**Cumple**
Densidad (UNID/HA)	60	141 unidades de alojamiento (equivalente a 162 cuartos de hotel)	**Cumple**
Densidad Unidad tipo	CUARTO	Cuarto	**Cumple**
C.O.S.	0.2	6,888.51 m^2 de desplante de obras techadas = 0.06	**Cumple**
C.U.S.	1.20	18,560.51 m^2 de construcción de 4 y 6 niveles = 0.18	**Cumple**
Altura niveles permitidos	6	Torres de 4 y 6 niveles	**Cumple**

Aunado a lo anterior, cabe señalar que en lo que respecta en materia exclusivamente urbana la facultad de expedición de Licencias y Dictámenes de Construcción corresponderán a los Ayuntamientos en relación al cumplimiento de las Normas de edificación establecidas en los Planes de Desarrollo, sus Reglamentos, así como en lo establecido en la **Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nayarit**, en sus Artículos 3°, 7°, 8° y 18°. De tal modo, se obtendrán las respectivas licencias de Construcción para el proyecto en todas sus etapas. Asimismo, se considera que la importancia ambiental vinculante con los Planes o Programas de Desarrollo Urbano de acuerdo con lo establecido en el Articulo 35 segundo párrafo de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente** para el caso del proceso de evaluación del impacto ambiental tiene su razón de ser con el fin de crear una planeación organizada encaminada a proyectos sustentables y principalmente propiciar el cumplimiento de la urbanización respetando la integralidad del medio ambiente; es decir, respetando las zonas consideradas para tal fin como lo pueden ser las áreas silvestres, espacios verdes, áreas naturales protegidas, cuerpos de agua y zonas ecológicas. Por lo mencionado anteriormente, para el caso del proyecto según el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit, el uso de suelo permitido y compatible es TH-4 (Turístico Hotelero Alta Densidad) el cual no establece en sus restricciones o parámetros, alguna de índole ambiental al ser una zona catalogada además como zona urbanizable.

III.2.3 Plan Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Nayarit (PEOTDU)

Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit (POE) el 08 de julio de 2024. La Unidad de Gestión Territorial a la que pertenece el sitio del proyecto es la 30.- **UGT-1802029**. El presente proyecto contempla una serie de medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales que las actividades en las diferentes etapas del proyecto pudieran generar, por mencionar algunas, se cuenta con la infraestructura para el manejo de los residuos sólidos urbanos, las aguas residuales que se generen en la operación del proyecto estarán conectadas a la PTAR del proyecto y además de las áreas verdes con que contará el proyecto se realizará una plantación con especies nativas de la región. Para más detalle ver Capítulo VI del presente estudio. Por lo anterior se concluye, que el proyecto cumple con los criterios establecidos y es totalmente compatible con la UGT en la que se ubica el predio.

III.3 Áreas Naturales Protegidas

El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida que pueda resultar afectada con las diferentes actividades que se contemplan para la realización del proyecto, por lo que éste no influye en ninguna de ellas.

III.4 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs)

El proyecto NO se ubica dentro o cerca de ninguna Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA). El AICA más cercana es Islas Marietas y se ubica a 34.50 km aproximadamente.

III.5 Regiones prioritarias

III.5.1 Región Hidrológica Prioritaria

El presente proyecto no pertenece a ninguna región hidrológica prioritaria, la más cercana es el número 23. San Blas – La Tovara ubicada a 35.62 km de distancia.

III.5.2 Región Marina Prioritaria

Región Marina Prioritaria número **22. Bahía de Banderas**.

El presente proyecto no implica la modificación del entorno, ya que se trata de un área perturbada. De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, el uso de suelo es TH-4 (Turístico Hotelero Alta Densidad), por lo que no contraviene con lo planificado para la zona.

III.6 Normas Oficiales Mexicanas

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

Tabla III.7 Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	Las aguas residuales generadas por el proyecto se consideran de uso doméstico, ya que solo se contemplan por el uso de sanitarios, regaderas y aguas jabonosas por lavado de loza. Por lo que éstas no rebasan los límites máximos permisibles establecidos en la presente norma. Además, como se mencionó anteriormente

		éstas se encontrarán conectadas a la PTAR del proyecto y una vez tratadas se reusarán para riego de las áreas verdes del proyecto.
NOM-004-SEMARNAT-2002	*Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.*	Los lodos generados durante la operación y mantenimiento de la PTAR serán extraídos periódicamente. Dichos lodos serán transportados y dispuestos finalmente en el sitio autorizado que determine el H. Ayuntamiento de Compostela o la autoridad competente correspondiente.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Los vehículos y maquinaria que sean utilizados en la etapa de preparación del sitio y construcción estarán bajo un esquema de mantenimiento continuo y contarán con las verificaciones vehiculares correspondientes, así como los vehículos del personal que acudan al lugar en la etapa de operación, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que las actividades de mantenimiento no se realizarán en las inmediaciones del proyecto, sino en lugares especializados y autorizados por el Ayuntamiento de Compostela.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental – Especies nativas de México Flora y Fauna silvestres – Categorías en riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Esta norma aplica al proyecto ya que en el sistema ambiental del mismo se pueden encontrar especies catalogadas en alguna categoría de riesgo. A las cuales, en caso de presentarse en el predio, se les dará una atención especial, éstas se encuentran identificadas en el capítulo IV del presente estudio. Sin embargo, es importante destacar que el proyecto en sí, no afecta directa o indirectamente a la fauna silvestre catalogada en la norma, por encontrarse en un área en urbanización.
NOM-080-SEMRNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Toda maquinaria y vehículo que sean utilizados para las diferentes etapas del proyecto estarán bajo un estricto control en su mantenimiento, esto con el propósito de evitar que se rebasen los parámetros establecidos en las NOM's. Es importante resaltar que para la preparación del sitio y construcción del proyecto el horario en que se laborará será diurno, tal y como se menciona en las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI del presente documento.
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.	De acuerdo con el listado de residuos de manejo especial sujetos a presentar plan de manejo, menciona en la fracción VII que los residuos de la construcción, mantenimiento, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m^3, por lo que para el presente proyecto no aplica tal criterio; sin embargo, se le dará el manejo adecuado y disposición final de estos por el Ayuntamiento de Compostela.
NOM-162-SEMARNAT-2012	Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación.	Las actividades de protección y conservación de la tortuga marina que se realizará en la zona de playa del área del proyecto, se llevarán a cabo en apego a las especificaciones señaladas en esta norma, en caso de la presencia de algún ejemplar (no se considera a la zona como de arribo, pero se pudieran presentar algunos casos aislados).

En relación a la **NOM-162-SEMARNAT-2012**, se llevará a cabo un análisis puntual del cumplimiento de la misma respecto del proyecto, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla III.8 Vinculación del proyecto con especificaciones de la NOM-162-SEMARNAT-2012

ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN
Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012 Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	La playa frente al área del proyecto no figura entre las playas de anidación de las tortugas marinas registradas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies de tortugas marinas elaborados por la CONANP como parte del Programa Nacional de Conservación de Tortugas Marinas. De acuerdo a la investigación realizada, el área litoral asociada al proyecto presenta antecedentes documentados de anidación de tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), con un registro de 215 nidadas para el año 2020 en el sector Punta Raza–Canalán; Además, se identifica a la playa de Lo De Marcos como un punto importante para la anidación de tortugas marinas y señala la existencia de un campamento tortuguero local; sin embargo, la playa colindante al sitio del proyecto es considerada solo como una playa de desove ocasional y aislada. Aunado a lo anterior, se tiene que se puede dar el caso de que lleguen a la zona del proyecto individuos a anidar, por lo cual las medidas para cuidar a las posibles tortugas que arriben será el delimitado del área en la que desovó la tortuga, cuidado por parte de los empleados del proyecto y su posterior comunicación con los grupos encargados del cuidado, protección y liberación de tortugas, en este caso será con el "Campamento Tortuguero Lo De Marcos" siendo el más cercano al proyecto, ubicado en la playa Lo

	De Marcos, mismos encargados de ofrecer los datos al gobierno acerca de los censos/conteos de tortuga en la zona y responsable voluntario de las acciones de protección de tortugas marinas. Por tal motivo se realizará la vinculación con la presente norma en la que se tomarán acciones para su protección.
2. Campo de aplicación: Esta norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para las personas físicas y morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de las tortugas marinas.	Se implementarán medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales descritas en el Capítulo VI de la MIA-P se realizarán actividades de protección de las tortugas marinas.
5. Especificaciones generales	
5.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de aprovechamiento no extractivo en el hábitat de anidación de tortugas marinas, deben cumplir con lo establecido en las siguientes especificaciones:	
5.2 El cumplimiento de las especificaciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no exime el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental, en los casos en que resulte aplicable.	Las actividades para proteger a las tortugas marinas se ejecutarán para dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación del presente estudio de impacto ambiental, por lo que no requerirán de un nuevo procedimiento de impacto ambiental.
5.3 Los accesos al hábitat de anidación, tratándose de Áreas Naturales Protegidas, quedan sujetos a lo dispuesto en los Programas de Manejo correspondientes o, en su caso, a los accesos que establezca la Dirección del área Natural Protegida.	No aplica. El área del proyecto no se inscribe en un Área Natural Protegida.
5.4 En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:	
5.4.1 **Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación.**	Considerando las condiciones actuales del proyecto, no habrá remoción de vegetación nativa en el área de la playa.
5.4.2 **Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación.**	El proyecto no contempla obras en el área marina o en la playa que pudieran perturbar la dinámica natural de acumulación de arena en la playa.
5.4.3 **Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movible que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías.**	Durante el periodo de anidación de la tortuga marina se asegurará de retirar al terminar el día cualquier objeto que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas marinas y sus crías.
5.4.4 **Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina.**	Se instalarán mecanismos de control para regular la intensidad y orientación del alumbrado. Las fuentes de iluminación se colocarán considerando las posiciones correctas de funcionamiento de las fuentes de luz según Herranz, 2002. Véase Capítulo VI de la MIA-P.
5.4.5 **Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto:** **a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas.** **b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente.** **c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.**	
5.4.6 **Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías.**	Por las condiciones naturales que presenta el área de estudio, no es posible el acceso vehicular a la playa colindante con el polígono del proyecto, ya que este se encuentra sobre un acantilado. Sin embargo hay acceso a esta playa desde la localidad de Lo De Marcos, por lo que se mantendrá vigilancia continua del área y se prohibirá el tránsito vehicular en la playa.
6. Especificaciones de manejo	
6.1 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas y sus derivados en el hábitat de anidación, deben tramitar previamente la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre correspondiente ante la Secretaría de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, sin perjuicio de las demás disposiciones jurídicas aplicables.	No se consideran actividades de manejo ni extractivo, ni actividades de incubación, ni instalación de viveros, etc. Aunado a que no se trata de una zona catalogada como de arribazón de tortuga marina.
6.2 Las actividades de manejo de tortugas marinas en playas de anidación dentro de Áreas Naturales Protegidas, deben apegarse al Decreto y al Programa de Manejo correspondientes.	
6.3 Las personas físicas o morales que realicen actividades de manejo con tortugas marinas, deben tomar las medidas necesarias para evitar o disminuir el estrés, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionarse a los ejemplares.	
6.4 La incubación en las playas de anidación sólo puede realizarse de dos formas: Natural o in situ o vivero o corral (por excepción).	
6.5 En las playas de anidación la incubación debe darse de manera natural (in situ), y sólo por excepción (depredación, saqueo, inundación fuera de control) se realizará la reubicación de nidadas en vivero o corral. En caso de riesgo inminente (eventos meteorológicos extraordinarios y contaminación), se aplicará lo previsto en las	

	medidas de contingencia del Plan de Manejo, en cumplimiento con la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre otorgada por la Secretaría.	
6.6	**En las playas de anidación de tortugas marinas se deben establecer las siguientes medidas:**	
6.6.1	**Realizar recorridos de monitoreo a lo largo de la playa de anidación con el fin de disminuir la probabilidad de perder nidadas, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Manejo correspondiente. Los recorridos deben llevarse a cabo por los responsables de la Autorización de aprovechamiento no extractivo de vida silvestre o a quienes designen para tal fin.**	
6.6.2	**En caso de utilizar vehículos para hacer recorridos de monitoreo, éstos deben tener un peso bruto vehicular máximo de 300 kg, la velocidad máxima de circulación debe ser de 20 km/h y utilizar llantas de baja presión (menor a 5 libras por pulgada cuadrada o 35 kPa). La circulación del vehículo debe ser por fuera de la zona de anidación o en su caso, en una zona donde no se perturbe la integridad de los nidos.**	
6.7	**Incubación natural o in situ**	
6.8	**Incubación en vivero o corral (por excepción)**	
6.9	**Observación de tortugas marinas en su hábitat de anidación.**	

Tomando en cuenta que el proyecto utilizará sistemas de aire acondicionado para la regulación de la temperatura interior, se consideran las siguientes normas para la eficiencia en el consumo de la energía eléctrica del proyecto.

Tabla III.9 Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto, respecto a los aires acondicionados

Norma Oficial Mexicana	Especificaciones	Vinculación con el proyecto
NOM-021-ENER/SCFI-2017	Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario en acondicionadores de aire tipo cuarto. Limites, métodos de prueba y etiquetado. *Establece las especificaciones y los métodos de prueba de la Relación de Eficiencia Energética Combinada (REEC) y modo de espera, así como las especificaciones de seguridad al usuario y los métodos de prueba aplicables para verificar dichas especificaciones. Aplica a los acondicionadores de aire tipo cuarto nuevos, con o sin calefacción, con condensador enfriado por aire y con capacidades de enfriamiento hasta de 10 600 Wt, nacionales y extranjeros que se comercializan en los Estados Unidos Mexicanos.*	Se contratará a una empresa especialista en la instalación de acondicionadores de aire y esta empresa deberá estar avalada por las autoridades correspondientes. Dicha empresa suministrará e instalará el sistema completo de aire acondicionado en el proyecto, y estará obligada a cumplir con todas las normas y reglamentos municipales y nacionales establecidos.
NOM-023-ENER-2018	**Eficiencia energética en acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin conductos de aire. Limites, método de prueba y etiquetado.** ***Esta Norma Oficial Mexicana establece el nivel mínimo de Relación de Eficiencia Energética Estacional (REEE) que deben cumplir los acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin conductos, aplica para los acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin conductos de aire (conocidos como minisplit y multisplit); de ciclo simple (sólo frío) o con ciclo reversible(bomba de calor), que utilizan condensadores enfriados por aire, operados con energía eléctrica, en capacidades nominales de enfriamiento de 1 Wt hasta 19 050 Wt que funcionan por compresión mecánica***	Respecto al sistema de aire acondicionado dentro del proyecto, se instalarán sistemas divididos de tipo "Inverter" para una mayor eficiencia y menor consumo de energía eléctrica. <u>Instalación de sistemas de aire acondicionado de tipo "Inverter".</u> A continuación, se enlista su función: El compresor funciona con velocidad variable. • No se apaga completamente, sino que ajusta su velocidad según la necesidad térmica. • Mantiene la temperatura de forma más estable y eficiente. • Hasta 30%-50% más eficiente energéticamente. • Más silencioso, ya que no necesita arrancar a máxima potencia y mantiene velocidades más bajas. • Mantiene una temperatura más constante y confortable. • Menos estrés mecánico, igual a mayor durabilidad. Otras tecnologías aplicables al proyecto son: *Instalación de termostatos inteligentes. *Uso de sistemas VRF/VRV (volumen de refrigerante variable), que ajustan el consumo según la demanda real. *Apagado automático del A/C cuando se detecta que la habitación está desocupada o con ventanas abiertas.

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

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

El polígono delimitado para el sistema ambiental del proyecto cuenta con una superficie de 765 hectáreas. Éste se compone de cinco usos de suelo según la carta de Uso de Suelo y Vegetación serie VII del INEGI, los cuales son: Palmar Natural (VPN), Agricultura de temporal anual (TA), Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia (VSa/SMS), Asentamientos Humanos (AH) y Cuerpo de Agua.

IV.2 Delimitación del área de influencia

El **área de influencia** se delimitó considerando los impactos negativos que el proyecto pudiera ocasionar sobre el medio ambiente, esto conlleva a evaluar la interacción del medio con el proyecto y viceversa, considerando que el proyecto tiene una superficie de **109,836.234 m²**. Dicho lo anterior, se tomó como área de influencia una superficie aproximadamente de 38.6 ha respecto del polígono del proyecto.

IV.3 Aspectos abióticos

IV.3.1 Clima

En el área del proyecto se presenta el clima: Cálido Subhúmedo con lluvias de verano de mayor humedad A (w2).

IV.3.2 Fenómenos climatológicos

Tabla IV.2 Eventos Climatológicos sucedidos en Compostela

Fenómenos meteorológicos que han incidido en el municipio de Compostela
En el año de 1994, el huracán Rosa se presenta provocando el desbordamiento de los Ríos Santiago, San Pedro y Acaponeta, registrándose únicamente daños materiales en diversos municipios, entre ellos Compostela.
En el año 2000, La Tormenta Tropical Norman provocó que 9 Municipios de Nayarit, entre ellos Compostela, se declararan en zona de desastre por las lluvias atípicas, de acuerdo a las Reglas de Operación del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN). (Diario Oficial de la Federación 2000).
Se declara zona de desastres en varias localidades (principalmente costeras) del municipio de Compostela, debido a los daños provocados por lluvias atípicas e impredecibles ocurridas en el Estado de Nayarit.
El huracán Kenna toco tierra por las costas de Nayarit, dejando grandes daños materiales, ecológicos y la pérdida de dos vidas humanas. Por la magnitud de los daños se declaró zona de desastre en la entidad.
Debido a las lluvias severas registradas en este año la Coordinación General de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación (SEGOB) emite la declaratoria de emergencia para el municipio de Compostela, Nayarit. En el año 2010.

Riesgo por inundaciones

De acuerdo con el CENAPRED (2021) el municipio de Compostela está clasificado en la escala de riesgo como: **Alto**, ante la posibilidad del incremento del nivel del mar y sobre todo por inundaciones por lluvias intensas;

Riesgo por sequías

En el municipio de Compostela, la vulnerabilidad a la escasez de agua se clasifica como: **Medio**, de acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos.

Riesgos por tormentas eléctricas

En el municipio de Compostela, el riesgo por tormentas eléctricas se clasifica como: **Medio**, de acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos.

Riesgo por lluvias con granizo

De acuerdo al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) el municipio de Compostela se encuentra en la categoría de riesgo: **Medio** ante la posibilidad de lluvias con granizo.

IV.3.3 Geología

La geología existente en el área del proyecto (**Roca ígnea extrusiva**).

IV.3.4 Fisiografía

El proyecto se localiza en la Provincia fisiográfica conocida como **Sierra Madre del Sur**; en la Subprovincia **Sierras de la Costa de Jalisco y Colima**.

IV.3.5 Edafología

El suelo del área del proyecto se compone principalmente de **Phaeozem**.

Dicho lo anterior, considerando las características geológicas, fisiográficas y edafológicas, la construcción, operación y mantenimiento del proyecto no afectará de manera ambiental o económica la utilización de esta superficie, ya que éste se ubica en una zona que está marcada por actividades antropogénicas, aunado a que el polígono se encuentra en la "Riviera Nayarit" por lo que ya existe la presencia de diferentes infraestructuras dentro del sistema ambiental.

IV.3.6 Hidrología superficial

De acuerdo con la carta hidrológica de aguas superficiales de INEGI, el área de estudio se encuentra localizada dentro de la **Región Hidrológica Huicicila"**, dentro de la **"Cuenca Hidrológica Río Huicicila-San Blas"**, en la **"Subcuenca Puerta de Fierro"**.

IV.3.7 Hidrología subterránea

el área del proyecto se conforma por Material consolidado con posibilidades bajas. La región del área de estudio ubicada en el Ejido de La Peñita de Jaltemba, en el Municipio de Compostela pertenece a la **Zona de explotación: 1806, Zacualpan – Las Varas**.

IV.4 Aspectos bióticos

IV.4.1 Vegetación

La vegetación en el estado de Nayarit es producto de la interacción de varios factores ecológicos, entre los que destacan el clima, relieve y suelo; sin embargo, existen zonas que presentan condiciones en donde domina alguno de estos factores; a causa de ello cabe mencionar como ejemplos, que la vegetación halófila prospera en sitios que poseen suelos con altas concentraciones de sales solubles; los manglares se desarrollan sobre las

márgenes de las lagunas costeras, con inundaciones casi permanentes de agua salobre; otro caso es la altitud, que da lugar a un tipo específico de clima como puede ser el templado, donde prosperan bosques de coníferas.

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

En la siguiente tabla se presenta el listado de la vegetación que se encuentra dentro del sistema ambiental y área de influencia del predio.

Tabla IV.3 Listados de vegetación presente en el sistema ambiental y área de influencia

Nombre Común	Nombre Científico	* NOM-059-SEMARNAT-2010
Jarretadera	*Acacia cornigera*	
Huizache	*Acacia farnesiana*	
Maleza quintonil	*Amaranthus hybridus*	
Guanábana	*Annona muricata*	
Saladilla	*Batis maritima*	
Buganvilia	*Bouganvillea glabra*	
Copal	*Bursera excelsa*	
Papelillo	*Bursera simaruba*	
Caesaria	*Casearia tremula*	
Cedro rojo	*Cedrela odorata*	
Ceiba	*Ceiba pentandra*	
Árbol de judas	*Cercis racemosa*	
Palma areca	*Chrysalidocarpus lutescens*	
Limón	*Citrus limon*	
Palma de coco	*Coccos nucifera*	
Crotón	*Codiaeum variegatum*	
Cirián	*Crescentia alata*	
Pasto Bermuda	*Cynodon dactylon*	
Palma virgen	*Dioon edule*	
Palma areca	*Dypsis lutescens*	
Huanacaxtle	*Enterolobium cyclocarpum*	
Ficus	*Ficus benjamina*	
Higuera	*Ficus insipida*	
Matapalo	*Ficus spp.*	
Guácima	*Guazuma ulmifolia*	
Palo de Brasil	*Haematoxylum brasiletto*	
Majagua	*Hibiscus elatus*	
Jonote	*Heliocarpus appendiculatus*	
Coralito Asiático Enano	*Ixora coccinea*	
Mataiza	*Sapium macrocarpum*	A
Zapote cabello	*Licania platypus*	
Tepehuaje	*Lysiloma acapulcenses*	
Malva	*Malvastrum coromandelianum*	
Mango	*Manguifera indica*	
Chicozapote	*Manilkara zapota*	
Corcho	*Ochroma pyramidale*	
Palma de corozo guacoyul	*Orbignya guacuyule*	Pr
Pasto Guinea	*Panicum maximum*	
Palma robelina	*Phoenix roebelenii*	
Guamuchil	*Pithecellobium dulce*	
Copaljiote	*Pseudosmodingium perniciosum*	
Rosita de cacao	*Quararibea funebris*	
Palma del viajero	*Ravenalia madagascariensis*	
Higuerilla	*Ricinus communis*	
Palma real	*Roystonea regia*	
Verdolaga de playa	*Sesuvium portulacastrum*	
Pasto San Agustín	*Stenotaphrum secundatum*	
Ave del paraíso	*Strelitzia reginae*	
Caoba	*Swietenia macrophylla*	
Amapa	*Tabebuia rosea*	
Almendro	*Terminalia catappa*	
Palma de abanico	*Washingtonea robusta*	

*Especies listadas en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

La vegetación dentro del predio es la que se presenta en el capítulo II de la presente MIA-P, en el subtema ***II.8.2 Etapa de preparación del sitio***, en las tablas presentadas en el tema ***Cambio de uso de suelo***, siendo que son las especies identificadas dentro del predio a través del levantamiento realizado para el ETJ del CUSTF. Dada la perturbación antropogénica del área, la regeneración natural de especies es nula.

IV.4.2 Fauna

En el S.A. es posible identificar una significativa cantidad de especies, entre mamíferos, aves, reptiles y anfibios. A continuación, se hará una descripción de los mismos de manera descriptiva más no limitativa. Dicho lo anterior, se realizó una investigación bibliográfica, de las posibles aves que pudieran presenciarse en la zona, obteniendo los siguientes resultados. (Asimismo, en su caso se señala las especies catalogadas en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMANAT-2010**).

Tabla IV.4 Listado de fauna en el área de influencia y sistema ambiental

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS*
REPTILES Y ANFIBIOS		
Rana arborícola mexicana	*Smilisca baudinii*	
Ranita verduzca	*Agalychnis dacnicolor*	
Iguana verde	*Iguana iguana*	Pr
Abaniquillo de Colima/Lagartija	*Anolis nebulosus*	
Lagartija espinosa del Pacífico	*Sceloporus utiformis*	
Tilcuate	*Drymarchon melanurus*	
Besucona asiática	*Hemidactylus frenatus*	

Nombre Científico	Nombre Común	ESTATUS*
AVES		
Pelecanus occidentalis	Pelícano pardo	A
Pelecanus erythrorhynchos	Pelícano blanco	
Pandion haliaetus	Gavilán pescador	
Buteogallus anthracinus	Aguililla negra menor	Pr
Caracara plancus	Caracara común	
Falco rufigularis	Halcón murciélaguero	
Zenaida macroura	Paloma huilota	
Columbina talpacoti	Tórtola rojiza	
Columbina inca	Tórtola colilarga, doméstica	
Geotrygon montana	Paloma perdiz rojiza	
Cynanthus latirostris	Colibrí piquiancho	
Amazilia rutila	Colibrí canelo	
Amazilia violiceps	Colibrí corona azul	
Pyrocephalus rubinus	Mosquetero cardenal	
Myiarchus nuttingi	Papamoscas de nutting	
Myiozetetes similis	Luis gregario	
Tityra semifasciata	Tityra enmascarada	
Tyrannus melancholicus	Tirano tropical	
Pitangus sulphuratus	Luis grande	
Myiodynastes luteiventris	Papamoscas vientre amarillo	
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina ala aserrada	
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	
Dendroica petechia	Chipe amarillo	
Seiurus noveboracensis	Chipe charquero	
Setophaga ruticilla	Chipe flameante	
Volatinia jacarina	Semillero brincador	
Aimophila ruficauda	Zacatonero cabecirrayado	
Sturnella magna	Pradero común	
Agelaius phoeniceus	Tordo sargento	
Quiscalus mexicanus	Zanate mayor	
Molothrus aeneus	Vaquero ojirojo	
Icterus pustulatus	Bolsero dorsirrayado	
Icterus cucullatus	Bolsero cuculado	
Cacicus melanicterus	Cacique mexicano	
Passer domesticus	Gorrión doméstico	

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS*
MAMIFEROS		
Tejón/coatí	*Nasua narica*	
Tlacuachín	*Tlacuatzin sinaloae*	
Armadillo	*Dasypus novemcinctus*	

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

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

IV.4.3 Paisaje
El ecosistema en donde se única el polígono del proyecto, se ubica en el ejido de La Peñita de Jaltemba, Municipio de Compostela, Nayarit; el cual desde hace varios años es una zona impactada, rodeada de construcciones principalmente casas habitación, hoteles, entre otros. Aunado a que en los últimos años se ha incrementado su actividad económica a través del turismo, por lo que existe un aumento en la dinámica poblacional, tanto regional como de otras partes del país y a nivel internacional, resultando así la necesidad de una expansión demográfica relacionada con la necesidad de acceso a diferentes servicios. Por lo anterior, cuenta con una considerable perturbación al sistema, dado que se han eliminado o perturbado algunos de los elementos naturales como la vegetación y existe una mayor presencia de atributos negativos desde el punto de vista paisajístico, tales como construcciones y operación de viviendas residenciales y condominios, calles, carreteras, etc.

IV.5 Medio Socioeconómico
A continuación, se presentan los datos sociodemográficos obtenidos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit; publicado por el H. XL Ayuntamiento de Compostela y de la plataforma digital "*DATAMEXICO*", de la Secretaría de Economía de México.

IV.5.1 Población
La población total de Compostela en 2020 fue 77,436 habitantes, siendo 50.2% mujeres y 49.8% hombres.

IV.5.2 Población económicamente activa
En el tercer trimestre de 2024, la tasa de participación laboral en **Nayarit** fue 65.9%, lo que implicó una disminución de 0.46 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (66.4%). La tasa de desocupación fue de 2.72% (17.3k personas), lo que implicó un aumento de 0.56 puntos porcentuales respecto al trimestre anterior (2.15%).

IV.5.3 Salario promedio mensual
La población ocupada en Nayarit en el tercer trimestre de 2024 fue 620k personas, siendo inferior en 2.07% al trimestre anterior (633k ocupados). El salario promedio mensual en el tercer trimestre de 2024 fue de $8.89k MX siendo superior en $284 MX respecto al trimestre anterior ($8.6k MX).

IV.5.4 Población ocupada
En tercer trimestre de 2024, Nayarit tuvo 619,565 ocupados. Las ocupaciones con más trabajadores durante el tercer trimestre de 2024 fueron Empleados de Ventas, Despachadores y Dependientes en Comercios (44.1k), Trabajadores de Apoyo en Actividades Agrícolas (36.1k) y Comerciantes en Establecimientos (28.4k).

IV.5.5 Servicios y conectividad en la vivienda
Consultar en la MIA-P la tabla que presenta el porcentaje de hogares que cuentan con determinados elementos de conectividad y/o servicios.

IV.5.6 Nivel de escolaridad
La gráfica muestra la distribución porcentual de la población de 15 años y más en Compostela según el grado académico aprobado. En 2020, los principales grados académicos de la población de Compostela fueron Secundaria (17k personas o 32.6% del total), Primaria (15.1k personas o 29.1% del total) y Preparatoria o Bachillerato General (11.2k personas o 21.6% del total).

IV.5.7 Tasa de analfabetismo
La tasa de analfabetismo de Compostela en 2020 fue 4.74%. Del total de población analfabeta, 51.8% correspondió a hombres y 48.2% a mujeres.

IV.5.8 Lengua indígena
La gráfica muestra las 10 principales lenguas indígenas habladas por la población de Compostela. La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena fue 979 personas, lo que corresponde a 1.26% del total de la población de Compostela. Las lenguas indígenas más habladas fueron náhuatl (490 habitantes), Mixteco (265 habitantes) y Cora (75 habitantes).

IV.5.9 Inmigración extranjera
La mayor cantidad de migrantes que ingresó a Compostela en los últimos 5 años provino de Estados Unidos (434 personas), Francia (28 personas) y Chile (4 personas). Las principales causas de migración a Compostela en los últimos años fueron familiares (253 personas), laborales (75 personas) y vivienda (60 personas). **Fuente:** Censo Población y Vivienda (Cuestionario ampliado).

IV.5.10 Salud
Servicios de salud. las unidades médicas en servicio de las instituciones del sector público de salud instaladas en el municipio de Compostela son 31, de las cuales 29 son de consulta externa y 2 de hospitalización general. Respecto de las unidades de consulta externa 15 pertenecen al Servicio de Salud de Nayarit, 5 al servicio IMSSProspera3, 4 al Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), 3 pertenecen al Instituto Mexicano del Segura Social, 3 al Instituto se Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), no se registras unidades en servicio de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) ni de la Secretaría de Marina (SEMAR).

IV.5.11 Medios de comunicación
Por el municipio atraviesa la Carretera Federal 200 "Compostela - Puerto Vallarta" y la Carretera de Cuota México 68 al noreste del municipio "Guadalajara – Compostela – Puerto Vallarta", así como importantes troncales municipales tanto de terracería como de caminos rurales, además por

el municipio pasa la Red de Ferrocarril que comunica el norte y sur del estado. Se localizan además 3 subestaciones eléctricas y en el rubro de telecomunicaciones cuenta con estaciones terrenas, telégrafos, radiodifusoras, sistemas de televisión, internet, telefonía y correo postal.

Servicios públicos

IV.5.12 Agua potable

De acuerdo con el PMDUC 2017, el municipio de Compostela cuenta con un total de 870 fuentes de abastecimiento, de las cuales 387 se identifican como pozos profundos, 185 son manantiales, 99 fuentes son ríos, y 199 son otros. En promedio, diariamente se extraen 356 mil metros cúbicos de agua. Relativo a la cobertura del servicio de agua de la red pública, de acuerdo con INEGI, al 2010 el 90.60% de las viviendas particulares habitada en el municipio disponen de servicio de agua de la red pública.

IV.5.13 Drenaje sanitario

En el municipio de Compostela se registran 14 sistemas de drenaje y alcantarillado correspondiente a 14 localidades, es decir que solo el 6.6% de las 211 localidades del municipio cuentan con este tipo de servicios. Sin embargo, cabe señalar que en ese porcentaje de localidades se concentra la mayoría de la población municipal.

IV.5.14 Electricidad y alumbrado

Las tomas instaladas de energía eléctrica en el municipio de Compostela, suman un total de 32,437, de las cuales el 99.5% son domiciliarias comprendiendo las tomas domésticas, industriales y de servicios, y el restante 0.5% corresponde a las no domiciliarias, las cuales incluyen las tomas utilizadas para el sector agrícola, las de alumbrado público y bombeo de aguas potables y negras. También se contabilizan 58 localidades. En Compostela existen tres agencias de la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.) localizadas en La Peñita de Jaltemba, Las Varas y Compostela, además en esta última se ubica una Subestación Eléctrica, y en la localidad de Zacualpan se cuenta con un Centro de Cobro C.F.E.

IV.5.15 Planta de tratamiento de aguas residuales

La planta de tratamiento de la Peñita de Jaltemba con una capacidad instalada de 160 l/s, la de más capacidad del municipio y la segunda a nivel estatal, esta ópera al 100% de su capacidad, siendo su cuerpo receptor el Arroyo Boyado. El proceso empleado es de lagunas aireadas, que son estanques artificiales, similares a las lagunas de estabilización, pero más profundas, impermeabilizadas con membranas plásticas y el oxígeno requerido por los microorganismos para la degradación de la materia orgánica se provee artificialmente por aireadores mecánicos superficiales.

IV.5.16 Manejo de residuos sólidos

En el municipio de Compostela, la Secretaria de Medio Ambiente de Nayarit registra la existencia de 5 sitios de disposición final de residuos sólidos, de los cuales 4 son tiraderos a cielo abierto y 1 es relleno sanitario, este último ubicado en la localidad de La Peñita de Jaltemba. Dichos sitios están categorizados por la norma mexicana NOM-083-SEMARNAT-2003 respecto a tonelaje de residuos que reciben diariamente: el tiradero "El Asalto" es el único del municipio de Tipo C porque recibe un volumen mayor de 10 ton/día y menor a 50 ton/día; los tiraderos de Las Varas, Zacualpan, Ixtapa de la Concepción y el relleno sanitario de La Peñita de Jaltemba cuentan con la categoría Tipo D, es decir, reciben un volumen menor a 10 ton/día.

IV.5.17 Actividades agrícolas

El uso potencial de suelo destinado a la agricultura se encuentra distribuido por todo el municipio, principalmente a las zonas aledañas a las principales carreteras y las áreas circunvecinas a las principales localidades. Al igual que el uso turístico, el uso pecuario se genera principalmente en las localidades que conforman en área costera. Como uso potencial principal por ser el que mayor extensión de tierra ocupa es el uso de la Praticultura (producción de pasto forrajero), este uso ocupa una extensión territorial de 78.18 %, este uso se encuentra distribuido por todo el territorio municipal, ocupando principalmente la zona sur del municipio y el centro norte, centro y centro sur del mismo.

IV.5.18 Actividad forestal

El uso forestal es el que predomina dentro del municipio, ya que la existencia de sierras y pendientes pronunciadas en donde se albergan bosques y selvas, las cuales conforman este uso. La potencialidad del recurso forestal en el estado cuenta con una amplia variedad de especies maderables como Pino, Encino, Cedro, Caoba, Amapá, Huanacaxtle, entre otras. El área de recursos forestales, bosques y selva a nivel municipal es de 110,289.48 Ha. Este recurso se localiza distribuido por todo el territorio municipal, el uso forestal se localiza principalmente en la zona centro norte, centro y centro sur del municipio, así como toda la zona de la sierra y noreste del municipio. Ya que la mayor parte del territorio municipal es considerado como uso Forestal.

IV.5.19 Ganadería

El potencial para el desarrollo de la ganadería a nivel estatal considera la disponibilidad de áreas con suelos que permiten el desarrollo de actividades de pastoreo y no requieren de un alto grado tecnificado o algún otro tratamiento para su utilización.

IV.5.20 Pesca

Nayarit cuenta con un litoral de 299 kilómetros de longitud y una plataforma continental de más de 16 mil kilómetros cuadrados, aguas estuarinas y lagunas con más de 900 kilómetros cuadrados. Lo que define de acuerdo a la longitud de litoral que los municipios con mayor potencial para la explotación pesquera de altura resultan ser Santiago Ixcuintla, Bahía de Banderas, San Blas y Compostela. El Municipio de Compostela cuenta con una extensión de litoral de 56.58 Km. de longitud. El puerto de Chacala, es considerado puerto pesquero.

IV.5.21 Minería

El desarrollo de la actividad minera en el Estado ha tenido un desarrollo considerado como precario, dado que el territorio nayarita posee gran diversidad de vetas de reservas de minerales metálicos como oro, plata, cobre y plomo, así como minerales no metálicos. El municipio de Compostela tiene 12 vetas de explotación. Algunas de estas vetas se encuentran cerca de la localidad de Huicicila al norte del municipio; y en la parte sur, sobre la sierra de Zapotan.

IV.5.22 Turismo

El uso potencial turístico lo componen las localidades que conforma la zona costera entre las que se encuentran, Platanitos, Estero el Custodio, Chacala, La Peñita de Jaltemba y Rincón de Guayabitos siendo estas las más importantes de la zona, sin dejar de mencionar los centros históricos de las localidades de Compostela, las Varas aunado a los pueblos típicos existentes en la región.

IV.5.23 Factores socioeconómicos

De acuerdo con el PMDUC 2017, Compostela es el tercer municipio con más bibliotecas en el estado, cuenta con 6 bibliotecas públicas las cuales ocupan a 13 personas, contienen 26,559 títulos, con 34,667 libros en existencia. De acuerdo con las estadísticas en el municipio hay 0.8 bibliotecas por cada 10 mil personas. En 2015 se registraron 11,707 usuarios, quienes realizaron 28,875 consultas. Sin embargo, aunque la cantidad de volúmenes de las bibliotecas aumentaron, el número de lectores ha disminuido.

Dicho todo lo anterior, el crecimiento económico del Municipio depende principalmente del turismo, por lo que proyectos como Punta Xantú contribuyen al bienestar del municipio generando empleos y atrayendo el turismo nacional e internacional.

IV.6 Diagnóstico ambiental

Las diversas actividades antropogénicas dentro del área del proyecto, así como de su zona de influencia, tanto históricas como actuales son el aprovechamiento de los recursos paisaje, sol, playa y la utilización del suelo para el desarrollo urbano y turístico, los cuales han generado una serie de procesos y fenómenos que determinan la calidad ambiental del área entre los que podemos considerar como más importantes son la deforestación, erosión y la contaminación. Contemplando que aunque el área del proyecto es considerada como Palmar Natural, este colinda con asentamientos humanos y agricultura de temporal anual, por lo que debido a las diferentes actividades antropogénicas que se han desarrollado y que forman parte de la dinámica de expansión urbana y demográfica que se está desarrollando en el ejido de La Peñita de Jaltemba, al formar parte de la "Riviera Nayarit", ha ocasionado un incremento de actividades de recreación y esparcimiento para el turismo y por consecuencia disminuyendo el nivel de marginación en el que se encuentra el municipio. Por tal motivo, se considera que los impactos negativos que se generarán con la realización del proyecto, no fragmentarán y ni mermarán las condiciones naturales en las que se encuentra el ecosistema del área, ya que el sitio se encuentra fragmentado desde la construcción de la carretera federal 200 y la zona presenta un elevado grado de perturbación por la presencia de los desarrollos turísticos cercanos al polígono del proyecto. El área del proyecto se localiza en el Ejido de La Peñita de Jaltemba y cuenta con el servicio de luz eléctrica, recolección de basura por parte de la empresa denominada Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA). Por lo que se considera de suma importancia revisar los instrumentos de planeación y equipamiento urbano para que con esto se le dé el uso y destino adecuado al suelo, así prevenir y controlar la contaminación ambiental y proteger y conservar la flora y fauna terrestre y acuática del área de influencia del proyecto. Se considera que el paisaje, suelo, aire, agua, flora y fauna se encuentran perturbados por las diversas actividades antropogénicas desarrolladas en el área de influencia. Se debe considerar que es una zona en la que no existen especies de flora y/o fauna que por las actividades a realizar del proyecto se puedan poner en riesgo. Con la realización del proyecto no habrá sobreexplotación de recursos que presenten aislamiento o fragmentación por los cambios de uso de suelo. Aunado a lo anterior, la vulnerabilidad de inundación de la zona del proyecto es alto, debido al cambio climático; sin embargo, es importante que estos riesgos por inundación son graduales, por lo que poco a poco se podrán ir tomando medidas precautorias mientras se va viendo el cambio. En el área del proyecto y su área de influencia se cuenta con aves y algunos reptiles, pero que no tienen sus hábitats en el área, ya que derivado del desarrollo turístico que se ha estado suscitando en la región, se han incrementado las actividades antropogénicas, mismas que han ocasionado la migración de muchas especies a zonas donde no haya presencia de humanos; en ocasiones únicamente acuden al sitio para alimentación. Estos individuos con la preparación del sitio, construcción, operación y el mantenimiento del proyecto no resultarán afectados ya que estarán prohibidas las actividades de caza o saqueo de especies, se tendrá vigilancia continua sobre los trabajadores, entre otras medidas propuestas en el Capítulo VI del presente estudio. Asimismo, es importante mencionar que se plantarán especies arbóreas nativas que compensará la afectación que causará el cambio de uso de suelo.

Conclusión

En cuanto a los aspectos bióticos de flora y fauna en el Sistema Ambiental, estos se encuentran impactados e intervenidos de manera negativa debido a las diferentes actividades de agricultura, la presencia de vías de comunicación, así como del turismo. El estado en el que se encontraba el área se mantuvo así durante muchos años, sin incremento o decremento en su diversidad y densidad. Actualmente, es importante que las regulaciones sean establecidas y cumplidas, de acuerdo a un enfoque sustentable, en el que las acciones que sean permitidas se realicen con una visión de sus impactos y necesidades que pudieran ocasionar y tener en un futuro. El Sistema Ambiental, presenta ecosistemas frágiles o de alta biodiversidad, que pudieran ser afectados principalmente por un incremento en la expansión demográfica. El polígono considerado como Palmar Natural se encuentra al límite de ser acaparado por la superficie de Asentamientos Humanos. Por lo que, resulta de importancia direccionar los proyectos a construir a que estos sean sustentables y en armonía con el medio ambiente, más no restrictivos que puedan impedir el crecimiento económico de la región. Sin embargo, el presente proyecto, no contempla ni el uso de agroquímicos, ni actividades de caza, ganadería o agricultura, las actividades que se realizarán serán dentro del polígono, siempre con un enfoque sustentable y con el consumo mínimo de recursos naturales como es el agua, aunado a lo anterior, no habrá descargas de aguas residuales a los mantos freáticos, ya que se encontrarán conectadas a la PTAR del proyecto, además, se hará uso en la medida de lo posible de productos biodegradables, se realizará una adecuada disposición de los residuos sólidos urbanos que se generen con las

actividades a realizar. Según datos recopilados de CENAPRED, en el Sistema Ambiental se tiene un índice de Resiliencia *Muy alto*, por lo que el área a través de diferentes actividades como es el turismo y la pesca, por medio de recursos distribuidos de manera objetiva, a través de programas productivos, tiene la capacidad para mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.2.3 Obtención de los valores de los índices utilizados

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

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

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	E	M	PE	R	M	SI	A	EF	P	I	Valor
Atmósfera	Calidad del aire	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Derivado de las actividades a desarrollar se generarán RSU que irán al Relleno Sanitario los cuales generarán GEI	2	2	2	4	2	4	4	4	1	4	35	Moderado
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	Con las actividades de remoción de vegetación y residuos se generarán partículas de polvo	1	2	1	1	1	1	1	1	4	1	18	Irrelevante
		Uso de vehículos y maquinaria	La combustión derivada del uso de vehículos y maquinaria emite GEI	1	2	1	1	1	1	2	4	4	1	22	Irrelevante
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	El uso excesivo de detergentes, limpiadores y solventes, estos líquidos son volátiles provocando GEI	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	16	Irrelevante
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación	Con las actividades de trazo y excavación se generarán partículas de polvo volátiles	2	2	1	1	1	1	1	1	4	1	21	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Con el mantenimiento de las áreas verdes y plantación, la calidad del aire mejorará	2	2	4	4	4	2	4	1	4	4	37	Moderado (+)
	Confort sonoro	Presencia de personas	La presencia de personas, generará ruidos en el área derivado de las diferentes actividades a realizar	2	1	1	1	1	1	2	4	4	1	23	Irrelevante
		Uso de vehículos y maquinaria	Los vehículos y la maquinaria emiten ruidos, en ocasiones con decibeles muy altos, que suelen ser molestos y rebasan los límites permitidos	1	1	1	1	1	1	2	4	4	1	20	Irrelevante
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación	El uso de la maquinaria para las excavaciones emite ruidos	2	2	1	1	1	1	2	1	4	1	22	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	Las actividades de construcción de infraestructura emiten ruidos	2	1	1	1	1	1	1	1	4	1	19	Irrelevante
	Microclima	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	La disposición final de estos cambia las condiciones climáticas del área	1	1	2	4	2	1	4	4	1	1	24	Irrelevante
		Cimentación, estructura y albañilería	La presencia de estructuras de cemento incrementa la radiación solar	2	1	1	4	2	4	2	1	1	4	27	Moderado
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	La ausencia de vegetación incrementará la radiación solar	1	1	1	4	2	2	2	1	1	1	19	Irrelevante
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	La presencia de áreas verdes y de la plantación mejorará las condiciones del clima	1	1	4	4	4	2	1	1	1	4	26	Moderado (+)
Agua	Hidrología (escorrentía/ infiltración)	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos pueden llegar a influir en la infiltración y escorrentía del agua de lluvia	2	2	2	2	4	1	2	1	1	4	27	Moderado
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación	La nivelación cambiará los flujos de escorrentía existentes	1	1	2	4	4	4	2	1	1	1	24	Irrelevante
		Generación y descarga de aguas residuales	Mal tratamiento de aguas residuales, posibles fugas de tuberías y descargas al subsuelo	1	2	2	2	2	4	2	4	4	1	28	Moderado
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de agua del área	1	1	4	2	4	4	1	4	4	1	29	Moderado
		Cimentación, estructura y albañilería	La presencia de la estructura evitará la infiltración de aguas pluviales	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	36	Moderado
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Las áreas verdes incrementarán la infiltración de aguas pluviales	2	2	1	4	4	2	2	1	4	2	30	Moderado (+)

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	E	M	PE	R	M	SI	A	EF	P	I	Valor
	Calidad del agua	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Con las diferentes actividades se generarán RSU que de no ser bien dispuestos los lixiviados se pueden infiltrar en el subsuelo	2	2	2	4	4	4	4	4	1	2	**35**	**Moderado**
		Excavaciones para cimentación	Con la realización de las actividades podría haber fugas con la maquinaría y contaminar los mantos freáticos	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	**17**	**Irrelevante**
		Presencia de personas	El mal uso del recurso hídrico mermará las condiciones de calidad del agua de la región	1	2	2	2	2	1	2	4	4	2	**26**	**Moderado**
		Generación y descarga de aguas residuales	Posible contaminación de mantos freáticos por el mal tratamiento de aguas residuales y descargas al subsuelo	2	2	1	2	4	2	2	2	1	1	**25**	**Moderado**
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Posible contaminación de mantos freáticos	1	2	1	2	1	1	1	1	4	1	**19**	**Irrelevante**
		Consumo de agua potable	El consumo excesivo de este recurso podría mermar las condiciones de acceso de agua del área	1	2	2	2	1	4	2	4	4	2	**28**	**Moderado**
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Mejorará la calidad del agua de esa zona	2	1	4	2	4	2	1	1	1	4	**27**	**Moderado (+)**
Suelo	Uso del suelo	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo por mala disposición y exceso en la generación de residuos	2	1	2	2	4	2	1	4	1	4	**28**	**Moderado**
		Trazo y nivelación; excavaciones para cimentación; cimentación, estructura y albañilería; introducción de instalaciones, servicios y acabados	Con estas actividades las propiedades del suelo cambiarán	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	**19**	**Irrelevante**
		Almacenamiento de material	Posibles fugas del material almacenado	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	**16**	**Irrelevante**
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	Habrá remoción de manchones de vegetación, poda, deshierbe, que podrían ocasionar erosión en la zona.	1	1	1	4	2	1	1	1	4	1	**20**	**Irrelevante**
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Mejorará las condiciones de vegetación y temperatura en el terreno	1	1	1	4	4	4	2	1	4	4	**29**	**Moderado (+)**
	Propiedades fisicoquímicas	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos cambian las propiedades fisicoquímicas del suelo	2	1	2	4	2	4	2	4	1	4	**31**	**Moderado**
		Presencia de personas	Los usuarios y los trabajadores podrán disponer mal los residuos que generen	1	2	1	1	1	4	2	4	1	4	**25**	**Moderado**
		Uso de vehículos y maquinaria	Las posibles fugas de aceite o gasolina pueden contaminar el suelo	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	**18**	**Irrelevante**
		Excavaciones para cimentación	Con el uso de maquinaria para la excavación hay probabilidad de contaminación por posibles fugas	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	**17**	**Irrelevante**
		Cimentación, estructura y albañilería	Con las actividades de construcción hay posibilidad de contaminación del suelo con concreto u otros materiales	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	**19**	**Irrelevante**
		Almacenamiento de material	Posibles fugas del material almacenado	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**16**	**Irrelevante**
		Consumo de agua potable	Modificación en las propiedades fisicoquímicas del suelo por la disminución de agua en los mantos freáticos	1	2	1	2	2	4	2	4	4	2	**28**	**Moderado**
		Generación y descarga de aguas residuales	Las aguas residuales mal dispuestas podrían infiltrarse en el subsuelo por posibles fugas de las tuberías, provocando cambios en las propiedades fisicoquímicas en los mantos freáticos	2	1	1	1	2	1	2	4	4	4	**27**	**Irrelevante**
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Mejorará las condiciones del suelo del área	2	2	1	4	4	1	2	4	4	4	**34**	**Moderado (+)**

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	E	M	PE	R	M	SI	A	EF	P	I	Valor
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Contaminación y modificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo por posible derrame de solventes por mal uso de los mismos	1	1	1	4	2	1	2	1	4	1	**21**	**Irrelevante**
Flora	**Cobertura, diversidad y densidad**	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo donde puede desarrollarse un individuo por la mala disposición de los RSU disminuyendo el crecimiento de vegetación	2	1	1	1	1	1	4	4	4	1	**25**	**Moderado**
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Derivado de algún derrame, se podría mermar la vegetación del área	1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	**17**	**Irrelevante**
		Presencia de personas	El tránsito de los trabajadores y de los usuarios por áreas no permitidas, así como la extracción de especies, podría provocar la disminución de las mismas, afectar las condiciones de cobertura de las áreas de conservación y dificultar el crecimiento de vegetación	1	1	2	2	1	1	2	4	1	2	**20**	**Irrelevante**
		Trazo y nivelación; Excavaciones para cimentación	Cambiará las condiciones de cobertura	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**13**	**Irrelevante**
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	Disminuirá la cobertura vegetal	1	1	1	4	1	1	1	4	4	1	**22**	**Irrelevante**
		Cimentación, estructura y albañilería	Disminuirá la superficie de cobertura, así como el posible crecimiento de vegetación	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	**19**	**Irrelevante**
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Incrementará la superficie de vegetación en el terreno	2	2	1	4	4	1	1	1	4	4	**30**	**Moderado (+)**
Fauna	**Diversidad, densidad y hábitat**	Presencia de personas	La presencia de las personas ahuyentará la fauna del área	1	2	1	1	4	2	2	4	4	1	**26**	**Moderado**
		Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos podrían ser injeridos por los animales o contaminar el alimento, asimismo disminuir el área para cohabitar	2	2	1	4	4	2	1	4	1	1	**28**	**Moderado**
		Cimentación, estructura y albañilería; introducción de instalaciones, servicios y acabados	La presencia de las obras impedirá el desarrollo de individuos y disminuirá la superficie de hábitat	1	2	1	1	4	2	2	4	4	1	**26**	**Moderado**
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	Disminuirá el alimento de las especies	2	1	1	1	2	1	2	4	1	1	**21**	**Irrelevante**
		Uso de detergentes, limpiadores y solventes	Podría ocasionar algún envenenamiento	1	2	1	1	4	1	2	1	1	1	**19**	**Irrelevante**
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	Posible incremento de hábitats	1	1	4	4	2	4	1	1	4	4	**29**	**Moderado (+)**
Desarrollo social	**Calidad paisajística**	Generación y disposición de residuos sólidos urbanos	Los residuos mal dispuestos disminuyen la calidad del paisaje del lugar	2	2	1	4	2	4	4	4	4	4	**37**	**Moderado**
		Presencia de personas; uso de vehículos y maquinaria	La presencia de la gente, así como los vehículos decrece las condiciones naturales del área y en ocasiones condiciona la tranquilidad del lugar	1	1	1	4	1	1	2	4	4	2	**24**	**Irrelevante**
		Deshierbe y retiro de residuos; Remoción de vegetación, rescate de individuos y trasplante	La disminución de vegetación merma la calidad del paisaje	2	1	1	2	1	2	2	4	4	1	**25**	**Irrelevante**
		Cimentación, estructura y albañilería; introducción de instalaciones, servicios y acabados	La presencia de las obras cambiará las condiciones paisajísticas actuales	1	1	1	4	1	2	1	1	4	4	**23**	**Irrelevante**
		Generación y descarga de aguas residuales	Inadecuada disposición de aguas residuales merma las condiciones naturales del área	2	2	1	2	1	4	2	4	4	1	**29**	**Moderado**
		Mantenimiento de áreas verdes y plantación	La presencia de áreas verdes mejorará la calidad paisajística	2	1	2	4	1	2	1	4	4	4	**30**	**Moderado (+)**

Componente y factor ambiental		Acción del proyecto	Descripción del efecto	IN	E	M	PE	R	M	SI	A	EF	P	I	Valor
	Empleo	Contratación de personal	En general para todas las actividades del proyecto se estará contratando personal de la zona	4	1	4	4	2	1	2	4	4	2	**37**	**Moderado (+)**

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

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

ATMOSFERA	
Impacto Ambiental: Calidad de aire, confort sonoro y microclima	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos. *Los vehículos que transporten el material a granel desde y hacia el área del proyecto llevarán el material transportado cubierto con lona para evitar la dispersión del material. *Todo el escombro que se genere tendrá como disposición final un lugar autorizado por el Ayuntamiento de Compostela. *Las actividades de construcción se realizarán dentro de la superficie del polígono del proyecto. *En caso de que se excedan las partículas de polvo se realizará un riego por medios de pipas, para evitar la emisión de partículas, y molestias a las personas y su entorno. *Se realizará verificación vehicular de todos aquellos que sean utilizados para la realización y operación del proyecto en centros autorizados. * Los vehículos y la maquinaria se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento. *El horario en el que se laborará será diurno, por lo que la generación de ruido por parte del proyecto será únicamente en ese horario. *La emisión de ruido ocasionado por los vehículos automotores, deberán cumplir con los parámetros establecidos en la normatividad aplicable. *Se realizará la separación de los RSU, así como de manejo especial con el fin de disminuir las cantidades que se generen, además, se propiciará la reutilización de los residuos. *Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU, distribuidos en diferentes puntos del polígono del proyecto. *La generación de RSU no excederá de 0.5 kg/persona/día. *Todo vehículo y maquinaria que utilice gasolina o diésel como combustible y que será utilizado para alguna actividad en particular, y que se pueda considerar como una fuente de contaminación al ambiente, deberá cumplir con las normas siguientes: NOM-041-SEMARNAT-2015 y NOM-045-SEMARNAT-2017. *Se tendrá precaución con el uso de detergentes, limpiadores y solventes para evitar su dispersión, se tendrá cuidado con las etiquetas y sus respectivos instructivos para que se encuentren siempre en buenas condiciones. *Todos los contenedores de detergentes, limpiadores y solventes se dejarán correctamente tapados para evitar su evaporación y el almacenaje de estos será en un sitio que cuente con piso cementado para evitar la contaminación por derrame accidental. *Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los huéspedes del proyecto. *Se considera una plantación con especies nativas a aproximadamente 6 km del sitio del proyecto. *Se dará adecuado mantenimiento del área verde y la plantación.	*8 botes rotulados (orgánicos e inorgánicos) con tapadera para separación de RSU. *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal. *El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada. *Fotografías del uso de la lona para cubrir el vehículo de transporte de material. *Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados. *1 Bitácora de mantenimiento vehicular, al menos 1 vez cada vehículo será llevado a mantenimiento. *No sobrepasarán los límites establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994. *Fotografías del manejo adecuado de las sustancias, así como su almacenamiento. *En caso de ser necesario, comprobante de la contratación de pipa para riego y fotografías. *Superficie de áreas verdes 11,761.54 m^2. *Superficie de plantación 35 ha. *Superficie de presencia = 109,836.234 m^2.

AGUA	
Impacto Ambiental: Hidrología (escorrentía/infiltración) y Calidad de agua	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, se contará con un módulo sanitario portátil por cada 10 trabajadores y los desechos serán dispuestos en el sitio autorizado a la empresa proveedora. *Todas las aguas residuales que se generen a partir de la operación y mantenimiento serán debidamente entubadas y vertidas a la PTAR del proyecto. *Se instalarán muebles de baño, dispositivos de riego de bajo consumo de agua, regaderas y mecanismos ahorradores de agua en cada una de las llaves del proyecto. Así como equipos de filtración y procesos que minimicen el consumo de agua en las albercas. *Se realizará el riego nocturno para evitar la evaporación del agua. *Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. (No existen escorrentías subterráneas debajo del polígono que puedan ser afectadas). *Se realizará el mantenimiento adecuado de las albercas para evitar que tengan que ser llenadas varias veces al año, se les adicionarán los químicos correspondientes y serán tapadas cuando no estén en uso para evitar su evaporación. *Se repararán de inmediato las fugas detectadas en las tuberías de agua y gas. *Se promoverá el ahorro de agua entre los huéspedes del proyecto. *El uso de de detergentes, limpiadores y solventes será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables. *Se contará con una superficie de áreas verdes que propicien la filtración de agua al subsuelo.	*1 Sanitario portátil por cada 10 trabajadores. *Ausencia de contaminación por descarga de aguas residuales. *Mantenimiento adecuado de tuberías. *Fotografías del sistema de riego nocturno. *Instalación de mecanismos ahorradores y equipos de filtración. *Fotografías de las albercas y de los químicos utilizados. *Recibos de consumo de agua. *Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase. * Superficie de áreas verdes 11,761.54 m^2.

SUELO	
Impacto Ambiental: Uso de suelo y Propiedades Fisicoquímicas	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se vigilará que las condiciones en las que se encuentren los recipientes de detergentes, limpiadores y solventes sean las óptimas. *En caso de algún de derrame se realizarán actividades de remediación. *El lugar de almacenaje de detergentes, limpiadores y solventes será de piso firme con concreto. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos. *Se contará con contenedores debidamente rotulados para la separación de los RSU. *La generación de RSU no excederá de 0.5 kg/persona/día. *Los materiales que puedan ser reutilizados, serán colectados y almacenados temporalmente para su uso y/o adecuada disposición posterior. *Se tendrá prohibido verter RSU a la vía pública, predios baldíos, ductos, cuerpos de agua y lugares no autorizados. (LGPGIR 100°) *Está prohibida la quema de residuos y vegetación para la eliminación de estos; así como el uso de sustancias químicas que eviten la regeneración de vegetación. *Se llevará a cabo una plantación de especies nativas, lo que ayudará a prevenir la erosión de la zona. *Después de la construcción, se contará con una superficie de áreas verdes. *Se llevará a cabo la separación de los residuos por parte de los huéspedes del proyecto. *Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. *El material que se genere de la excavación, cimentación y albañilería será puesto a disposición a una empresa especializada y autorizada en el manejo y disposición de estos por el Ayuntamiento de Compostela para su correcta disposición final. *En caso de que la maquinaria sufra algún deterioro se le dará mantenimiento en un taller. *Los vehículos que serán de uso para las diferentes etapas del proyecto se mantendrán bajo un estricto control de su mantenimiento. *Se realizará el cambio de uso de suelo solo con los individuos identificados dentro del Estudio Técnico Justificativo (ETJ).	*Superficie de presencia = 109,836.234 m^2. *8 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada. *El total de los RSU será de <0.5 kg/persona/día. *1 Reglamento de manejo de residuos para el personal. *Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase. *Bitácora del mantenimiento semanal del área de almacenamiento. *Superficie de áreas verdes 11,761.54 m^2. *Comprobantes de verificaciones vehiculares en talleres Autorizados. *Fotografías del cambio de uso de suelo. *Fotografías de la plantación.

FLORA	
Impacto Ambiental: Cobertura vegetal, Diversidad y Densidad	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Los trabajos se realizarán únicamente en la superficie del polígono. *Se tendrá prohibido circular en áreas fuera a las correspondientes con el proyecto. *No se permitirá la extracción de especies de áreas colindantes con el predio. *El uso de detergentes, limpiadores y solventes será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables. *Estará prohibida la quema de vegetación y de los residuos encontrados en el polígono del proyecto para la eliminación de éstos. *Se vigilará que no se haga uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro producto químico que inhiba el crecimiento de la vegetación. *El material proveniente del deshierbe, será triturado y esparcido en el área de plantación para la regeneración natural de vegetación, así como en las áreas verdes del proyecto para evitar la erosión. *Se dispondrá de una superficie de áreas verdes. *Se realizará una plantación con especies nativas. *Se dará mantenimiento a la plantación de especies nativas y áreas verdes para su conservación. *Se llevará a cabo el cambio de uso de suelo solo en la superficie indicada en el ETJ.	*Superficie de presencia = 109,836.234 m^2. *Consumo de estas soluciones según las cantidades recomendadas en cada envase. *Superficie de áreas verdes dentro del proyecto 11,761.54 m^2. *Fotografías de la plantación. *Fotografías del esparcimiento del material de deshierbe triturado. *Fotografías del manejo adecuado de la maleza generada y de los individuos procedentes del cambio de uso del suelo.

FAUNA	
Impacto Ambiental: Diversidad, Densidad y Hábitat	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Previo al inicio de actividades se realizará un recorrido en caso de encontrar alguna especie de fauna se ahuyentará, aquellos de lento desplazamiento se procederá a extraer y reubicar en un área similar a la que fue encontrada. *Se tendrá prohibida la caza/colecta de especies. *A través del taller/pláticas se concientizará al personal que solo podrá circular por el área del proyecto. *Los trabajos se realizarán por el periodo estipulado en el cronograma de trabajo. *La superficie de construcción será únicamente en el polígono del proyecto. *El uso de detergentes, limpiadores y solventes será el mínimo requerido para evitar la contaminación del subsuelo; así como se dará prioridad al uso de productos biodegradables. *Se mantendrá el área del proyecto libre de plásticos y otros residuos sólidos urbanos. *Se apoyará en la difusión de las buenas prácticas enfocadas a la conservación y protección de la fauna. *Se realizarán diariamente campañas de limpieza antes de terminar la jornada laboral para retirar todos los RSU que no fueron adecuadamente dispuestos para evitar que sean ingeridos por la fauna que pudiera presentarse en el polígono del proyecto.	*0 personal de trabajo después de 60 meses de labores. *Superficie de presencia = 109,836.234 m^2. *Fotografía de los solventes a utilizar en áreas exteriores. *8 botes rotulados (orgánico e inorgánico) con tapadera. *Comprobantes de recolección de residuos por parte de la empresa privada. *Fotografías de la plantación de especies nativas.

*Se ubicará un sitio específico para el acopio de residuos urbanos que se localizará en la parte frontal del polígono, en su colindancia con la calle. *Se realizará una plantación con especies nativas a la cual se le dará mantenimiento para su conservación.	

DESARROLLO SOCIAL	
Impacto Ambiental: Calidad paisajística	
Medida de prevención mitigación	**Parámetro de control (valor)**
*Los trabajos se realizarán por un periodo de 60 meses. *Previo al inicio de actividades de construcción y cada vez que se contrate personal se le dará una plática de inducción y de concientización sobre el manejo adecuado de los RSU. *Se vigilará que no se haga uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro producto químico que inhiba el crecimiento de la vegetación. *La presencia del desarrollo inmobiliario mejorará las condiciones actuales del paisaje. *El horario en el que se laborará será diurno, por lo que la presencia de los trabajadores por parte del proyecto será únicamente en ese horario. *Todas las aguas residuales que se generen estarán conectadas a la PTAR propia del proyecto. *No podrá haber circulación de los vehículos fuera de las áreas designadas y de uso común. *Se contara con superficies de áreas verdes que mejorarán la calidad paisajística del predio, mismas a las que se les dará el mantenimiento adecuado para su conservación.	*Superficie de presencia = 109,836.234 m^2. *Lista de asistencia del horario del personal. *0 personal después de la construcción del proyecto (60 meses). *Mantenimiento adecuado de tuberías. *Superficie de áreas verdes 11,761.54 m^2.

Se implementarán las siguientes actividades para un correcto manejo de los residuos en todas las etapas del proyecto

-Se participará en el Programa para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos que en su momento promueva el estado o el municipio en apego con los artículos 18 y 26 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

-Se destinará un sitio ex profeso en el área del proyecto para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos urbanos que se generen. Dicho sitio se mantendrá limpio para evitar la proliferación de vectores.

-Se promoverá la separación secundaria in situ de los residuos sólidos urbanos, para lo cual se colocarán dos botes de basura en los sitios de generación, uno para los residuos reciclables y otro para los residuos mixtos. En el primero se colocarán los residuos que tienen valor en el mercado y que son comercializados localmente, y en el segundo se colocará el resto de los residuos.

-Los residuos sólidos urbanos generados en las áreas comunes serán acopiados en un sitio designado específicamente para tal efecto, mismo que tendrá un área para los residuos reciclables y otro para los residuos mixtos.

-Los residuos mixtos, así como los residuos urbanos y de jardines serán entregados al servicio de limpia para su correcta disposición.

-Se promoverá la reutilización de los residuos de la construcción (como material de relleno, o materia prima para construcción) o su venta como material para reciclaje. Los residuos que no puedan recibir alguno de los tratamientos antes indicados se tirarán en el sitio que indique la autoridad municipal.

-Se cuidará en todo momento que los residuos generados no sean utilizados para relleno de cauces de ríos ni arroyos.

-Los residuos reciclables serán entregados a personas físicas o morales que se dediquen al acopio de estos materiales con el fin de reincorporarlos a los procesos productivos y aprovechar al máximo su poder calorífico.

-Se tendrá prohibido: Verter residuos en la vía pública, predios baldíos, ductos de alcantarillado; en cuerpos de agua y lugares no autorizados por la legislación aplicable; incinerar residuos a cielo abierto y abrir nuevos tiraderos a cielo abierto. Con lo cual se observan las prohibiciones establecidas en el artículo 100 de la LGPGIR.

VI.1.1. Medidas adicionales

Instalación de un sistema de desconexión automático de energía eléctrica por cuarto de hotel o departamento

Desconectadores de energía

Está comprobado con eficientes sistemas de medición, que el ahorro entre utilizar desconectadores de energía y no disponer de ese tipo de sistemas supera con creces el 40% de ahorro en el consumo de luz. Un desconectador de energía está pensado para controlar inteligentemente la presencia del huésped en el departamento o cuarto de hotel y por lo tanto para poder apagar los dispositivos que controla y que más consumen (por ejemplo, aire acondicionado).

Establecimiento de consumo eléctrico máximo

Se establecerá un límite de consumo de energía eléctrica al día, en caso de excederse, se cobrará una multa proporcional. Este se podrá leer en el medidor bidireccional instalado en los edificios y el consumo máximo lo establecerá la promovente. Este acuerdo se llevará a cabo con el cliente al contratar los servicios del proyecto.

Equipos y sistemas de bajo consumo de energía eléctrica

Sistema de aire acondicionado

Para los edificios de departamentos y hotel del proyecto, se instalarán equipos de aire acondicionado con sistema "Inverter" con etiqueta energética A+++, ya que estos son los que consumen menos energía. Esto se debe a que conservan el aparato encendido a bajo ritmo, en lugar de encenderse y apagarse constantemente. Además, los aires acondicionados con etiqueta energética A+++ o A++ consumen menos energía que los de etiqueta G.

Lámparas con focos LED

Los focos LED son una opción eficiente para ahorrar energía, ya que consumen hasta un 85% menos de energía que los focos tradicionales. Los focos LED funcionan gracias a los diodos emisores de luz (LED), que son componentes electrónicos semiconductores que emiten luz cuando se les aplica

corriente eléctrica. Cabe destacar, que, todos los equipos eléctricos serán adquiridos con características de calidad y ahorro de energía, desde equipos de bombeo de agua hasta electrodomésticos.

Compactación de RSU

Se contará con una prensa compactadora hidráulica, para los RSU, ya que la compactación de desechos es eficiente en términos energéticos al reducir el tamaño del volumen almacenado de desechos, incluidos cartones, recipientes de plástico, etc., que generalmente ocupan espacio hecho principalmente de aire. Los desechos compactados son más fáciles de manejar y reducen el número de transportes para su evacuación. Pero el resultado final de la compactación va mucho más allá que reducir el tiempo de maniobra en su manipulación, en el ahorro de espacio, en la limpieza de las áreas de trabajo o en la mejora de la seguridad de las instalaciones, el objetivo añadido es la reducción de la huella de carbono de la actividad turística. Además, esta medida contribuirá a la separación de residuos por parte de los usuarios del proyecto, lo que aportará concientización ecológica.

Energías renovables

Para la iluminación general del proyecto, se ha propuesto la utilización de lámparas solares, tanto en postes tipo bolardos como en lámparas que iluminan las calles principales y secundarias dentro del proyecto. Se plantea a la vez, la utilización de techos de áreas de servicio y amenidades la utilización de paneles solares para iluminación interior de amenidades. El sistema de Paneles solares se propone en la azotea de tres edificios de departamentos y Black of the House, tal y como se observa en la siguiente imagen, para mayor detalle consultar el Plano Energías Renovables anexo.

VI.1.2 Medidas de Compensación y/o Restauración de los daños ocasionados por las obras

Medida de compensación

Para compensar los daños ocasionados con el cambio de uso de suelo y los generados por las obras, se realizó un programa de reforestación, donde se consideró como medida de compensación una plantación en una superficie de 35 ha (21,875 individuos), a aproximadamente 6 km del sitio del proyecto. Para más detalles de actividades a realizar, metodología, mantenimiento, monitoreo, indicadores, cronograma, entre otras, ver el **capítulo VI de la MIA-P**.

Elaboración de informes e indicadores de eficacia

Derivado de la ejecución de esta medida se realizarán y presentarán Informes Parciales y uno Final a la Autoridad competente (SEMARNAT). En dichos informes se hará una exposición de las actividades realizadas, y los logros obtenidos durante la ejecución de la medida (en base al indicador de eficacia), así como conclusiones. En caso de ser necesario se plantearán las acciones que se realizarán para mejorar las condiciones de la plantación y si se presentan individuos muertos se indicarán las causas. El informe también deberá contar con un plano de ubicación de la plantación y fotografías.

VI.2 Programa de vigilancia ambiental

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

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

No aplica.

VI.4 Impactos residuales

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

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

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

1. Derivado del incremento del turismo nacional e internacional que se está suscitando en el ejido de La Peñita de Jaltemba, se ha visto la necesidad de expandir su territorio hacia áreas permitidas por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, como lo es la localización del presente proyecto, mismo que se encuentra en una zona en urbanización con tendencia al desarrollo turístico donde se tiene caminos de acceso, así como el acceso al servicio de electricidad; cabe resaltar que dentro del sistema ambiental se encuentra la presencia de varios desarrollos inmobiliarios como son casas habitación, hoteles, entre otros, por lo que la zona se encuentra perturbada y degradada por las diferentes actividades antropogénicas.

2. El uso de suelo de éste de acuerdo con la Serie VII del INEGI, es considerado como Palmar natural, colindante con un uso de Agricultura de Temporal Anual y con relación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela se estipula como TH-4 (Turístico Hotelero Alta Densidad), cuestión que comprueba que existen altas condiciones de urbanización en el área y que ésta no tiene como propósito la conservación.
3. El polígono del proyecto, así como su sistema ambiental, no se encuentra dentro de algún Área Natural Protegida, y tampoco contraviene con las Regiones de Prioridad que fueron vinculadas en el Capítulo III del presente estudio.
4. No habrá afectación a especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
5. La generación de residuos sólidos urbanos será recolectada y transportados al relleno sanitario por la empresa concesionada para la "zona turística" denominada Grupo Integral de Recolección y Reciclados de Occidente, S.A. de C.V. (GIRRSA).
6. Las aguas residuales que se generen en la etapa de operación y mantenimiento estarán conectadas a la PTAR del mimo desarrollo.
7. El cambio de uso de suelo se realizará de manera gradual y se establecerán superficies afectadas donde se llevará a cabo la compensación equivalente a los individuos a ser removidos y a su superficie afectada resultante.

Como preámbulo y realizando un análisis de lo que se ha venido señalando en los capítulos anteriores, el área de estudio donde se pretende realizar el desarrollo inmobiliario, presenta afectaciones sobre el ecosistema natural, esto aunado a que la zona pertenece a la Riviera Nayarit, lo que contribuyó a la generación de actividades antropogénicas de diferente índole y cambios de uso de suelo, como fueron la agricultura y principalmente la construcción de casas habitación, hoteles, restaurantes, entre otros servicios.

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

El polígono donde se encontrará el proyecto está dentro de una zona en proceso de urbanización, sin embargo, las condiciones dentro del predio han permanecido igual desde hace años. En análisis comparativo entre el año 2009 y 2025, se pueden observar las condiciones de urbanización del área donde se localiza el proyecto, en donde desde el año 2009 ya se observan diferentes actividades antropogénicas que han tenido impactos negativos en las condiciones naturales de la zona, con esto y de acuerdo al análisis realizado en los capítulos anteriores del presente estudio, se puede concluir que éste no mermará las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la Región, ya que los impactos por actividades antropogénicas que había en 2009, son los mismos que en el 2025.

Por lo anterior, en caso de que no se realice la construcción del proyecto, ambientalmente no existirá cambio en el área, ni de manera positiva, ni negativa, por tratarse de una zona en urbanización, en la que la playa a lo largo de los años se ha utilizado para esparcimiento del turismo local, nacional e internacional, las condiciones naturales ya han sido modificadas a través de las actividades antropogénicas señaladas y que han tenido impactos negativos en las condiciones naturales de la zona, con esto y de acuerdo al análisis realizado en los capítulos anteriores del presente estudio, se puede concluir que éste no mermará las condiciones naturales y ambientales de la zona, ni de la región.

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

El proyecto comprende la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de un desarrollo inmobiliario, descrito en este documento, en un área total de 109,836.234m^2, con el cual la afectación ambiental no se considera significativa tanto en el consumo o utilización de los recursos (como el agua) y la posible contaminación de los mismos, considerando los volúmenes y la cantidad de personas que lo ocuparán.

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

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

En caso de que la operación y mantenimiento del proyecto no considerara la correcta disposición de las aguas residuales, y que éstas fueran vertidas en el cuerpo de agua cercano (estero o mar), ocasionaría grandes impactos a la fauna marina, terrestre, así como la contaminación de las aguas.

De igual manera, si no se vigilara el consumo del recurso hídrico, la afectación sería a nivel regional para los habitantes de Compostela, ya que no habría suficiente disponibilidad de éste.

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

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

La ejecución del proyecto con la aplicación de las medidas tanto de prevención, como de mitigación y/o compensación permitirá la operación sustentable del proyecto, además, como se ha venido mencionando no habrá afectación respecto a la contaminación de mantos freáticos, al suelo, o a la atmósfera por la inadecuada disposición de aguas residuales y residuos sólidos urbanos. En seguimiento a lo anterior, se realizará la separación de los Residuos Sólidos Urbanos, para ayudar en el reciclaje de éstos. De igual manera, las aguas residuales que se generen serán vertidas a la PTAR del proyecto.

Es importante resaltar, que el proyecto aplicará medidas que contribuyan a un consumo de agua responsable, para esto se contará con mecanismos ahorradores de agua. Asimismo, las afectaciones negativas se limitarán básicamente a la zona que abarca el área del proyecto, minimizando al máximo o incluso eliminando aquellas que pudieran generarse en la zona circundante.

VII.4 Pronóstico ambiental

Considerando la información de los capítulos anteriores y lo presentado en éste, se considera que la presencia del proyecto traerá mayores beneficios, no solo ambientales sino económicos, ya que brindará una dinámica al flujo económico en la región debido a que se generarán empleos para los residentes de la localidad.

VII.5 Evaluación de alternativas

No se consideran alternativas, ya que los impactos ambientales y sociales que pudiera ocasionar serían mayores en otra área, ya que este sitio está considerado por el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela como TH-4 (Turístico Hotelero Alta Densidad).

La selección del sitio se realizó a partir de que el polígono del proyecto tiene un valor de importancia en cuanto a su ubicación considerando un enfoque turístico. Ya que como se sabe el Municipio de Compostela forma parte importante del crecimiento económico y turístico de la "Riviera Nayarit", siendo ésta una de las principales razones para determinar la ubicación del proyecto, en la que con la operación del presente no se cambiarían las condiciones del entorno debido a la existencia de otros servicios en el área. Además, se contempla un crecimiento exponencial en la afluencia turística, por el bien del desarrollo del Municipio. A continuación, se exponen algunos de los más importantes criterios por los que se seleccionó el sitio: Atractivo paisajístico de zona costera. Desarrollos inmobiliarios, construcciones turísticas, habitacionales y de servicios actuales cercanas. Uso de suelo TH-4 (Turístico Hotelero Alta Densidad), de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit. Accesibilidad al terreno. Existencia de caminos y carreteras que conectan la zona del proyecto con la zona turística de la Riviera Nayarit.

VII.6 Conclusiones

Considerando la información y el análisis de información proporcionada en cada uno de los Capítulos de este estudio, demuestra que la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del presente proyecto, traerá mayores beneficios económicos, sociales y ambientales de los que el predio sin el proyecto podría beneficiar, ya que, por su naturaleza y localización, además del enfoque sustentable, mejorará la perturbación existente de las condiciones naturales de la zona. La continuidad del sistema natural no será afectada, los ecosistemas continuarán desarrollando los procesos ecológicos tales como refugio, alimento para la fauna, protección al suelo, regulación del clima, mantenimiento y recarga del manto freático y corrientes hidrológicas, captura de carbono y paisaje en las zonas altas y conservadas. Ya que como se puede observar en la **Figura VII.1** y en los capítulos anteriores, que las condiciones del ecosistema no han sido modificadas con el paso de los años.

De acuerdo a la evaluación de los impactos ambientales generados por las etapas del proyecto, se considera que de manera global son poco significativos y que para la mayoría se implementaran medidas de prevención y mitigación, lo que hace al proyecto técnica y ambientalmente factible. El proyecto, no presentará impactos relevantes que no estén regulados por alguna Norma Oficial Mexicana o por otras disposiciones jurídicas, sobre todo, por el compromiso de respetar lo que la autoridad competente dictamine o proponga para asegurar así, la conservación de los recursos naturales de la zona de estudio. El presente proyecto, contribuirá y apoyará el desarrollo social y económico del propio Municipio de Compostela. Al realizar un análisis de costo-beneficio ambiental, podemos concluir que los impactos que se generarán, pueden ser mitigados, compensados y prevenidos, siendo técnica y económicamente factibles, por lo que el proyecto representa una alternativa viable para el desarrollo socioeconómico de la zona, siempre y cuando en su realización se contemplen como prioritarios los aspectos ambientales y acorde a las políticas locales y federales con la conservación de los recursos naturales y el desarrollo de los aspectos sociales y económicos en la región.

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

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

VIII.1 Documentación:

1. Copia certificada del Acta Constitutiva de la empresa promovente.
2. Copia certificada de la escritura de la protocolización del Acta de Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria en la que se nombra al Ing. Luis Javier Delfín Solana como Administrador General Único de la empresa promovente.
3. Copia certificada del INE del Representante Legal.
4. Programa de vigilancia ambiental.

VIII.2 Fotografías y videos

1. Anexo Fotográfico.

VIII.3 Planos

1. Plano de polígono del predio.
2. Plano de conjunto.
3. Plano Impacto (huellas de desplante-áreas del proyecto).
4. Plano Master Plan con Tipo de Unidad.
5. Plano Tipo de vialidad.
6. Plano Fases de Construcción.
7. Plano Depósitos y Desechos.
8. Planos de afectación por ZFMT.
9. Plano Red de escurrimiento pluvial.
10. Plano Detalles de Obras Pluviales.
11. Plano Red Subterránea de Sistema de Telecomunicaciones.
12. Plano Agua Potable por Bombeo.
13. Plano Red de drenaje Sanitario.
14. Plano Detalle de PTAR Modular.
15. Plano Electrificación.
16. Plano Alumbrado.
17. Plano Energías Renovables.

VIII.4 Instrumentos utilizados

- **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit.** Publicado en el Diario Oficial del Estado de Nayarit en 2017.
- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio** – Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.
- **Cartas INEGI Mapa Digital de México V6.1**
- **Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-1997:** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.
- **Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010**- Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. – Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010.
  Anexo Normativo III – Lista de especies en Riesgo.

VIII.5 Bibliografía

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