

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

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

Partes o secciones clasificadas: Páginas 14, 15, 34

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

Firma del titular: Lic. Pablo Parra Anaya.

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

Fecha de clasificación y número de acta de sesión: Resolución 004/2019/SIPOT, en la sesión celebrada el 10 de ENERO de 2019.

CAPÍTULO I

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

CONTENIDO

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	3
1.1. Proyecto:	3
1.1.1. Nombre del proyecto	3
1.1.2. Ubicación del proyecto	3
1.1.3. Coordenadas geográficas y/o UTM de acuerdo al desarrollo del proyecto.	8
1.1.4. Duración del proyecto.....	14
1.2. Datos generales del promovente	14
1.2.1. Nombre o razón social.....	14
1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	14
1.2.3. Nombre y cargo del representante legal.	14
1.2.4. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	14
1.3. Nombre del consultor que elaboró el estudio.	15
1.3.1. Registro Federal de Contribuyentes.....	15
1.3.2. Nombre del responsable técnico del estudio	15
1.3.3. Dirección del responsable del estudio.....	15

Índice de Imágenes

Imagen 1. Localización del proyecto clubes de playa en playa canalán.	4
Imagen 2. Localización del proyecto club de playa canalán.....	5
Imagen 3. Desplante de obras del Proyecto Club de Playa Rosewood en playa Canalán.	6
Imagen 4. <i>Desplante de obras del Proyecto Club de Playa Canalán en playa Canalán.</i>	7

Índice Tabla

Tabla 1. Sistema de coordenadas UTM para el Club de Playa Rosewood.	8
Tabla 2. Sistema de coordenadas UTM para el Club de Playa Canalán	11

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

1.1.PROYECTO:

1.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto se denomina “**Clubes de playa Canalán y Rosewood**”.

1.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto “Clubes de playa” (Imagen 1) se ubicará cercano a la carretera Federal México 200, dirección Oeste, esto en el Municipio de Compostela Nayarit, entre los poblados de Lo de Marcos, Villa Morelos y El Monteón (Imagen 2). En el apartado siguiente se presentan las coordenadas de los vértices de cada una de las estructuras que conforman los diseños arquitectónicos a desarrollar en el proyecto. Los clubes de playa se ubicarán en playa Canalán, el diseño arquitectónico de los clubes cuenta con una superficie de desplante de 0.6335 para el Club de Playa Rosewood (Imagen 3) y 0.3643m² (Imagen 4) para el Club de Playa Canalán.



Imagen 1. Localización del proyecto clubes de playa en playa canalán.

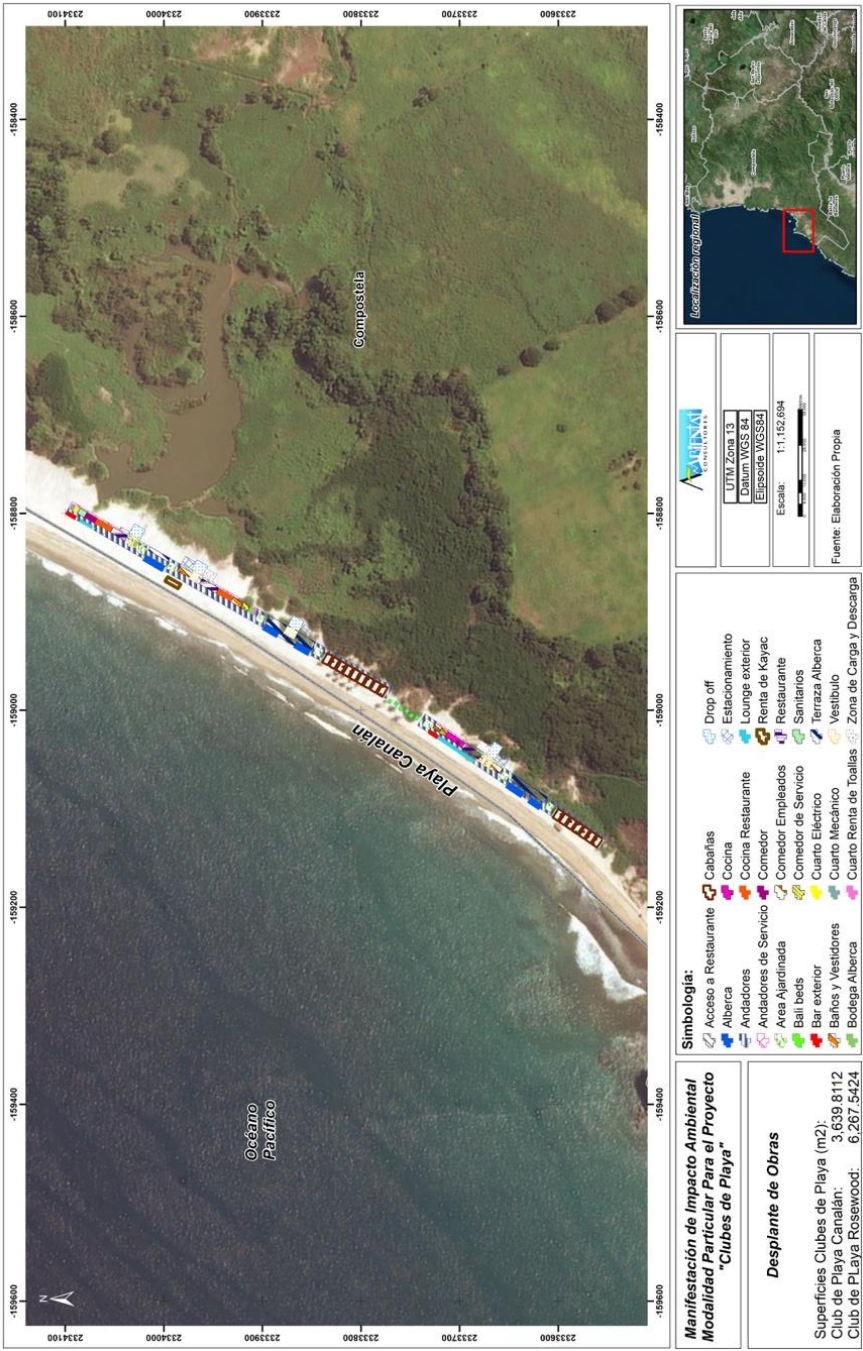


Imagen 2. Localización del proyecto club de playa canalán.

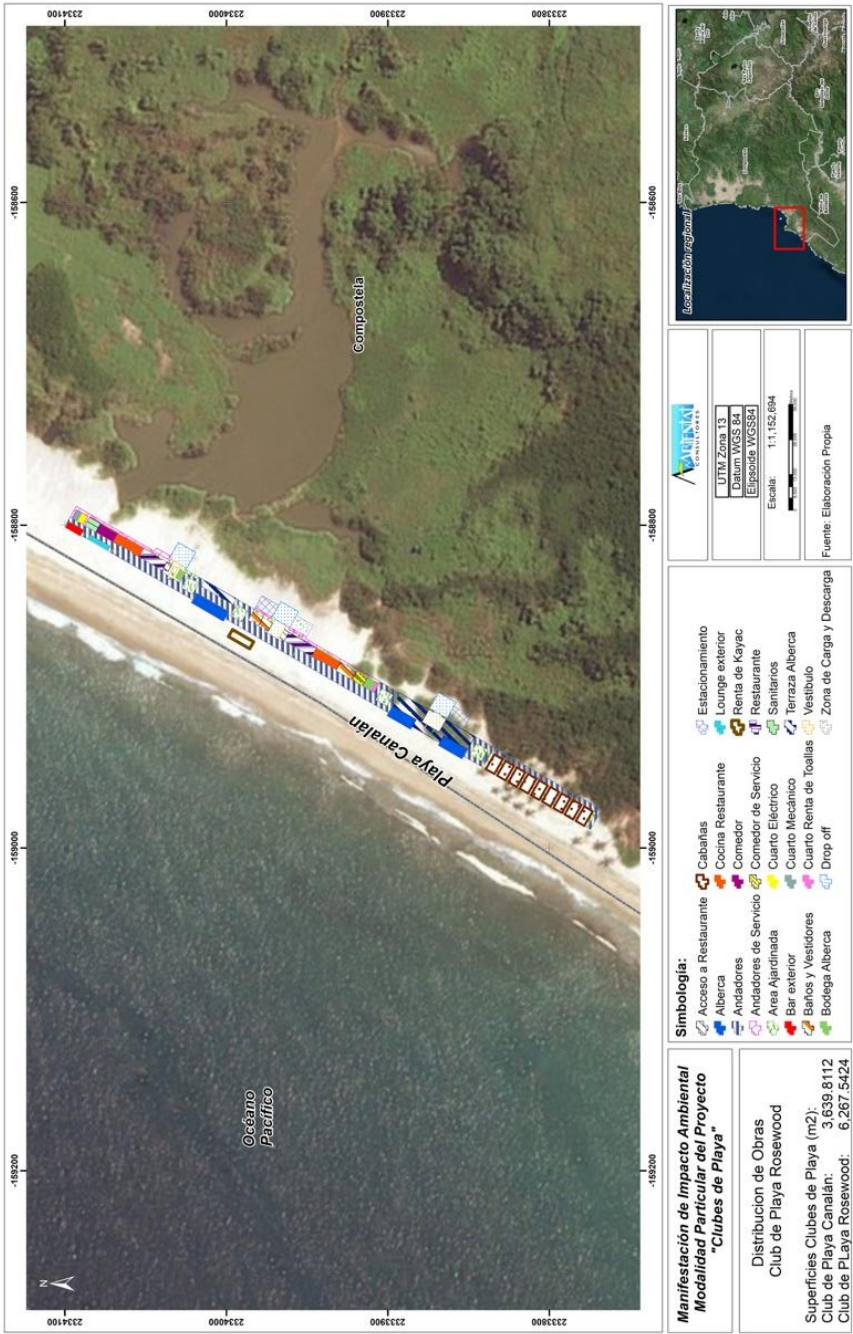


Imagen 3. Desplante de obras del Proyecto Club de Playa Rosewood en playa Canalán.

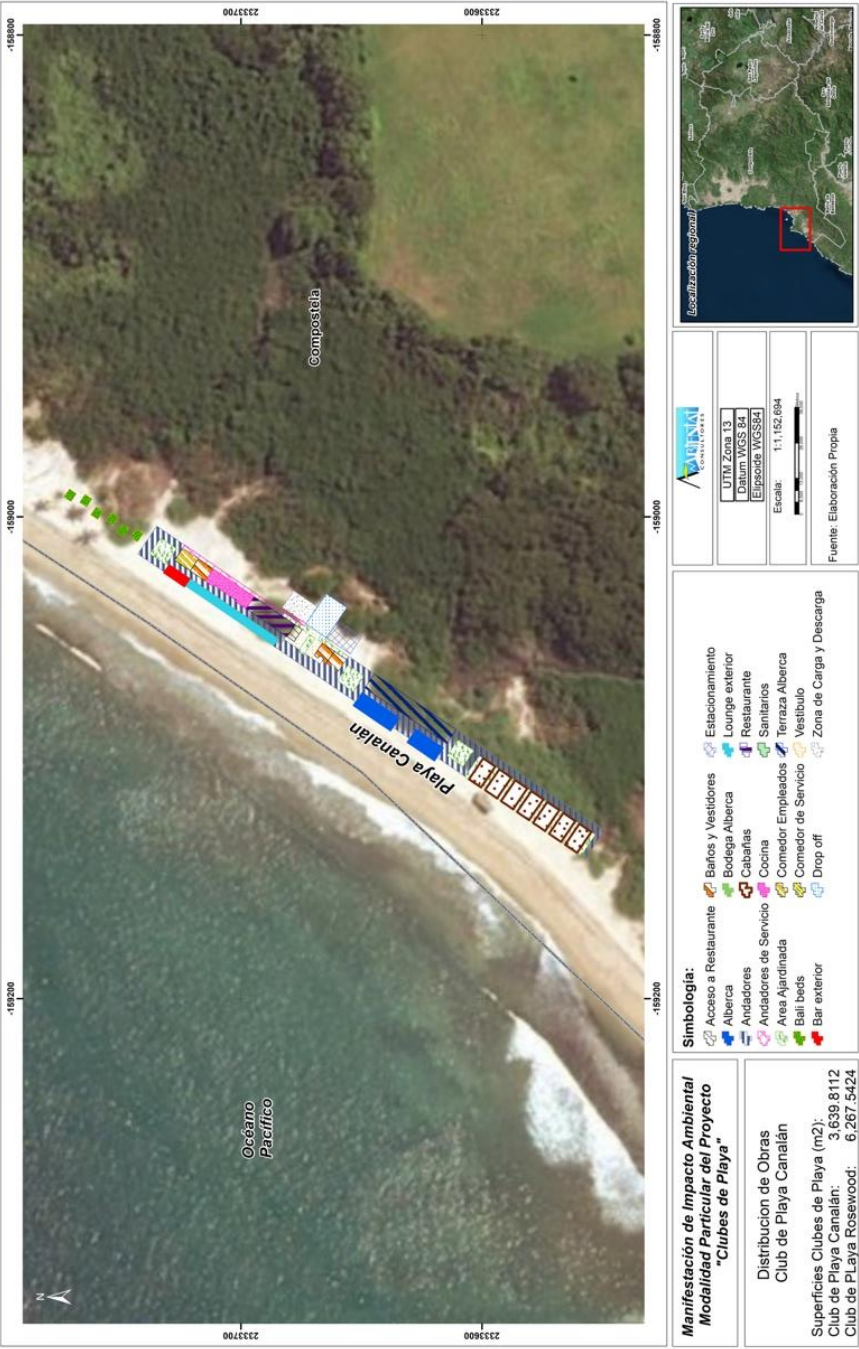


Imagen 4. Desplante de obras del Proyecto Club de Playa Canalán en playa Canalán.

1.1.3. COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y/O UTM DE ACUERDO AL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Las coordenadas correspondientes a los sitios en donde se desarrollarán los diseños arquitectónicos de este proyecto denominado “Clubes de Playa” serán las que se muestran en la Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1. Sistema de coordenadas UTM para el Club de Playa Rosewood.

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Rosewood			
VERTICE	CLAVE	X	Y
1	CPR	465757.0232	2320959.1780
2	CPR	465750.0202	2320945.9134
3	CPR	465745.5985	2320948.2476
4	CPR	465752.6016	2320961.5124
1	CPR-1	465816.8630	2321064.8490
2	CPR-1	465822.4778	2321061.8852
3	CPR-1	465829.2870	2321058.2910
4	CPR-1	465803.3640	2321009.1820
5	CPR-1	465805.5960	2321008.0040
6	CPR-1	465800.8830	2320999.0730
7	CPR-1	465809.4390	2320994.5550
8	CPR-1	465803.6500	2320983.5890
9	CPR-1	465800.2243	2320985.3966
10	CPR-1	465797.1722	2320987.0077
11	CPR-1	465793.6560	2320988.8640
12	CPR-1	465794.2000	2320989.8810
13	CPR-1	465793.4043	2320990.3011
14	CPR-1	465788.8153	2320981.6098
15	CPR-1	465786.7970	2320977.7873

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Rosewood			
VERTICE	CLAVE	X	Y
16	CPR-1	465776.1046	2320957.5366
17	CPR-1	465770.1510	2320946.2610
18	CPR-1	465771.0359	2320945.7937
19	CPR-1	465778.5524	2320941.8245
20	CPR-1	465772.9970	2320931.3020
21	CPR-1	465775.3850	2320930.0290
22	CPR-1	465771.7601	2320923.1743
23	CPR-1	465769.5510	2320918.9800
24	CPR-1	465767.1620	2320920.2470
25	CPR-1	465761.5290	2320909.6510
26	CPR-1	465754.1431	2320913.5768
27	CPR-1	465753.1718	2320914.0931
28	CPR-1	465728.2812	2320866.9331
29	CPR-1	465721.7920	2320854.6377
30	CPR-1	465712.1944	2320836.4525
31	CPR-1	465710.5390	2320833.3160
32	CPR-1	465711.4189	2320832.8513
33	CPR-1	465713.0990	2320836.0350
34	CPR-1	465716.6200	2320834.1766
35	CPR-1	465719.4827	2320832.6655
36	CPR-1	465723.0040	2320830.8070
37	CPR-1	465717.2160	2320819.8410
38	CPR-1	465714.8280	2320821.1020
39	CPR-1	465709.2260	2320810.4890
40	CPR-1	465701.7091	2320814.4567
41	CPR-1	465707.3104	2320825.0689
42	CPR-1	465708.9910	2320828.2530
43	CPR-1	465708.1110	2320828.7180
44	CPR-1	465706.4617	2320825.5935
45	CPR-1	465696.8557	2320807.3951
46	CPR-1	465654.7030	2320727.5380
47	CPR-1	465642.2290	2320734.1230

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Rosewood			
VERTICE	CLAVE	X	Y
48	CPR-1	465643.3492	2320736.2450
49	CPR-1	465644.2828	2320738.0138
50	CPR-1	465647.0837	2320743.3198
51	CPR-1	465648.0174	2320745.0885
52	CPR-1	465650.8183	2320750.3946
53	CPR-1	465651.7519	2320752.1633
54	CPR-1	465654.5529	2320757.4695
55	CPR-1	465655.4865	2320759.2381
56	CPR-1	465658.2875	2320764.5443
57	CPR-1	465659.2211	2320766.3130
58	CPR-1	465662.0220	2320771.6191
59	CPR-1	465662.9557	2320773.3878
60	CPR-1	465665.7566	2320778.6939
61	CPR-1	465666.6902	2320780.4626
62	CPR-1	465669.4912	2320785.7688
63	CPR-1	465670.4248	2320787.5374
64	CPR-1	465673.2257	2320792.8435
65	CPR-1	465674.1594	2320794.6123
66	CPR-1	465676.9603	2320799.9183
67	CPR-1	465677.8940	2320801.6871
68	CPR-1	465684.3830	2320813.9800
69	CPR-1	465682.6579	2320814.8904
70	CPR-1	465690.5470	2320829.8370
71	CPR-1	465692.2720	2320828.9250
72	CPR-1	465701.4300	2320846.2760
73	CPR-1	465699.7050	2320847.1880
74	CPR-1	465707.5950	2320862.1330
75	CPR-1	465709.3190	2320861.2230
76	CPR-1	465763.6140	2320964.0820
77	CPR-1	465761.8922	2320964.9897
78	CPR-1	465772.5800	2320985.2440
79	CPR-1	465774.3040	2320984.3320

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Rosewood			
VERTICE	CLAVE	X	Y
80	CPR-1	465796.4175	2321026.2249
81	CPR-1	465796.6509	2321026.6671
82	CPR-1	465799.9372	2321032.8930
83	CPR-1	465800.1706	2321033.3351
84	CPR-1	465801.3161	2321035.5051
85	CPR-1	465801.5682	2321035.9827
86	CPR-1	465802.6354	2321038.0045
87	CPR-1	465809.3071	2321050.6437
88	CPR-1	465810.4555	2321052.8194
89	CPR-1	465810.7077	2321053.2971
90	CPR-1	465811.5479	2321054.8888
91	CPR-1	465811.0016	2321055.1772
92	CPR-1	465815.9965	2321064.6399
93	CPR-1	465816.5764	2321064.3338
Superficie Total m²:			6,267.5424

Tabla 2. Sistema de coordenadas UTM para el club de Playa Canalán

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Canalán			
VERTICE	CLAVE	X	Y
1	CPC	465628.4655	2320694.2589
2	CPC	465621.0166	2320682.3931
3	CPC	465595.6678	2320642.0133
4	CPC	465596.7793	2320641.3152
5	CPC	465603.9025	2320636.8412
6	CPC	465597.5733	2320626.7648
7	CPC	465603.1652	2320623.2515
8	CPC	465597.7394	2320614.6135
9	CPC	465592.2356	2320618.0714
10	CPC	465585.9060	2320607.9946
11	CPC	465578.6950	2320612.5240

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Canalán			
VERTICE	CLAVE	X	Y
12	CPC	465585.0382	2320622.5933
13	CPC	465585.0910	2320622.6772
14	CPC	465584.0737	2320623.3140
15	CPC	465577.6937	2320613.1566
16	CPC	465570.8275	2320602.2255
17	CPC	465549.1048	2320567.6420
18	CPC	465509.7604	2320505.0042
19	CPC	465497.9898	2320512.3977
20	CPC	465499.1019	2320514.1682
21	CPC	465500.1657	2320515.8618
22	CPC	465503.3526	2320520.9354
23	CPC	465504.4164	2320522.6291
24	CPC	465507.6033	2320527.7027
25	CPC	465508.6670	2320529.3963
26	CPC	465511.8539	2320534.4700
27	CPC	465512.9177	2320536.1635
28	CPC	465516.1046	2320541.2372
29	CPC	465517.1683	2320542.9308
30	CPC	465520.3597	2320548.0116
31	CPC	465521.4236	2320549.7052
32	CPC	465524.6150	2320554.7861
33	CPC	465525.6788	2320556.4797
34	CPC	465528.8702	2320561.5605
35	CPC	465529.9317	2320563.2557
36	CPC	465537.3412	2320575.0468
37	CPC	465535.6900	2320576.0840
38	CPC	465543.0834	2320587.8546
39	CPC	465544.7346	2320586.8173
40	CPC	465549.0070	2320593.6192
41	CPC	465547.3557	2320594.6564
42	CPC	465557.4087	2320610.6611
43	CPC	465559.0662	2320609.6200
44	CPC	465579.7193	2320642.6028

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Canalán			
VERTICE	CLAVE	X	Y
45	CPC	465580.7687	2320644.2786
46	CPC	465604.0762	2320681.5004
47	CPC	465603.5114	2320681.8539
48	CPC	465609.1878	2320690.9241
49	CPC	465609.7549	2320690.5692
50	CPC	465616.6801	2320701.6287
1	CPC-1	465626.9603	2320702.7807
2	CPC-1	465625.1007	2320699.8157
3	CPC-1	465621.7120	2320701.9410
4	CPC-1	465623.5717	2320704.9061
1	CPC-2	465628.8754	2320708.6409
2	CPC-2	465627.0157	2320705.6759
3	CPC-2	465623.6271	2320707.8013
4	CPC-2	465625.4869	2320710.7663
1	CPC-2	465633.4216	2320713.0820
2	CPC-2	465631.5619	2320710.1169
3	CPC-2	465628.1733	2320712.2424
4	CPC-2	465630.0330	2320715.2074
1	CPC-3	465635.5291	2320719.5730
2	CPC-3	465633.6694	2320716.6080
3	CPC-3	465630.2808	2320718.7335
4	CPC-3	465632.1404	2320721.6985
1	CPC-4	465640.4554	2320724.2960
2	CPC-4	465638.5956	2320721.3310
3	CPC-4	465635.2070	2320723.4565
4	CPC-4	465637.0668	2320726.4215
1	CPC-5	465642.4169	2320730.8787
2	CPC-5	465640.5572	2320727.9136
3	CPC-5	465637.1686	2320730.0391
4	CPC-5	465639.0284	2320733.0041
Superficie Total m²:			3,639.8112

1.1.4. DURACIÓN DEL PROYECTO.

El tiempo de vida útil se estima mayor a 50 años, considerando las labores de mantenimiento óptimo y preventivo. misma que podrá ser ampliada debido a que el proyecto en cuestión tiene considerada la restauración y mantenimiento de forma periódica, tanto en las áreas interiores como en las áreas exteriores. Se tiene contemplada la restauración de forma periódica con el objetivo de mantener en óptimas condiciones el funcionamiento y operación.

1.2.DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

1.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

1.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

1.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

1.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

1.3. NOMBRE DEL CONSULTOR QUE ELABORÓ EL ESTUDIO.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

1.3.1. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

1.3.2. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

1.3.3. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

Eliminado. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Contenido

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
II.1 Información general del proyecto, plan o programa.	4
II.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa.	6
II.1.2 Justificación.	10
II.1.3 Selección del sitio	12
II.1.4 Ubicación física.....	12
II.1.5 Inversión requerida	19
II.2 Características particulares del proyecto, plan o programa	20
II.2.1 Programa de trabajo.....	22
II.2.2 Representación gráfica regional	23
II.2.3 Preparación del sitio y construcción.....	25
II. 2.3.1 Preparación del sitio.....	25
II.2.3.2 Construcción	26
II.2.3.3 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones	32
II.2.4 Residuos generados.....	33
II.2.4.1.- Residuos sólidos.	35
II.2.4.2.- Residuos líquidos.....	39
II.2.4.3.- Emisiones a la atmósfera.....	44
II.2.4.4.- Ruido.	45
II.2.4.5.- Residuos peligrosos.....	45

Índice de imágenes

Imagen 1 Ubicación de las obras del proyecto con respecto a la ZOFEMAT	5
Imagen 2. Desplante de obras respecto a los dos Clubes de Playa propuestos en Playa Canalán. .	7
Imagen 3. Distribución de obras de los Clubes de Playa respecto a la vegetación de Dunas en Playa Canalán.	8

Imagen 4. Distribución de obras de los Clubes de Playa respecto a la vegetación de Manglar en Playa Canalán.	9
Imagen 5. Ubicación de los Clubes de Playa Rosewood y Canalán.	13
Imagen 6 Ubicación regional de las obras del proyecto “Clubes de Playa”	24
Imagen 7. Planta de conjunto Club de Playa Rosewood	27
Imagen 8. Planta de conjunto Club de Playa Canalán.	28

Índice de Tablas

Tabla 1. Coordenadas en UTM de los vértices que delimitan el Club de Playa Rosewood.....	14
Tabla 2. . Coordenadas en UTM de los vértices que delimitan el Club de Playa Canalán.	17
Tabla 3, Dimensión de los espacios en el Club de Playa Rosewood	20
Tabla 4. Dimensión de los espacios en Club de Playa Canalán	21
Tabla 5 Programa de trabajo para el proyecto Clubes de Playa.	22
Tabla 6. Composición esperada de los desechos sólidos del proyecto.	36
Tabla 7. Producción estimada de desechos sólidos, líquidos y peligrosos durante la etapa de preparación del sitio del proyecto y Construcción Club de Playa Rosewood y Canalán.	37
Tabla 8 Producción estimada de desechos sólidos, líquidos y peligrosos durante la etapa de construcción del club y Construcción Club de Playa Rosewood y Canalán.	37
Tabla 9 Producción estimada de desechos sólidos, líquidos y peligrosos durante la etapa de operación del club del proyecto y Construcción Club de Playa Rosewood y Canalán.	38

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto, plan o programa.

Se trata de un Proyecto de Clubes de Playa para turistas que de manera cotidiana o temporal buscan servicios de playa. A partir de este proyecto se pretende realizar la infraestructura necesaria para ofrecer servicios de calidad que requieren quienes visiten la playa, además de ofrecer alternativas óptimas de servicios y ecológicamente responsables. No existe ningún tipo de servicio en estos espacios. Por medio de este proyecto se proporcionará servicio accesible de restaurante, bar, regaderas, baños, alberca, área de camastros. Es importante mencionar que el promovente de este Proyecto cuenta con la concesión de zona federal marítimo terrestre, sin embargo, este proyecto está diseñado para ocupar únicamente la superficie del predio particular, la zona federal no está considerada como espacio para ocupar con obra civil e infraestructura.

El proyecto denominado “**Clubes de playa**” se ubica en el municipio de Compostela, en el estado de Nayarit está conformado por un diseño arquitectónico cuya finalidad es crear espacios para pasar el día y regresar a la comodidad de la casa en el desarrollo turístico Mandarin (Imagen 1), lo cual ofrecerá a los usuarios de estos sitios una solución a una necesidad básica: alimentación, convivencia, descanso y diversión. Estos espacios son considerados ampliamente recreativos, así como ecológicamente amigables, además de que implican un potencial para el desarrollo turístico de la zona. Para la elaboración de este proyecto se tienen considerados los requerimientos necesarios, además de que existe el firme compromiso de que en el desarrollo de los complejos, se cumpla con los requisitos legales y normativos establecidos con los aspectos ambientales para que exista el menor impacto posible en el ecosistema de manglar que existe en el estero y en la playa.

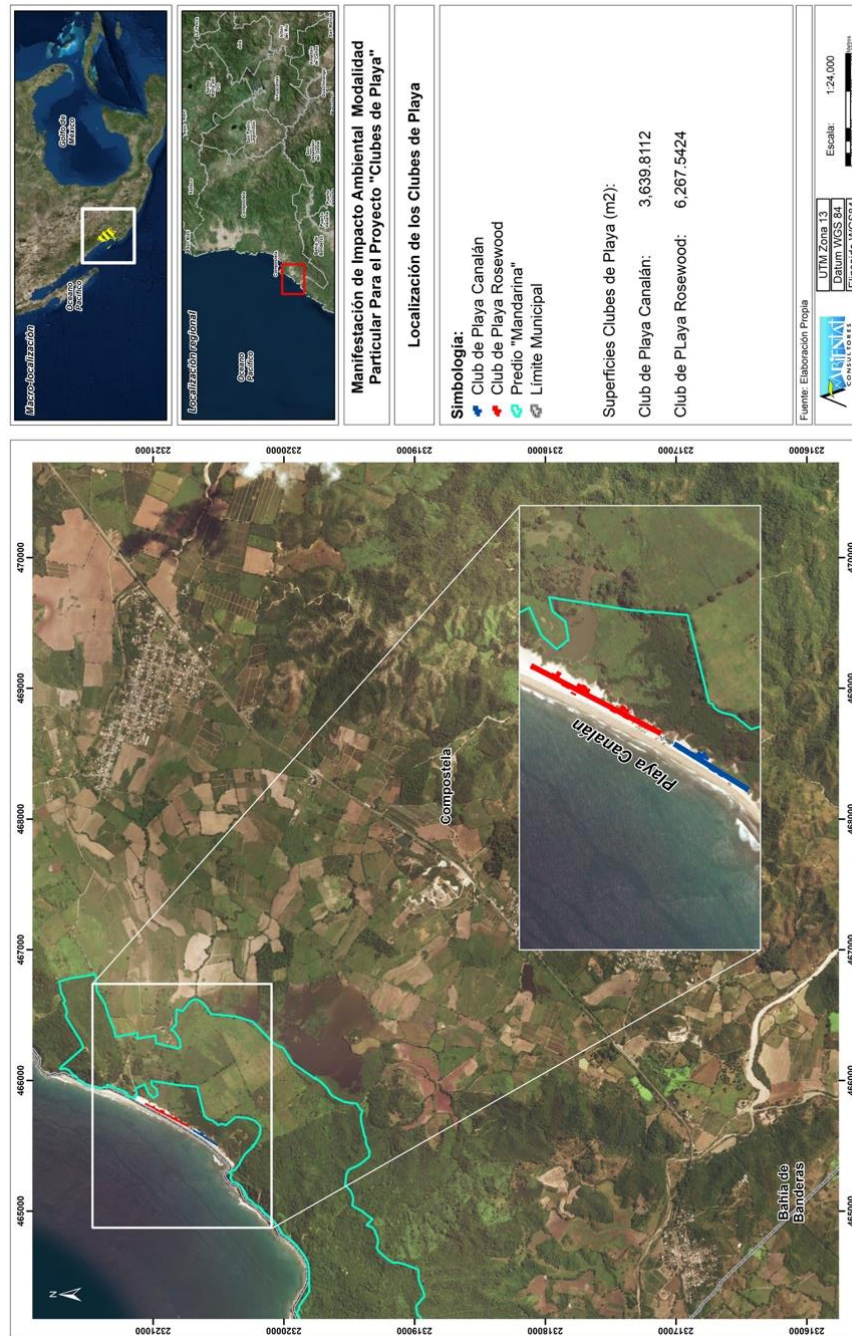


Imagen 1 Ubicación de las obras del proyecto con respecto a la ZOFEMAT

Derivado de lo anterior, el proyecto en comento es un conjunto de obras de naturaleza urbano-turístico, que se pretende construir en un terreno con una superficie de 10 has, ubicado en Playa Canalán.

En la presente Manifestación de Impacto Ambiental serán evaluados los impactos ambientales derivados de la realización de las obras y actividades contempladas dentro del proyecto **“Clubes de playa”**.

II.1.1 Naturaleza del proyecto, plan o programa.

Durante los últimos años, México ha sido uno de los lugares favoritos para los turistas en el mundo, el turismo se ha vuelto un factor determinante en el diseño de política económica y social en México, tanto que ha quedado plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 en su objetivo 4.11 *Aprovechar el potencial turístico de México para generar una mayor derrama económica en el país (PND 2013)*.

El proyecto está estructurado a partir de un diseño arquitectónico con influencia directa sobre la Playa Canalán (Imagen 2), que consta de la creación de dos clubes de playa, el principal objetivo es crear espacios que oferten servicios a los usuarios del desarrollo residencial Mandarin. Todo lo anterior de conformidad con los usos de suelo y densidades establecidas en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit que es el municipio en donde se detallará el proyecto, consiste en el establecimiento de un complejo turístico frente a la playa, de bajo impacto al ambiente, que dé el servicio de Club de Playa a turistas que visiten el Estado durante todo el año, con el máximo respeto de los ecosistemas y sus componentes esenciales de flora y fauna existentes en el lugar.

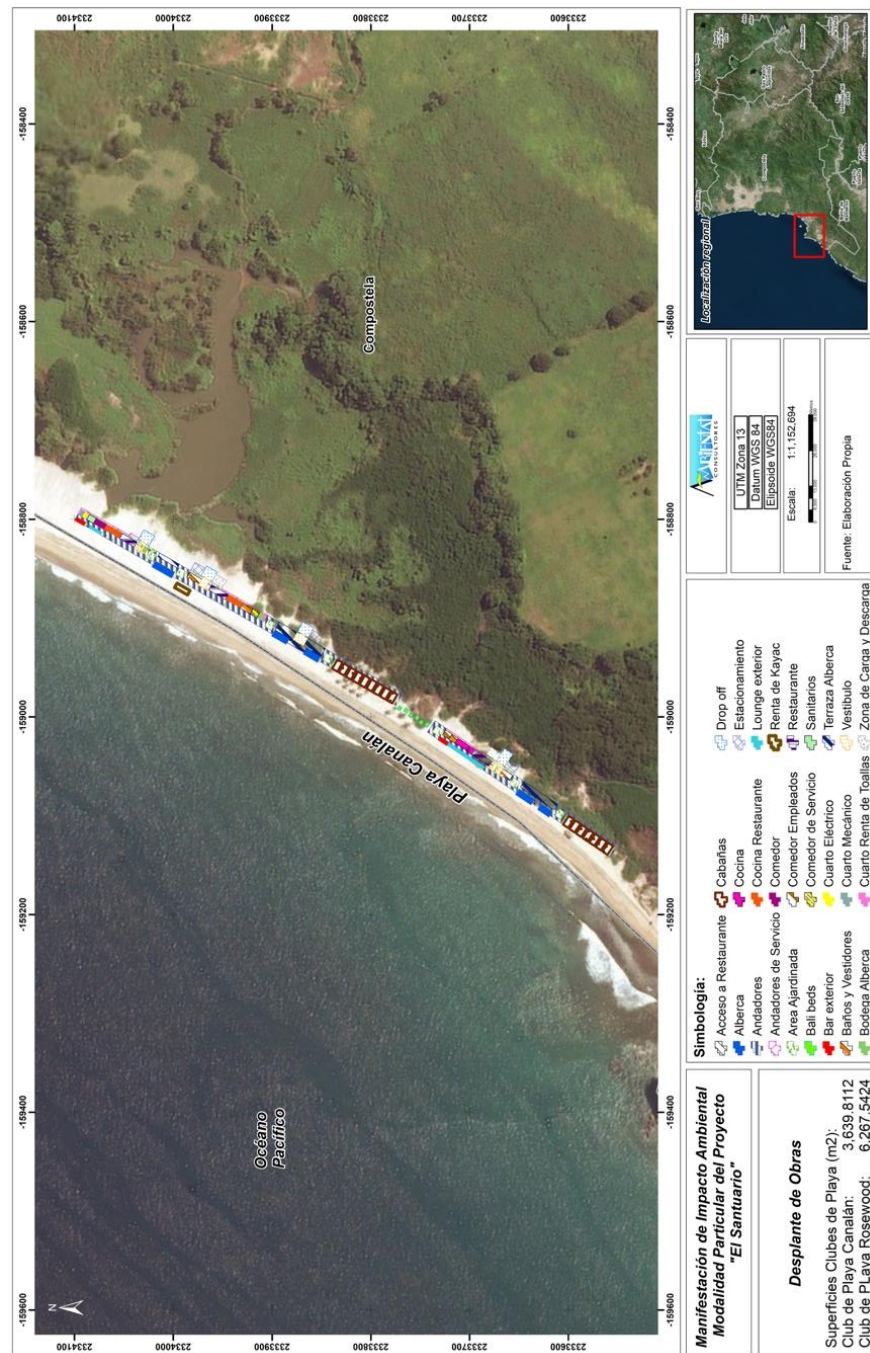


Imagen 2. Desplante de obras respecto a los dos Clubes de Playa propuestos en Playa Canalán.

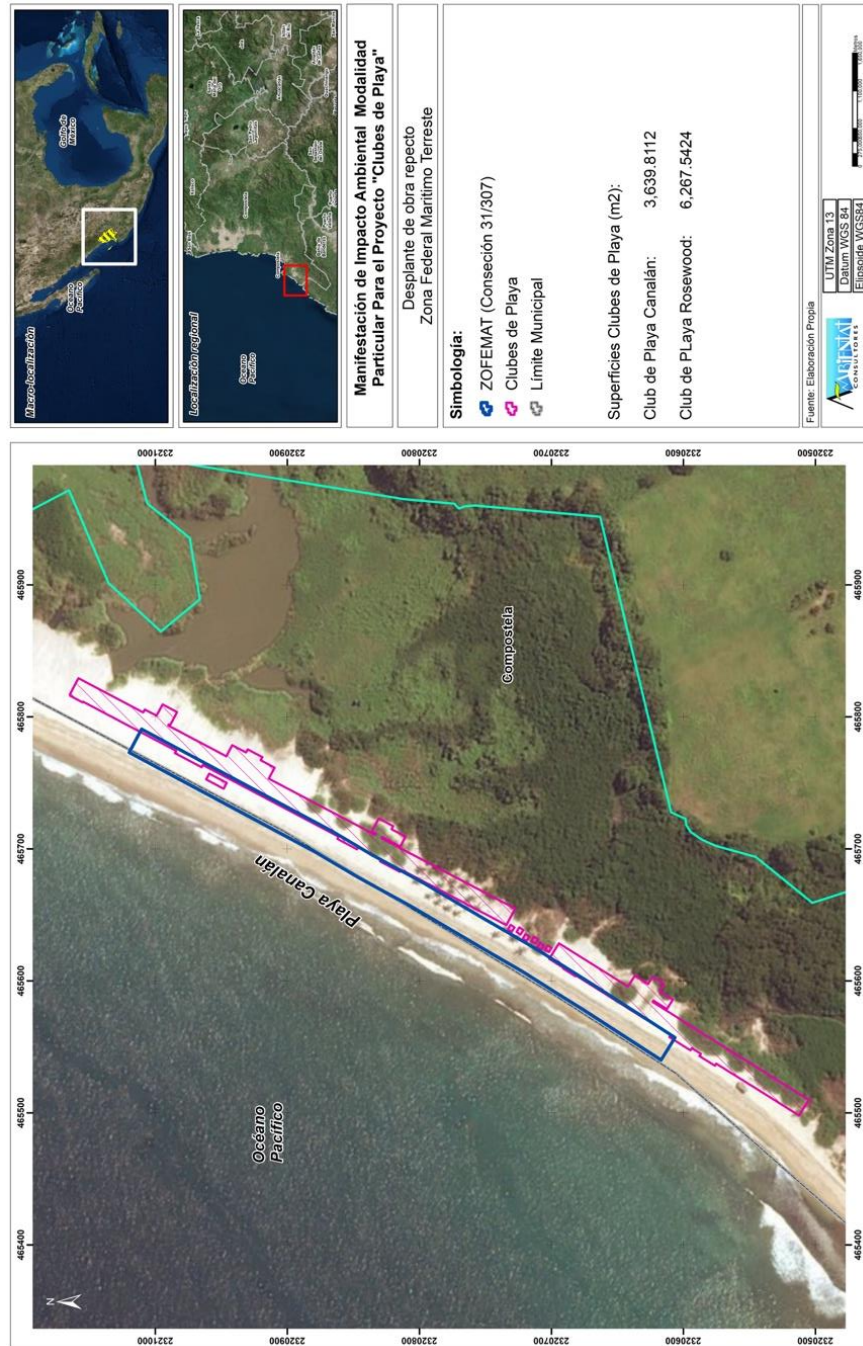


Imagen 3. Distribución de obras de los Clubes de Playa respecto a la vegetación de Dunas en Playa Canalán.

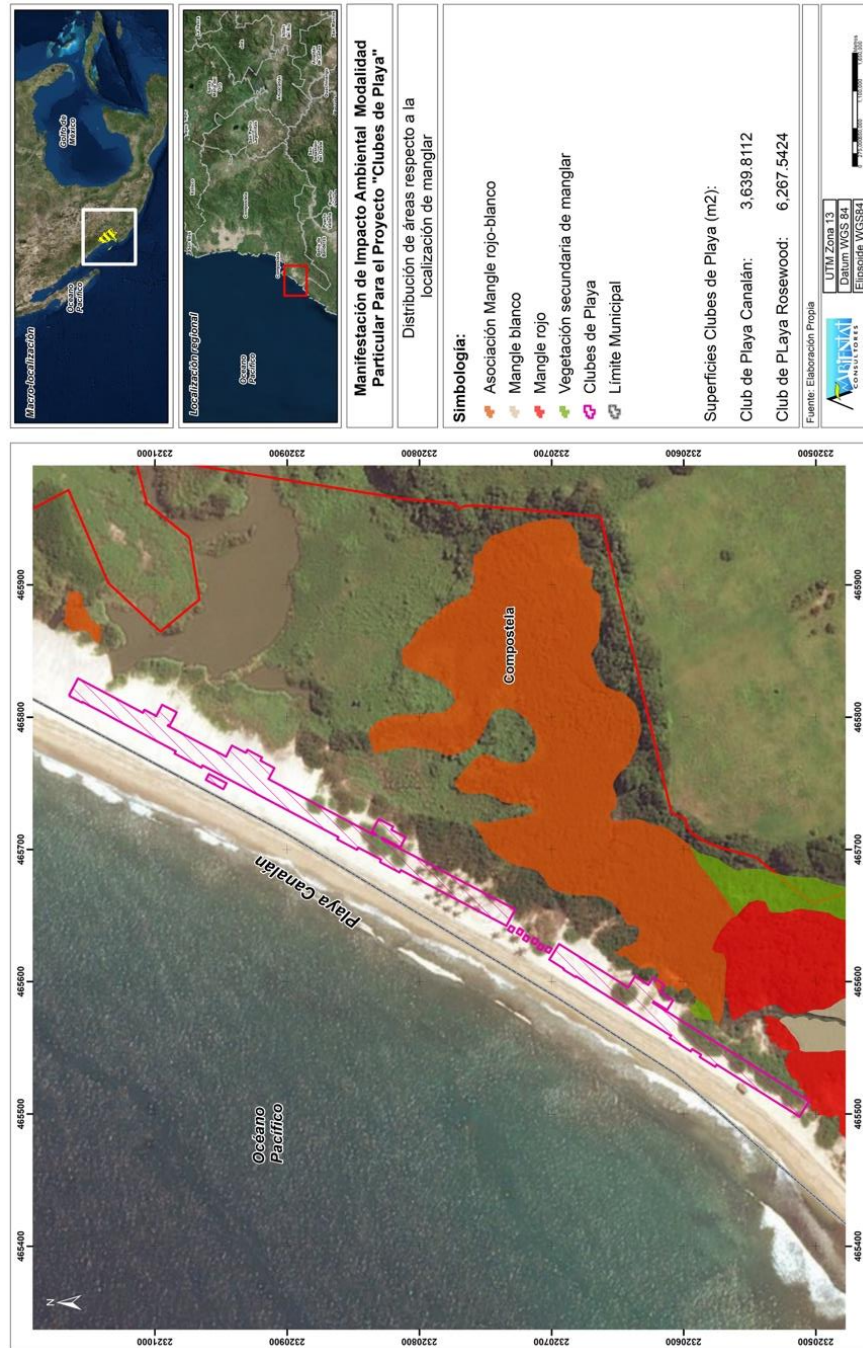


Imagen 4. Distribución de obras de los Clubes de Playa respecto a la vegetación de Manglar en Playa Canalán.

Cabe resaltar que, debido a la importancia de la vegetación presente en la zona, los trazos que caen en áreas en donde puedan encontrarse poblaciones propias de las dunas de playa o cercanas o pertenecientes a la vegetación del estero no serán fragmentados (Imagen 3 e Imagen 4). En la zona de playa únicamente se llevará a cabo una poda de algunos elementos que conforman la vegetación para poder permitir los trabajos de la propia obra.

De esta manera, cuando el proyecto llegue al nivel óptimo de aprovechamiento de su capacidad instalada, se pretende una sustentabilidad total del mismo, en la cual se conjuguen y aprovechen de manera integral las instalaciones modernas de bajo impacto ambiental junto con el paisaje natural, la protección de los elementos bióticos de flora y fauna existentes y el disfrute de los turistas comprometidos ambientalmente, en combinación con el aprovechamiento de la naturaleza (playa, sol y mar) cuyos ejes principales serán el respeto y conservación de los ecosistemas, así como la educación ambiental abierta a cualquier visitante, a los que, aprovechando la existencia de manglar en el perímetro, se les darán pláticas ilustrativas sobre el aprovechamiento sustentable de los elementos del medio ambiente y la mejor manera de conservarlos.

II.1.2 Justificación.

México cuenta con características muy particulares entorno a sus condiciones geográficas y biológicas, derivado de esto es considerado como uno de los países con mayor extensión litoral, registrando una extensión de 11.122 km, a partir del siguiente supuesto que nuestra superficie litoral, debe de ser aprovechado a través de una prudente explotación de los recursos, por medio de actividades de tipo industrial, comercial y turístico para el beneficio de todos,

En los últimos años, el Gobierno Federal ha incrementado su interés por desarrollar actividades con tendencia al aprovechamiento de los litorales. La prueba de ello se puede constatar en el desarrollo que se ha dado en los

principales rubros económicos nacionales, como por ejemplo la generación de Puertos Industriales, Comerciales, Turísticos, etc. Una de las principales razones por la que el gobierno apoya y promueve el turismo es porque este tiene un impacto positivo sobre el crecimiento y desarrollo económico. El turismo fomenta la generación de empleo y, en la medida que logra generar eslabonamientos con los diferentes sectores económicos, podría ayudar significativamente a la reducción de la pobreza.

Bajo este contexto el promovente busca lograr que las instalaciones e inmuebles que se pretenden construir conserven el equilibrio con el medio ambiente en el cual están inmersos, teniendo como objetivo mantener a corto, mediano y largo plazo la calidad ambiental del proyecto, toda vez que forma parte de un club de playa y con ello, elevar la calidad de vida de los visitantes, usuarios y de la comunidad en general. Aunado a lo anterior, preocupados en el valor estético del desarrollo se proponen diseños conceptuales de las obras a ejecutar, basados en la arquitectura de paisaje, realizando la belleza natural y evocando los valores regionales a través de la utilización adecuada de los espacios, el uso de plantas nativas, el mantenimiento de la dinámica geohidrológica, haciendo gran énfasis en la conservación de la fauna y flora silvestre, con un manejo adecuado y responsable de desechos sólidos y líquidos. Así, el Proyecto propone lineamientos y especificaciones técnicas que normarán la construcción de los dos Clubes de Playa, a través de un Reglamento Interno de Construcción y Regulación Ambiental el cual será de observancia obligatoria para todos los propietarios, dicho reglamento se caracteriza por ser dinámico, fundado y motivado en instrumentos normativos de carácter ambiental y urbano proporcionando una certidumbre en el umbral máximo de crecimiento urbano del proyecto dentro del contexto del Municipio Compostela, Nayarit, México.

II.1.3 Selección del sitio

No se realizó ninguna selección del sitio del proyecto. El predio donde se pretende realizar el proyecto es propiedad del promovente y porque el predio adyacente a la Playa Canalán es propiedad del promovente por lo que es parte de un proyecto turístico más grande identificado como Desarrollo Mandarina.

Además de que el sitio posee gran potencial para actividades de turismo ecológico, los puentes servirán de conexión entre el desarrollo hotelero con la zona de playa de manera que pueda admirarse la belleza escénica que representa el estero.

Además de que el sitio posee gran potencial para actividades de turismo ecológico, los puentes servirán de conexión entre el desarrollo hotelero con la zona de playa de manera que pueda admirarse la belleza escénica que representa el estero.

II.1.4 Ubicación física

El desarrollo arquitectónico que se considera para este proyecto se ubicará en playa Canalán, donde se desarrollarán 2 Clubes de Playa: Rosewood y Canalán (Imagen 5), esta playa se localiza en el predio denominado Mandarina ubicado en el municipio de Compostela, Nayarit, México. (El Desarrollo Turístico Residencial Mandarina se encuentra a 2 km.).

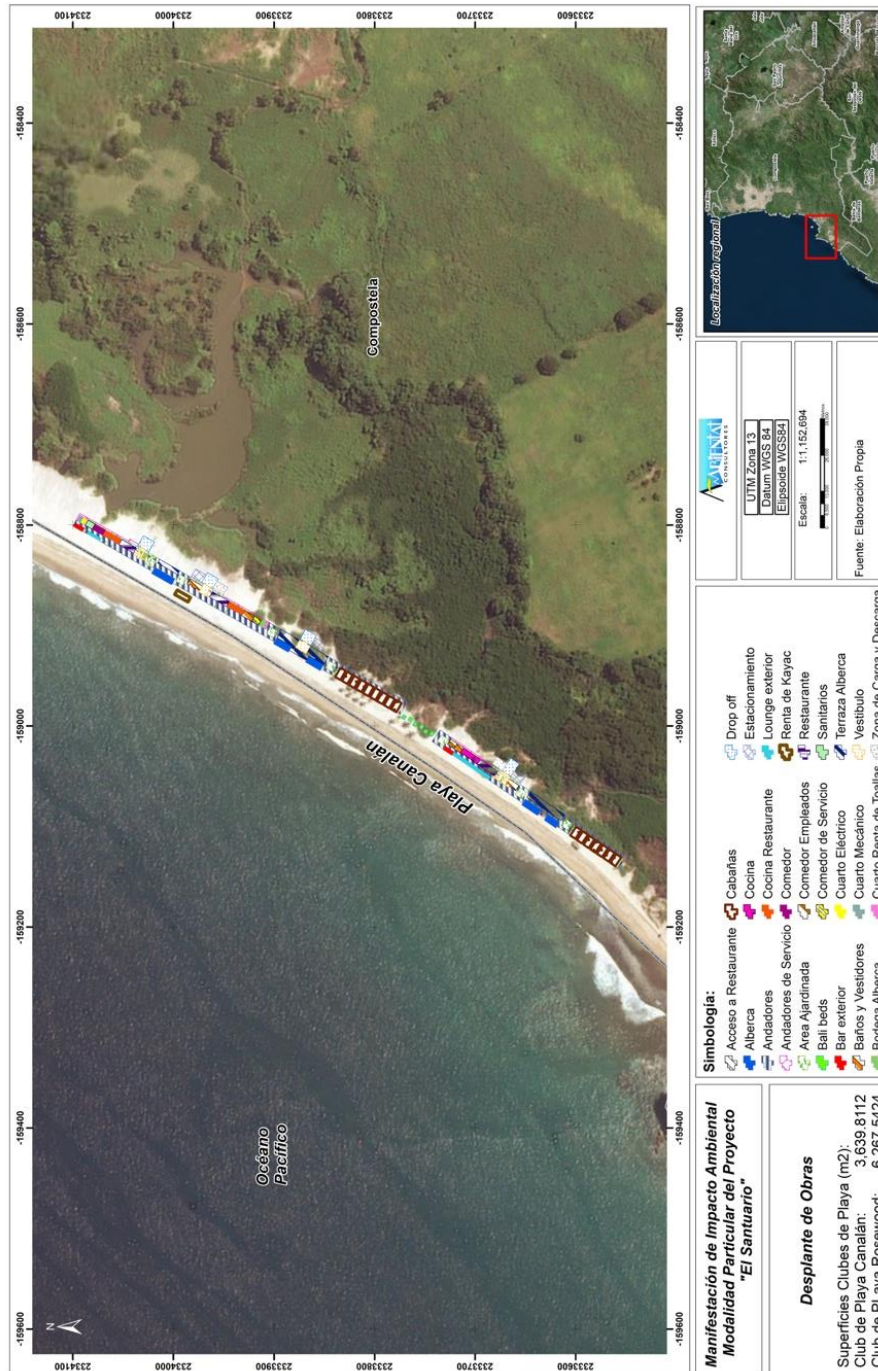


Imagen 5. Ubicación de los Clubes de Playa Rosewood y Canalán.

Colindancias

Al Norte.- colinda con parte del poblado de Compostela

Al Sur.- colinda con el Proyecto La Mandarina.

Al Este.- colinda con Mar de Cortes

Al Oeste.-. colinda con el Proyecto La Mandarina

Las coordenadas de los vértices que definen los Dos Clubes de Playa se muestran en las siguientes Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1. Coordenadas en UTM de los vértices que delimitan el Club de Playa Rosewood.

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Rosewood			
VERTICE	CLAVE	X	Y
1	CPR	465757.0232	2320959.1780
2	CPR	465750.0202	2320945.9134
3	CPR	465745.5985	2320948.2476
4	CPR	465752.6016	2320961.5124
1	CPR-1	465816.8630	2321064.8490
2	CPR-1	465822.4778	2321061.8852
3	CPR-1	465829.2870	2321058.2910
4	CPR-1	465803.3640	2321009.1820
5	CPR-1	465805.5960	2321008.0040
6	CPR-1	465800.8830	2320999.0730
7	CPR-1	465809.4390	2320994.5550
8	CPR-1	465803.6500	2320983.5890
9	CPR-1	465800.2243	2320985.3966
10	CPR-1	465797.1722	2320987.0077
11	CPR-1	465793.6560	2320988.8640
12	CPR-1	465794.2000	2320989.8810
13	CPR-1	465793.4043	2320990.3011
14	CPR-1	465788.8153	2320981.6098
15	CPR-1	465786.7970	2320977.7873
16	CPR-1	465776.1046	2320957.5366

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Rosewood			
VERTICE	CLAVE	X	Y
17	CPR-1	465770.1510	2320946.2610
18	CPR-1	465771.0359	2320945.7937
19	CPR-1	465778.5524	2320941.8245
20	CPR-1	465772.9970	2320931.3020
21	CPR-1	465775.3850	2320930.0290
22	CPR-1	465771.7601	2320923.1743
23	CPR-1	465769.5510	2320918.9800
24	CPR-1	465767.1620	2320920.2470
25	CPR-1	465761.5290	2320909.6510
26	CPR-1	465754.1431	2320913.5768
27	CPR-1	465753.1718	2320914.0931
28	CPR-1	465728.2812	2320866.9331
29	CPR-1	465721.7920	2320854.6377
30	CPR-1	465712.1944	2320836.4525
31	CPR-1	465710.5390	2320833.3160
32	CPR-1	465711.4189	2320832.8513
33	CPR-1	465713.0990	2320836.0350
34	CPR-1	465716.6200	2320834.1766
35	CPR-1	465719.4827	2320832.6655
36	CPR-1	465723.0040	2320830.8070
37	CPR-1	465717.2160	2320819.8410
38	CPR-1	465714.8280	2320821.1020
39	CPR-1	465709.2260	2320810.4890
40	CPR-1	465701.7091	2320814.4567
41	CPR-1	465707.3104	2320825.0689
42	CPR-1	465708.9910	2320828.2530
43	CPR-1	465708.1110	2320828.7180
44	CPR-1	465706.4617	2320825.5935
45	CPR-1	465696.8557	2320807.3951
46	CPR-1	465654.7030	2320727.5380
47	CPR-1	465642.2290	2320734.1230
48	CPR-1	465643.3492	2320736.2450
49	CPR-1	465644.2828	2320738.0138
50	CPR-1	465647.0837	2320743.3198

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Rosewood			
VERTICE	CLAVE	X	Y
51	CPR-1	465648.0174	2320745.0885
52	CPR-1	465650.8183	2320750.3946
53	CPR-1	465651.7519	2320752.1633
54	CPR-1	465654.5529	2320757.4695
55	CPR-1	465655.4865	2320759.2381
56	CPR-1	465658.2875	2320764.5443
57	CPR-1	465659.2211	2320766.3130
58	CPR-1	465662.0220	2320771.6191
59	CPR-1	465662.9557	2320773.3878
60	CPR-1	465665.7566	2320778.6939
61	CPR-1	465666.6902	2320780.4626
62	CPR-1	465669.4912	2320785.7688
63	CPR-1	465670.4248	2320787.5374
64	CPR-1	465673.2257	2320792.8435
65	CPR-1	465674.1594	2320794.6123
66	CPR-1	465676.9603	2320799.9183
67	CPR-1	465677.8940	2320801.6871
68	CPR-1	465684.3830	2320813.9800
69	CPR-1	465682.6579	2320814.8904
70	CPR-1	465690.5470	2320829.8370
71	CPR-1	465692.2720	2320828.9250
72	CPR-1	465701.4300	2320846.2760
73	CPR-1	465699.7050	2320847.1880
74	CPR-1	465707.5950	2320862.1330
75	CPR-1	465709.3190	2320861.2230
76	CPR-1	465763.6140	2320964.0820
77	CPR-1	465761.8922	2320964.9897
78	CPR-1	465772.5800	2320985.2440
79	CPR-1	465774.3040	2320984.3320
80	CPR-1	465796.4175	2321026.2249
81	CPR-1	465796.6509	2321026.6671
82	CPR-1	465799.9372	2321032.8930
83	CPR-1	465800.1706	2321033.3351
84	CPR-1	465801.3161	2321035.5051

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Rosewood			
VERTICE	CLAVE	X	Y
85	CPR-1	465801.5682	2321035.9827
86	CPR-1	465802.6354	2321038.0045
87	CPR-1	465809.3071	2321050.6437
88	CPR-1	465810.4555	2321052.8194
89	CPR-1	465810.7077	2321053.2971
90	CPR-1	465811.5479	2321054.8888
91	CPR-1	465811.0016	2321055.1772
92	CPR-1	465815.9965	2321064.6399
93	CPR-1	465816.5764	2321064.3338
Superficie Total m²:			6,267.5424

Tabla 2. . Coordenadas en UTM de los vértices que delimitan el Club de Playa Canalán.

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Canalán			
VERTICE	CLAVE	X	Y
1	CPC	465628.4655	2320694.2589
2	CPC	465621.0166	2320682.3931
3	CPC	465595.6678	2320642.0133
4	CPC	465596.7793	2320641.3152
5	CPC	465603.9025	2320636.8412
6	CPC	465597.5733	2320626.7648
7	CPC	465603.1652	2320623.2515
8	CPC	465597.7394	2320614.6135
9	CPC	465592.2356	2320618.0714
10	CPC	465585.9060	2320607.9946
11	CPC	465578.6950	2320612.5240
12	CPC	465585.0382	2320622.5933
13	CPC	465585.0910	2320622.6772
14	CPC	465584.0737	2320623.3140
15	CPC	465577.6937	2320613.1566
16	CPC	465570.8275	2320602.2255

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Canalán			
VERTICE	CLAVE	X	Y
17	CPC	465549.1048	2320567.6420
18	CPC	465509.7604	2320505.0042
19	CPC	465497.9898	2320512.3977
20	CPC	465499.1019	2320514.1682
21	CPC	465500.1657	2320515.8618
22	CPC	465503.3526	2320520.9354
23	CPC	465504.4164	2320522.6291
24	CPC	465507.6033	2320527.7027
25	CPC	465508.6670	2320529.3963
26	CPC	465511.8539	2320534.4700
27	CPC	465512.9177	2320536.1635
28	CPC	465516.1046	2320541.2372
29	CPC	465517.1683	2320542.9308
30	CPC	465520.3597	2320548.0116
31	CPC	465521.4236	2320549.7052
32	CPC	465524.6150	2320554.7861
33	CPC	465525.6788	2320556.4797
34	CPC	465528.8702	2320561.5605
35	CPC	465529.9317	2320563.2557
36	CPC	465537.3412	2320575.0468
37	CPC	465535.6900	2320576.0840
38	CPC	465543.0834	2320587.8546
39	CPC	465544.7346	2320586.8173
40	CPC	465549.0070	2320593.6192
41	CPC	465547.3557	2320594.6564
42	CPC	465557.4087	2320610.6611
43	CPC	465559.0662	2320609.6200
44	CPC	465579.7193	2320642.6028
45	CPC	465580.7687	2320644.2786
46	CPC	465604.0762	2320681.5004
47	CPC	465603.5114	2320681.8539
48	CPC	465609.1878	2320690.9241
49	CPC	465609.7549	2320690.5692
50	CPC	465616.6801	2320701.6287

Sistema de coordenadas UTM, Zona 13, Datum WGS84			
Club de Playa Canalán			
VERTICE	CLAVE	X	Y
1	CPC-1	465626.9603	2320702.7807
2	CPC-1	465625.1007	2320699.8157
3	CPC-1	465621.7120	2320701.9410
4	CPC-1	465623.5717	2320704.9061
1	CPC-2	465628.8754	2320708.6409
2	CPC-2	465627.0157	2320705.6759
3	CPC-2	465623.6271	2320707.8013
4	CPC-2	465625.4869	2320710.7663
1	CPC-2	465633.4216	2320713.0820
2	CPC-2	465631.5619	2320710.1169
3	CPC-2	465628.1733	2320712.2424
4	CPC-2	465630.0330	2320715.2074
1	CPC-3	465635.5291	2320719.5730
2	CPC-3	465633.6694	2320716.6080
3	CPC-3	465630.2808	2320718.7335
4	CPC-3	465632.1404	2320721.6985
1	CPC-4	465640.4554	2320724.2960
2	CPC-4	465638.5956	2320721.3310
3	CPC-4	465635.2070	2320723.4565
4	CPC-4	465637.0668	2320726.4215
1	CPC-5	465642.4169	2320730.8787
2	CPC-5	465640.5572	2320727.9136
3	CPC-5	465637.1686	2320730.0391
4	CPC-5	465639.0284	2320733.0041
Superficie Total m²:			3,639.8112

II.1.5 Inversión requerida

El monto total requerido para el desarrollo de este proyecto será de **Eliminado**. Cantidad (palabra(s), renglón(es) o párrafo(s)). Fundamento legal: Artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental. **Motivación:** Protección de datos personales. Como se señaló anteriormente, el proyecto está programado para ejecutarse bajo un diseño arquitectónico que contempla para los dos clubes de playa, alberca, restaurante, bar, cabañas.

Una vez terminado las obras de construcción arriba descritas, entrará la etapa de operación y mantenimiento para lo cual se estima un costo de 50 millones de pesos mexicanos.

II.2 Características particulares del proyecto, plan o programa

Se trata de un Proyecto de tipo turístico dirigido a ofrecer servicios a usuarios locales y visitantes que buscan espacios adecuado de esparcimiento de sol y playa, se cuenta con un terreno costero propiedad del Promovente. En esta sección se presenta la información referente a todas las obras y actividades que conformaran el proyecto “Clubes de Playa Rosewood y Canalán”.

El proyecto “Clubes de Playa” involucra obras y actividades a desarrollar en el Medio terrestre el desplante de los conceptos de ingeniería se muestran por ubicación en la siguiente tabla:

Componente	Medio Terrestre
Club de Playa Rosewood	√
Club de Playa Canalan	√

Todo el conjunto se desplantará sobre una superficie el Club de Playa Rosewood de 6,267.5424 m² y Canalán en 3,639.8112 m², por lo que se ocupará una parte mínima del terreno(

Tabla 3 y Tabla 4) .

Tabla 3, Dimensión de los espacios en el Club de Playa Rosewood

Desplante Club de Playa Rosewood		
OBRA	NÚMERO DE UNIDADES	SUPERFICIE (m ²)
Acceso a Restaurante	2	37.9622
Alberca	3	391.2655
Andadores	2	1,874.7734
Andadores de Servicio	4	215.3093
Area Ajardinada	35	628.9816
Baños y Vestidores	3	147.4205
Bar exterior	1	47.0804
Bodega Alberca	2	53.9831
Cabañas	9	561.6720
Cocina Restaurante	2	202.7598
Comedor	1	72.9000
Comedor de Servicio	1	46.5226
Cuarto Eléctrico	1	23.9782
Cuarto Mecánico	1	23.9766
Cuarto Renta de Toallas	1	15.4441
Drop off	3	418.2171
Estacionamiento	2	203.1481
Lounge exterior	1	45.7319
Renta de Kayac	1	74.9991
Restaurante	2	215.9720
Sanitarios	2	47.5486
Terraza Alberca	2	574.1023
Vestibulo	3	243.2079
Zona de Carga y Descarga	1	100.5861
Superficie Total:		6,267.5424

Tabla 4. Dimensión de los espacios en Club de Playa Canalán

Desplante Club de Playa Canalán

OBRA	NÚMERO DE UNIDADES	SUPERFICIE (m ²)
Acceso a Restaurante	1	21.4466
Alberca	2	223.9408
Andadores	3	1030.2396
Andadores de Servicio	1	90.0069
Area Ajardinada	14	422.9495
Bali beds	6	84.0000
Baños y Vestidores	3	112.5115
Bar exterior	1	47.0800
Cabañas	7	436.6221
Cocina	1	114.5727
Comedor Empleados	1	46.9118
Drop off	1	153.0439
Estacionamiento	1	101.2446
Lounge exterior	1	163.0393
Restaurante	1	123.2371
Terraza Alberca	1	282.4879
Vestibulo	1	86.4269
Zona de Carga y Descarga	1	100.0500
Superficie Total:		3,639.8112

Los dos Clubes de Playa tendrán como acceso directo tres puentes, los cuales iniciaran en puntos determinados del desarrollo, cruzaran sobre el estero y llegaran a cada uno de los puntos determinados junto a los clubes de playas que estarán ubicados en la zona federal marítimo terrestre de la Playa El Canalán.

Los clubes de playa contarán con los siguientes elementos: restaurante, terraza, cocina, bodega, baño, terraza asoleaderos, alberca, área de camastros y cabañas.

II.2.1 Programa de trabajo

El esquema de trabajo propuesta para la realización del proyecto “Clubes de Playa” es el siguiente representado en (

Tabla 5):

Programa General de Trabajo												
Actividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Proyecto ejecutivo arquitectónico y de paisajismo	X	X										
Estudio de mecánica de suelos	x	X										
Diseño y Cálculo de estructura de pilotes		x	X									
Elaboración del presupuesto			X									
Delimitación de las obras			x									
Pilotaje				x	X							
Construcción de losa de cimentación					x	X						
Construcción club de playa Rosewood							x	x	X	x		
Construcción Club de Playa Canalán							x	x	X	X		
Instalaciones								x	x	X	X	
Jardinería										x	X	X

Tabla 5 Programa de trabajo para el proyecto Clubes de Playa.

II.2.2 Representación gráfica regional

La representación del desplante de obras del proyecto a nivel regional se muestra en la siguiente (Imagen 6), mismo que está ubicado en el municipio de Compostela en el Estado de Nayarit.

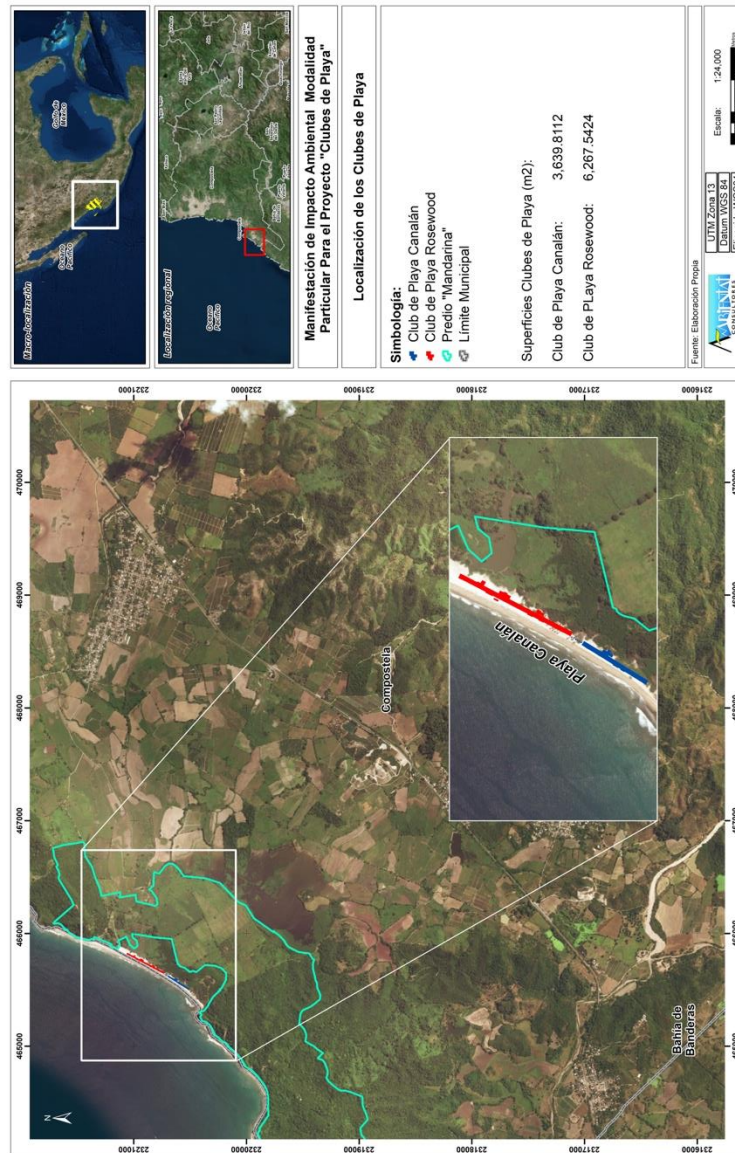


Imagen 6 Ubicación regional de las obras del proyecto "Clubes de Playa"

II.2.3 Preparación del sitio y construcción.

II. 2.3.1 Preparación del sitio

Durante esta etapa se realizarán los trabajos de limpieza del terreno, despalde y excavación. Durante esta etapa no se realizará el desmonte, el cual consiste en el retiro de la vegetación, durante la etapa de construcción se hace énfasis que en el caso de este proyecto la vegetación será conservada en su totalidad, únicamente se realizará la poda programada, se trata de la flora característica de una duna, tanto, dada la existencia de especies en algún estatus de protección para cuyo caso de manejo se propone elaborar un Programa de conservación, restauración, manejo y monitoreo de la vegetación de manglar.

La limpieza del terreno consiste en el acopio y retiro de los residuos existentes en el predio, toda vez que existen residuos sólidos urbanos y vegetales, como hierba seca. Para las labores de limpieza se estima ocupar una cuadrilla de trabajadores y herramientas sencillas como palas y carretillas para trasladar los residuos, hacia un área donde sea factible el acceso de vehículos de carga para su retiro y disposición en el sitio donde la autoridad municipal indique. Adicionalmente se dispondrán tambos de 200 litros para colocar los residuos sólidos que genere la cuadrilla durante su estancia en el predio durante el horario laboral.

Los materiales serán acopiados de manera manual, de tal forma que no se utilizará ningún tipo de maquinaria, excepto los camiones que retirarán los residuos. Cabe señalar que, debido a que hay intervención en el medio marino, en todo momento se tendrá control de los residuos que puedan dispersarse por acción del viento, cubriéndolos para evitar que sean conducidos hacia el mar.

II.2.3.2 Construcción

La construcción involucra básicamente cuatro procesos, que son la cimentación, estructura, albañilería e instalaciones. Estos procesos se intercalarán conforme el avance de la construcción.

Clubes de Playa

Se iniciará con el posicionamiento global del terreno para llevar a cabo el trazo de cada uno de los Clubes de Playa en particular, su punto de salida su recorrido y sus puntos de llegada).

Los Clubes de Playa tendrán las siguientes longitudes:

Club de Playa Rosewood.- 6,267.5424 metros (Imagen 7)

Club de Playa Canalán.- 3,639.8112 metros (Imagen 8)

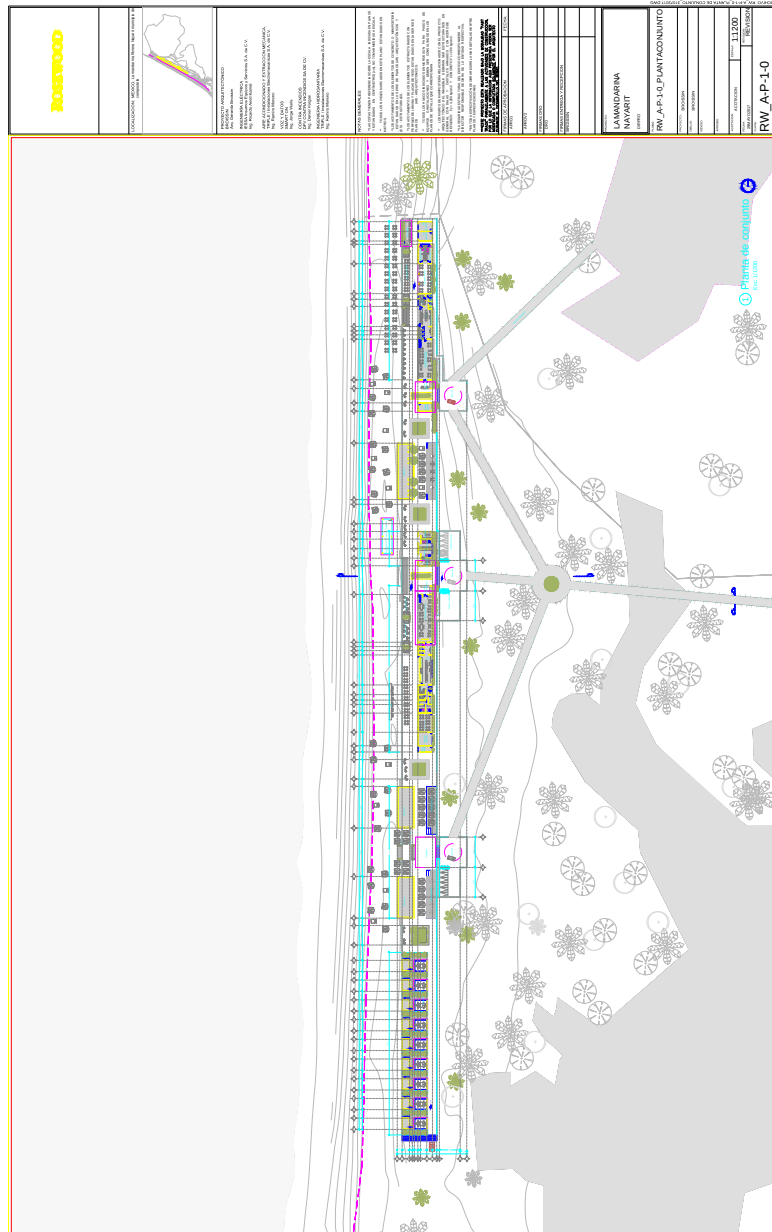


Imagen 7. Planta de conjunto Club de Playa Rosewood

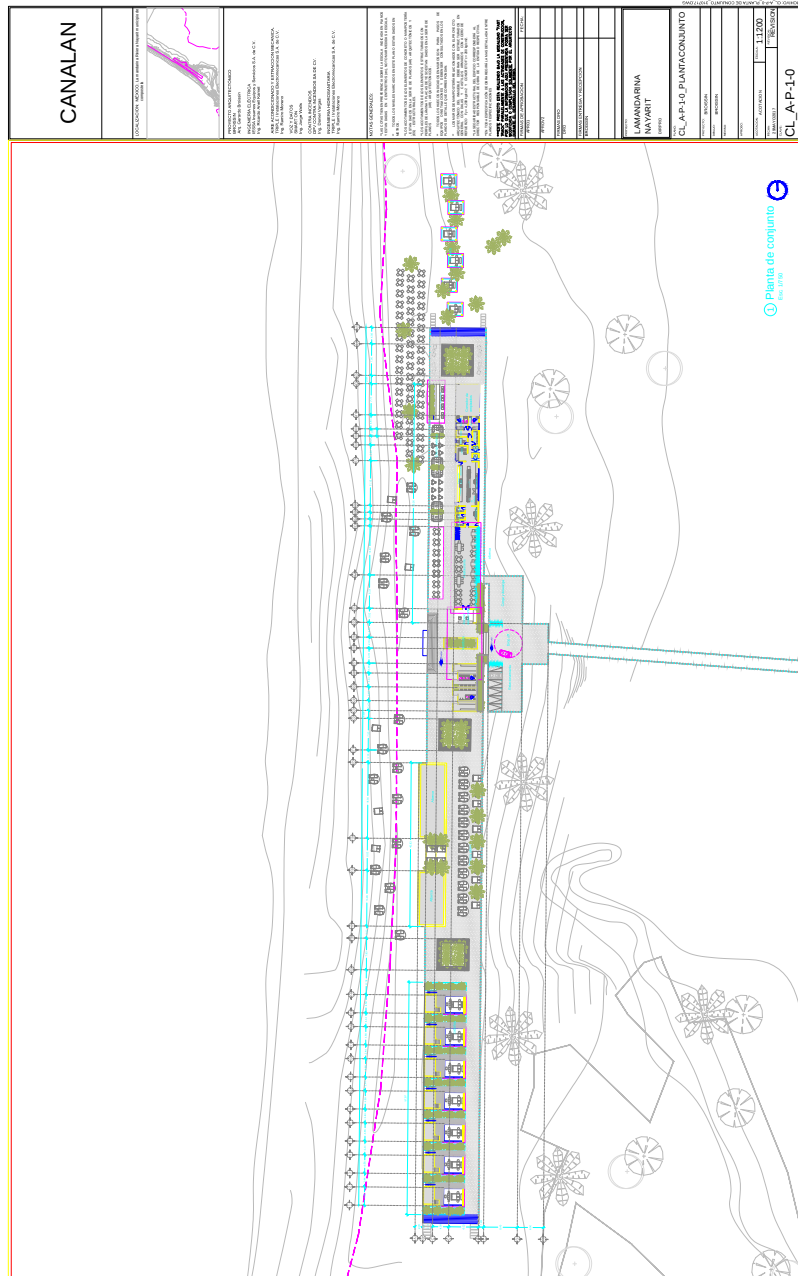


Imagen 8. Planta de conjunto Club de Playa Canalán.

Pilotaje.

Los Clubes de Playa serán construidos en Playa Canalán, tanto el Club de Playa Rosewood y Canalán, serán construidos a partir de una estructura que tendrá como soporte un conjunto de pilotes de punta, los cuales estarán compuestos de cemento puzolánico (resisten sulfatos, cemento tipo 5), los estudios de dinámica de suelo y el perfil estratigráfico indicarán la profundidad a la cual tendrán que ser colocados, garantizando así la estabilidad y dureza del suelo, estos pilotes serán colocados mediante grúas especiales para el hincado de pilotes. Los propios estudios indicarán el grosor de los pilotes a colocar en el espacio, así como los cálculos para la capacidad de carga. Los pilotes le darán la altura necesaria a la losa de cimentación para dejar un espacio de 2-4 m aproximadamente sobre las dunas y su vegetación, garantizando con estas medidas el equilibrio y estabilidad del ecosistema donde se desarrollará el desplante.

Sobre estos pilotes se colocará una losa de cimentación prefabricada, la cual tendrá las medidas correspondientes y necesarias que sean indicadas a partir del estudio de dinámica de suelos, la cual soportará el peso total de los espacios diseñados para el club de playa. Se sugiere colocar una estructura prefabricada para evitar el proceso de colado en el ecosistema y así salvaguardar la integridad del mismo.

Una vez colocados los pilotes que le darán estabilidad a la losa de cimentación, se procederá a colocar las vigas y/o trabes que le darán forma a la estructura (armazón) del deck. La armazón estará a 2 metros de altura sobre el nivel del suelo en promedio.

Posteriormente que se haya terminado de colocar el armazón sobre los pilotes, se procederá a aplicarles un protector de madera (barniz marino) el cual le dará una vida útil prolongada sin tratamiento, lo cual permitirá que las acciones de

mantenimiento (que también ocasionan residuos sólidos) sean mínimas o se realicen a largo plazo.

Una vez aplicado el protector de la madera, se procederá a colocar las tablas (madera de la región), las cuales serán fijadas con tornillos para madera con un diseño de cada tabla espaciadas entre sí cada 3 centímetros.

El diseño del deck de madera permite la creación (tomando en cuenta las características ambientales de la zona federal) de dos isla de vegetación las cuales se integrarán al proyecto para brindar un lugar armónicamente ambiental, estas isla de vegetación se mantendrán en su estado natural, reforzándolas con los ejemplares de flora rescatados.

Cocina/bar.

Se construirá sobre el deck de madera, por lo cual no ocupará una superficie nueva. Las paredes de la cocina se harán a base de tabla roca, material de fácil colocación y de fácil desmantelamiento y que no requiere de cimentación. El área del bar estará compuesta de una barra de madera con acabado artístico y será abierta con un techo en cono circular forrado con zacate adquirido en establecimientos autorizados.

Tienda de souvenirs.

La tienda de souvenirs al igual que la cocina/bar se construirá sobre el deck de madera, lo que representa también que no se ocupará superficie nueva. De igual manera los cuatro mini módulos se construirán a base de tabla roca. La palapa será abierta de cuatro postes con techo cónico forrado de zacate.

Instalaciones de servicios (baños).

Las instalaciones de servicios están integradas por los baños (hombres y mujeres). Estarán sobre el deck de madera y con el mismo material (tabla roca), por lo que

no se requerirá de cimentación. Los baños estarán cerrados mediante paredes de tabla roca para brindar la seguridad e intimidad de los usuarios. El techo de la palapa será de cuatro aguas forrado con zacate.

El proyecto contará con las siguientes áreas:

Piscina. Ocupa un área de 391.2655 m² en el Club de Playa Rosewood y 223.9408 m² en el Club de Playa Canalán, en el caso de la piscina se harán muros y pisos, los cuales serán colados con concreto $f_c' = 200 \text{ kg/cm}^2$ y armados con varilla de $\frac{1}{2}$ a/c 20 cm en ambos sentidos, se utilizará una revolvedora de 1 saco y se aplicará un recubrimiento en muros de acabado chucum y el piso se forrará con veneciano. El acabado chucum evita tener que pintar los muros con vinílicas, esmaltes o cloradas que son contaminantes en potencia. Contarán con sistema de iluminación que se alimentará de fuentes alternativas de generación eléctrica, a partir de fotoceldas. Contará con andadores: los cuales serán de concreto antiderrapante para evitar accidentes.

Para la cocción de los alimentos, calentamiento de agua y la generación de vapor empleado en la lavandería se utiliza gas LP como combustible. El equipamiento en las cocinas incluye estufas, planchas, hornos, baños maría, freidoras, comales y sartén basculante. Los tanques de gas LP contarán con las siguientes características soportarán una presión 17.58 Kg/cm² (1.72 MPa), a una temperatura de diseño de 51.6°C y con prueba hidrostática de 22.85 Kg/cm² - 2.23. La instalación será diseñada para operar en Baja Presión Regulada, la cual se construirá con tubería y conexiones de cobre rígido tipo " L" de ensamble por medio de soldadura de estaño. Las tuberías aéreas se colocarán a lo largo de su recorrido montadas sobre soportes estructurales o adosados a los muros mediante soportes metálicos. La tubería estará debidamente soportada, sujeta con abrazaderas aisladas con hule de neopreno y se pintarán de color amarillo, con flechas indicadoras de la dirección del flujo y señalización de las válvulas.

Cabañas. Serán construidas con materiales prefabricados para evitar el proceso de colado en el espacio, se utilizarán maderas de la zona previamente tratadas con un proceso de prevención de incendio. Contarán con sistema de iluminación que se alimentará de fuentes alternativas de generación eléctrica, a partir de fotoceldas.

Instalaciones hidráulicas y sanitarias. Las instalaciones hidráulicas y sanitarias serán a base de tubería y accesorios de pvc de diferentes diámetros y accesorios de diferentes diámetros respectivamente.

Electricidad. Para el funcionamiento del Club de Playa Rosewood y Canalán, se utilizará el servicio de energía eléctrica, mismo que se obtendrá mediante un contrato con la Comisión Federal de Electricidad. La energía eléctrica correspondiente a los espacios públicos será alimentada a partir de celdas solares (pasillos y áreas comunes).

Cisterna. La cisterna se colocará en el predio propiedad del promovente, tendrá una capacidad de 5,000 litros, se colocarán dos cisternas. La cisterna será de material de plástico. Ocupará una superficie de 9.85 m² sobre una torre de 5 metros de altura.

II.2.3.3 Desmantelamiento y abandono de las instalaciones

Durante el proceso de construcción del proyecto se requieren obras de tipo provisional como; oficina de campo, bodega, letrinas, almacén de materiales, comedor de obra y vivero temporal.

Estas estructuras de apoyo se construirán previo al inicio de obras, durante la etapa de preparación del sitio (urbanización) y se mantendrán durante la etapa de construcción de vialidades, introducción de redes de servicios, así como construcción de cabañas, una vez terminadas las obras serán desmanteladas y

retiradas del sitio del proyecto. A continuación, se describen las obras provisionales proyectadas.

Oficina de obra.- Dada la necesidad de supervisión y control de las empresas constructoras se colocará una oficina de obra donde se encontrará el director de obra, supervisores, encargados de cada obra y supervisores ambientales. Se estima ubicar 3 remolques de 8 m de largo por 4 m de ancho, el cual contará con aire acondicionado y un sanitario portátil.

Bodegas. - Durante la construcción de las obras de urbanización se requiere de una bodega para el resguardo de materiales de construcción, misma que será construida de estructura de madera y láminas de cartón con piso de cemento pulido.

Almacén de materiales. - El proyecto contará con un almacén de 10.0 m x 5.0 m para el resguardo de los materiales generales; material de plomería, electricidad y diversos, mismo que será construido con estructura de madera y láminas de cartón.

Sanitarios portátiles. - Se proyecta colocar módulos de sanitarios portátiles para el uso exclusivo de los trabajadores de la obra, a fin de evitar el fecalismo al aire libre, estos se ubicarán estratégicamente en los frentes de trabajo en una proporción de 1 por cada 10 trabajadores.

Comedor de obra. - Se colocará un comedor de obra exclusivo para trabajadores de obra el cual contará paredes de block y techo de láminas de asbesto.

II.2.4 Residuos generados

Todos los procesos productivos desarrollados por el hombre, consumen grandes cantidades de energía y agua produciendo residuos sólidos y líquidos, que pueden constituirse en contaminantes del sistema que los rodea (medio ambiente), en caso de que no sean manejados adecuadamente. Estos residuos, son periféricos

a los mismos, por lo tanto, no tienen un uso y tienen que ser desechados o confinados. La eliminación inadecuada de estos desechos, generalmente incide en la salud humana y en la degradación del medio ambiente, por lo que todo proyecto debe desarrollar estrategias de manejo de los residuos.

Ante este panorama el proyecto que se promueve producirá desechos sólidos y líquidos durante el proceso de construcción y de operación del proyecto, la naturaleza de los mismos determina su peligrosidad y con base en ello, el tipo de manejo y legislación que le aplica. Aunado a lo anterior, la implementación de una cultura de mayor aprovechamiento y reciclamiento deberá ser promovida entre los propietarios, usuarios, trabajadores y residentes como una estrategia de desarrollo económico y social, para lo cual se proponen un Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Líquidos y Peligrosos.

Así, la instrumentación de acciones que conlleven a un mejor aprovechamiento de los insumos, una disminución de los residuos potenciales de generarse y una reutilización de los mismos dentro del desarrollo se reflejará en un mejor aprovechamiento de los centros de disposición final con que cuente el Municipio de Compostela aumentando su vida útil.

El promovente atendiendo el principio de “corresponsabilidad” por la generación de los residuos establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Art. 15, Fracción IV), que a la letra dice: “Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique”, realizará las acciones de mitigación necesarias durante la diversas etapas del proyecto, evitando la contaminación de mantos freáticos, las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación y evitar riesgos y problemas

de salud. A continuación, se describen los desechos y sus características que se prevé producirán el proyecto.

II.2.4.1.- Residuos sólidos.

De acuerdo con la clasificación de los residuos sólidos establecido por la SEMARNAT, 2001, los proyectos del rubro de servicios como es el caso del proyecto, se catalogan como residuos sólidos municipales y se definen como “El residuo sólido que proviene de actividades que se desarrollan en casa-habitación, sitios y servicios públicos, demoliciones, construcciones establecimientos comerciales y de servicios, así como residuos industriales que no se deriven de su proceso industrial”.

De acuerdo con los datos de la Tabla 6, aproximadamente el 70% de los desechos son potencialmente reciclables o reutilizables y el restante 30% no lo son, por lo que, se promoverá la separación de los residuos con la finalidad de que se reciclen y con ello, minimizar la producción de elementos contaminantes para el medio ambiente, coadyuvando en la conservación de las condiciones ambientales de la región a largo plazo. Cabe destacar que como una medida de mitigación se aplicará un Programa de manejo de desechos sólidos y líquidos tendiente a minimizar la producción de basura y de aguas negras dentro del desarrollo, a través de la concientización de los usuarios, trabajadores y visitantes, para lo cual se proponen las siguientes acciones:

- ·Establecimiento de cuarto frío en el área de preparación de alimentos para el almacenaje temporal de basura de origen orgánico y áreas de disposición temporal para la basura inerte, con la finalidad de su posterior reutilización o reciclaje por parte de las compañías autorizadas por el Municipio.
- ·Utilización de los depósitos de basura colectivos que se encontrarán a lo largo de la zona inmobiliaria y pública que estarán divididos en desechos orgánicos e inorgánicos.

- Promover en las diferentes áreas, la separación de basura con la finalidad de realizar compostaje de los residuos orgánicos y reciclaje de papel, vidrio, metal y plástico.
- Se capacitará a los trabajadores del área de mantenimiento en la adecuada forma de separar los desechos orgánicos e inorgánicos (vidrio, plástico, metal, etc.).

Se invitará a los propietarios y usuarios del desarrollo a participar en las acciones de reducción, reciclaje y reutilización de los residuos a través de la difusión de folletos y avisos en áreas comunes.

Tabla 6. Composición esperada de los desechos sólidos del proyecto.

Composición estimada	Porcentaje %
Contenido orgánico	30
Vidrio	12
Cartón	5
Papel	8
Plástico rígido	5
Plástico película	8
Envase de cartón	6
Metal	6
Otros	20

Para el manejo de los desechos el promovente se apegará a lo establecido en la legislación ambiental municipal a través del Reglamento para la prestación del servicio público de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos en áreas urbanas del municipio Compostela, Nayarit, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit. La Tabla 7,

Tabla 8 y Tabla 9, muestra los volúmenes de desechos sólidos a producir por actividad en las etapas de preparación del sitio y construcción, clasificándolo de acuerdo a su origen y proponiendo acciones de manejo con la finalidad de evitar efectos negativos sobre el medio ambiente.

Tabla 7. Producción estimada de desechos sólidos, líquidos y peligrosos durante la etapa de preparación del sitio del proyecto y Construcción Club de Playa Rosewood y Canalán.

Etapas del proyecto	Tipo de residuos	Volumen estimado	Manejo de desechos
Uso de letrinas	Desechos líquidos	50 Lts/día.	Limpieza semanal y disposición en la planta de tratamiento de aguas negras del Municipio.
Comedor	Desechos sólidos (empaques de cartón, plástico y vidrio)	20Kg/día	Recolección en contenedores de 200 litros, separadas en orgánicas e inorgánicas litros, separadas en orgánicas e inorgánicas litros, separadas en orgánicas e inorgánicas litros, separadas en orgánicas e inorgánicas
Introducción de redes de servicios	Escombros y restos de conglomerados, PVC y cobre.	3.6 m3/mes	Recolección y separación de los Desechos reciclables, mismos que serán vendidos a empresas recicladoras. Los desechos no reciclables serán enviados para su disposición final al tiradero municipal, previo convenio con el sistema de recolección del H. Ayuntamiento.

Tabla 8 Producción estimada de desechos sólidos, líquidos y peligrosos durante la etapa de construcción del club y Construcción Club de Playa Rosewood y Canalán.

Etapas del proyecto	Tipo de residuos	Volumen estimado	Manejo de desechos
Construcción de viviendas			
Construcción de viviendas	Restos de materiales de construcción (metales, blocks, tablaroca, etc.)	95,872 m ²	Recolección y separación de materiales reciclables y los no reciclables serán enviados para su disposición final al relleno municipal previo convenio con el sistema de recolección municipal.
	Restos de pintura, PVC, plásticos, empaques de plásticos, empaques de cartón, madera de	No determinado	Separación y reciclaje, el resto se enviará al tiradero municipal
Letrinas	Restos fecales	5 Lts/día/letrina	Recolección y envío a la planta de tratamiento de aguas residuales.

Tabla 9 Producción estimada de desechos sólidos, líquidos y peligrosos durante la etapa de operación del club del proyecto y Construcción Club de Playa Rosewood y Canalán.

Etapas del proyecto	Tipo de residuos	Volumen estimado	Manejo de desechos
Operación del club			
Uso de agua potable	Aguas residuales	2,858.40 m ³ /día (al 100% de ocupación)	Descarga de las tomas domiciliarias a la tecnología Boss y procesamiento de la misma para su reutilización.
Uso de comestibles, bebidas, alimentos, empaquetados, productos de limpieza, etc.	Residuos sólidos	10,272 kg/día	Separación, reciclaje y disposición final en el tiradero municipal, previo convenio con el sistema de recolección municipal.
Mantenimiento preventivo	Envases de pintura,	No determinado	Envío a empresas recicladoras especializadas

	focos, conexiones, cable de cobre, etc.		
--	--	--	--

II.2.4.2.- Residuos líquidos.

Agua residual.

En el sitio de estudio no existe red de drenaje de aguas negras residuales, por lo que se ha proyectado la instalación de un sistema particular en el predio propiedad del promovente para el tratamiento de las aguas residuales, las cuales serán solo de tipo doméstico.

Debido a que en el área no existe red de colecta de aguas residuales, durante la etapa de operación el promovente colocara una planta de tratamiento de aguas residuales, de las denominadas Boss Technology, tecnología promovida por una empresa Canadiense que desde mediados de los ochentas, se dedica a la recuperación y tratamiento de aguas residuales, respaldado por Instituciones y Laboratorios tanto Canadienses como Mexicanos, para poder ofrecer una alternativa real a las Empresas e Instituciones Mexicanas.

Tecnología boss

La tecnología innovadora de Boss Technology Inc. Resulta en un quelato inorgánico muy potente fabricado a partir de un ácido detoxificado exclusivo, que permite reevaluar el uso de varios productos anteriormente rechazados por sus efectos secundarios negativos.

El sulfato de cobre ha sido reconocido siempre como un algicida, bactericida y fungicida muy eficaz. Sin embargo, su actividad antes de la intervención de Boss Technology, requería de un suministro continuo y en grandes cantidades ya que el cobre se precipitaba rápidamente causando contaminación con metales pesados.

El quelato Boss permite ahora, mantener el cobre en contacto con bacterias, algas y microorganismos durante largos períodos de tiempo con menos de 1 ppm.

Gracias a su carga electroquímica, genera un movimiento de sólidos desde el fondo de los tanques hasta la superficie, logrando una completa suspensión de sólidos y homogeneizando el contenido de los tanques sépticos, evitando así la sedimentación de lodos y/o logrando el desazolve de tanques y drenajes que tengan ya lodos sedimentados.

El efecto bactericida selectivo del quelato Boss, elimina bacterias anaeróbicas responsables del mal olor ya que el contacto del cobre con estas bacterias debilita sus membranas y las destruye.

Cuando el quelato Boss es adicionado en el agua residual, sus componentes estimulan el metabolismo y el desarrollo de las bacterias aeróbicas y facultativas, esto ocasiona que se multipliquen rápidamente convirtiéndolas en los organismos predominantes en el cuerpo a tratar, lo que significa que no se incrementa el número total de bacterias, pero si de la población bacteriana más deseable para hacer los sólidos más solubles. Por las fuentes de carbono, se logra una intensa competencia con las demás bacterias, que, al no poder competir, mueren. Entre ellas podemos mencionar a los coliformes y otras bacterias patógenas. El quelato es tóxico también para los huevos de helminto, lo que lo hace un excelente aditivo para el cumplimiento de las normas oficiales.

Por todas estas características, los productos Boss son una alternativa adecuada para el tratamiento de aguas residuales de origen orgánico, vertidas en tanques sépticos de preferencia impermeables.

Los sistemas Boss requieren de un tiempo adecuado de retención, dependiendo de la carga orgánica a tratar, en un sistema de tres tanques interconectados mediante sifones y/o vertederos, que nos permitan separar la materia orgánica no

digerida de la que ya está licuada, pudiendo ser lagunas recreativas en fraccionamientos o parques ecológicos, sin olor ni sólidos.

De estas lagunas se puede recuperar el agua ya tratada para ser reutilizada, enriquecida con nitrógeno y sin ningún problema de contaminación ya que el agua no contiene patógenos y, el cobre del quelato Boss, aplicado en la dosis recomendada, nunca supera las normas oficiales.

Durante un intervalo de tiempo adecuado y razonable, de acuerdo a las especificaciones del cuerpo a tratar, se logran los siguientes beneficios:

- Reducción drástica de malos olores
- Eliminación de gases tóxicos e inflamables
- Enriquecimiento del agua tratada con nitrógeno
- Evitar bombeo y separación de sólidos
- Cumplimiento de las normas emitidas por SEMARNAT Y CNA
- Desazolve de drenajes
- Las aguas tratadas con el sistema Boss pueden ser vertidas sin riesgo en ríos y canales federales, incluso pueden ser reutilizadas en riego de cultivos y áreas verdes, dependiendo de la permisividad respectiva de cada norma.

Capacidad: 2,300 litros.

Dimensiones: 2.40 x 1.37x 1.25 Mts.

Vida Útil: 20 años.

Peso: 120 Kg.

Material: Plástico Termoformado.

Agente de tratamiento: SEPTI-BOSS

Características del SEPTI-BOSS

- Reduce los olores.
- Descompone el papel.
- Reduce los coliformes fecales.
- Aumenta la flora bacteriana aeróbica.
- Licúa los sólidos orgánicos.
- Elimina la necesidad de vaciar las fosas o microplantas.
- Aumenta la cantidad de nutrientes del agua tratada.

Cuando el agente de tratamiento de Boss technology (SEPTIBOSS) es adicionado a un cuerpo de aguas negras, genera un proceso bioquímico por medio del cual se suspenden los sólidos orgánicos, a la vez que el efecto bactericida selectivo elimina las bacterias anaeróbicas responsables del mal olor y gases tóxicos como el metano. Esto ocasiona que la población bacteriana predominantes sean las bacterias aeróbicas, las cuales hacen los sólidos más solubles. Por las fuentes de carbono, se logra una intensa competencia con las demás bacterias, que al no poder competir mueren. Entre ellas se encuentran los coliformes y otras bacterias patógenas, por lo que las aguas tratadas cumplan con las normas emitidas CNA y SEMARNAT.

La implementación de programas de construcción de fosas sépticas, pozos de absorción y letrinas secas, acarrea una carga administrativa bastante considerable y a su vez onerosa, cuya finalidad se reduce a la dotación de servicios sanitarios sin ningún tipo de tratamiento y considerables problemas a largo plazo, la propuesta es usar BOSS TECHNOLOGY para sustituir todos estos elementos por Microplantas de Tratamiento BOSS, cuyo funcionamiento es casi como una fosa séptica pero con la enorme diferencia de que en las Microplantas se recupera el 100% del agua para ser utilizada en el riego de las área verdes sin ningún problema, dicho sistema cumple con las normas ECOL-001-96 de la SEMARNAP, CNA 001, CNA 002 y CNA 003 al ser tratadas con nuestro producto SEPTI-BOSS,

siendo la alternativa más económica y viable ante las demandas de tratamiento de la misma.

Destino final efluente de la planta de tratamiento.

El destino final del efluente de la planta de tratamiento de aguas residuales serán las áreas ajardinadas y para usarse como agua en los W.C.

Las Microplantas BOSS para el tratamiento de aguas residuales, con relación a otros procesos convencionales, resultan ser una buena alternativa para remover patógenos (bacterias y protozoarios que pueden causar enfermedades a los humanos) y helmintos (Gusanos que se desarrollan en los intestinos) ya que con este sistema no es necesaria la adición de cloro en el afluente para su desinfección, ni partes mecánicas, reflejándose en el ahorro de estos costos para el tratamiento.

Como un ejemplo, se tiene que una Microplanta en donde se conjugan las actividades aeróbicas, anaerobia y facultativa puede sustituir las siguientes partes de un sistema convencional.

Un tanque de sedimentación primaria.

Un tanque de espesamiento de lodos.

Un tanque digestor de lodos.

Bombas, motores, aireadores, sedimentadores y retiro de sólidos.

- Recuperación y rehúso del 100% del agua recibida para su tratamiento.
- La eliminación de la construcción de fosas sépticas y pozos de absorción con sus respectivos tiempos de construcción, costos y mantenimiento.
- El enriquecimiento del agua tratada con nutrientes, para su uso como fertilizante orgánico líquido.
- La eliminación de la necesidad de un drenaje.

- La eliminación de focos de infección.
- El beneficio social, al enseñar a nuestros hijos la importancia del cuidado y rehúso del agua, despertando en ellos una verdadera cultura ecológica.
- El reciclaje del agua significa un ahorro en el consumo de la misma.
- El costo del tratamiento resulta sumamente bajo, y a la larga es nulo por el valor agregado que se le da al agua al convertirla en fertilizante orgánico líquido.

En lo que se refiere al tratamiento de los desechos líquidos durante la construcción el promovente establecerán un convenio con una empresa para el retiro y tratamiento de las aguas negras en su Planta de tratamiento.

Para la identificación y caracterización de los desechos líquidos que producirá el desarrollo, se tomó en cuenta los insumos, de tal forma que las áreas generadoras de aguas residuales de mayor importancia dentro del proyecto, es el segmento inmobiliario, donde se generará agua con altas concentraciones de materia orgánica y jabón, así como desechos de alimentos.

El agua reutilizada deberá cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, ya que se contempla el reúso en el riego de las áreas verdes de los camellones de las vialidades, retornos, centro deportivo y cultural.

II.2.4.3.- Emisiones a la atmósfera.

En lo que se refiere a emisiones contaminantes a la atmósfera, durante el funcionamiento de la maquinaria y vehículos que trabajarán dentro del predio, se implementará un programa de señalización vial para evitar aglomeraciones y se establecerá como norma, que todos estos vehículos de obra cuenten con sistemas de control de emisiones. Lo anterior, con la finalidad de respetar los límites

establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT/2006 y NOM-042-SEMARNAT/2003.

Cabe destacar, que las emisiones al medio natural serán mínimas, dado que los equipos operarán en perfectas condiciones y serán sometidos a programa continuo de mantenimiento para evitar la emisión de contaminantes a la atmósfera.

II.2.4.4.- Ruido.

Por otro lado, durante las diferentes etapas del proyecto, se generarán ruidos provenientes de la maquinaria empleada, produciendo un efecto negativo sobre la fauna principalmente a las aves que utilizan el predio como áreas de descanso, alimentación y resguardo.

Para minimizar los efectos negativos, se condicionará a las empresas constructoras que renten la maquinaria y los equipos a que mantengan en óptimas condiciones mecánicas dicha maquinaria, lo anterior para evitar la emisión de humo y contaminantes al medio ambiente así como ruidos sin rebasar los niveles 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 establecidos por la NOM-080-SEMARNAT/1994.

II.2.4.5.- Residuos peligrosos.

Durante la etapa de urbanización y construcción del proyecto, se manejarán materiales y sustancias que son considerados como inflamables, venenosos, corrosivos, explosivos y tóxicos como aceites, lubricantes, grasa, gasolinas, diésel, pinturas, etc., cuyos envases son considerados como residuos peligrosos, estos serán confinados en un sitio cubierto con piso de cemento pulido y un recolector perimetral, para evitar derrames accidentales.

Para el caso específico de los combustibles por su carácter inflamable son considerados como residuos peligrosos, por lo cual se establecerán medidas de manejo considerando el abastecimiento diario en las estaciones de PEMEX más cercana al predio y el mantenimiento de la maquinaria fuera del predio.

En este mismo sentido, se dará especial atención a la NOM-052-SEMARNAT-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

El departamento de supervisión ambiental elaborará una bitácora de obra que este enfocada al manejo de los desechos sólidos, líquidos y peligrosos, solicitando a las empresas constructoras, propietarios de lotes y gerencia de mantenimiento del campo su participación activa y esta a su vez se coordinará con el departamento de medio ambiente del Municipio Compostela principalmente para que se incluya al proyecto en su programa de reciclamiento y manejo de desechos peligrosos.

CAPÍTULO III

**VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS
APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL**

II.1. Tabla de contenido

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL	4
III.1. Información sectorial	6
III.1.1. Programa sectorial de turismo 2013-2018.....	8
III.2. Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación.....	12
III.2.1. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit 2011-2017	12
III.2.2. Plan de Desarrollo Municipal de Compostela, Nayarit (2014-2017).....	13
III.2.3. Plan Parcial de Desarrollo Urbano de El Monteón (06 de mayo de 2015) ..	15
III.2.4. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....	22
III.3. Instrumentos legales	25
III.3.1. Convenios.....	25
III.3.2. Leyes	26
III.3.3. Reglamentos.....	34
III.3.4. Normas	41

Índice de imágenes

Imagen 1. Ubicación de los Clubes de Playa dentro del Municipio de Monteón. ..	19
Imagen 2. El Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Compostela (PDUMC) publicado el 26 de Marzo de 2011 con el cual se vincula los Clubes de Playa.	21
Imagen 3. Plan Parcial de Desarrollo Urbano Monteón del Municipio de Compostela, Nayarit (PPUMC), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 15 de agosto de 2015, con el cual se vincula los Clubes de Playa.	22
Imagen 4. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).	24
Imagen 5. Delimitación del proyecto clubes de playa.....	39
Imagen 6. Sistema Ambiental del Club de Playa Rosewood y Canalán.....	40

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

Para determinar la situación jurídico-ambiental del proyecto denominado “Club de Playa Rosewood y Canalán”, cuyo predio se ubica dentro de los límites territoriales del Municipio de Compostela, en el estado de Nayarit; surge el imperativo de analizar, en los ámbitos federal, estatal y municipal, el marco jurídico vigente en materia de usos del suelo, mismo que emana del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que en su párrafo tercero consagra la autoridad de la Nación para imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, para cuyo efecto dictará las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Para ello, el artículo 73, fracción XXIX-C de la propia Constitución, otorga al Congreso Federal facultades para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de asentamientos humanos.

Así, la acción municipal en esta materia se sustenta en el artículo 115, fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que faculta al Municipio, con sujeción a las leyes federales y estatales relativas, para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;

- Participando en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- Controlando y vigilando la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales;
- Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;

- Otorgar licencias y permisos para construcciones y,
- Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas.

Para proveer el cumplimiento de los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 constitucional, y atento a lo dispuesto por el precitado artículo 73, fracción XXIX-C de la misma Carta Magna, el Congreso de la Unión expidió la Ley General de Asentamientos Humanos que establece, en su artículo 12, que la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, se llevará a cabo a través de los siguientes instrumentos:

- Programa Nacional de Desarrollo Urbano
- Programas Estatales de Desarrollo Urbano
- Programas de Ordenación de Zonas Conurbadas
- Planes o Programas Municipales de Desarrollo Urbano
- Programas de Desarrollo Urbano de Centros de Población
- Programas Parciales de Desarrollo Urbano derivados de los anteriores.

La propia Ley General de Asentamientos humanos, en consonancia con los dispositivos constitucionales, plantea un sistema de concurrencia y distribución de competencias, y adjudica a las entidades federativas, entre otras atribuciones, la de legislar en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población.

Así, atendiendo al contexto de los distintos niveles de planeación, los Programas Parciales y los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio Nacional, son los instrumentos en los que se determinan los aprovechamientos predominantes, resultando, aplicable al caso, el “Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011-2017” toda vez que el mismo Plan pretende lograr un Estado con altos índices de desarrollo en todas sus regiones basado en un nuevo modelo, promotor del

empleo, aprovechando de manera sustentable los recursos naturales, creando la infraestructura pública y apoyando la investigación científica, tecnológica e innovación que incremente la productividad, detone nuevas opciones que fortalezcan a los diversos sectores económicos, y que se traduzca en un crecimiento integral generador de bienestar social, incluyente y equitativo.

III.1. Información sectorial

En la actualidad el turismo constituye sin lugar a dudas uno de los aspectos prioritarios para el desarrollo de muchas naciones, ya que puede ser una de las actividades que genera mayores beneficios en términos económicos.

La industria turística representa para México uno de los principales motores de la economía nacional. Durante las últimas décadas se han abierto polos de desarrollo turístico que han crecido masiva y desordenadamente, provocando impactos ambientales y sociales no solo en las franjas litorales sino también en las zonas de su periferia. Estos impactos se manifiestan principalmente en el deterioro del medio ambiente y del paisaje, en el caos urbano y en la brecha de la desigualdad social.

Adicionalmente a la vertiente ambiental, existe el eje social en los desarrollos turísticos de la costa. Debido a la alta demanda de la fuerza laboral en estos destinos, se generan factores que son el motor para la importación de fenómenos sociales negativos desde otras regiones del estado e incluso del país, tales como la pobreza y marginación, exceso de mano de obra no calificada o prostitución, entre muchos otros.

La velocidad de crecimiento de la población local debido a los fuertes flujos migratorios, en muchas ocasiones rebasa la capacidad de respuesta de las autoridades locales para prestar vivienda y los servicios básicos; esto a su vez genera los conocidos efectos de extremas disparidades entre un sector turístico

“de primer mundo” dirigido a los mercados internacionales, por un lado, y la población local viviendo en circunstancias no dignas por el otro

La naturaleza transversal del turismo lo coloca como un importante motor de progreso. Por una parte, en México agrupa a más de 50 actividades económicas, genera oportunidades principalmente para las micro, pequeñas y medianas empresas, y es capaz de crear encadenamientos productivos de mayor valor agregado para el país. Por otro lado, es un catalizador del desarrollo, representa un poderoso instrumento para elevar el bienestar de las comunidades receptoras, genera un sentido de pertenencia y contribuye a la preservación de la riqueza natural y cultural.

La riqueza y variedad de los recursos naturales paisajísticos que hay en México hacen presencia en Bahía de Banderas, concretamente en Nuevo Vallarta / Riviera Nayarit, que hacen de este destino uno de los lugares con mayor potencial, dinamismo y con altas perspectivas para el desarrollo turístico en el país. La Riviera Nayarit (Bahía de Banderas, Compostela y San Blas) cuenta con recursos naturales y culturales, de entre los cuales se puede aprovechar aparte de las playas, el turismo de naturaleza y de vida silvestre, el turismo cultural, turismo de cruceros, turismo de pesca.

El municipio de Compostela guarda una posición privilegiada en la costa sur del estado por la disposición de playas, serranías, valles agrícolas, así como las economías que puede generar su proximidad a centros de turismo internacional como Puerto Vallarta, Nuevo Vallarta, Punta Mita, y en general la Riviera Nayarit, hacen que el municipio y el resto de la Región tenga gran potencial en materia turística. Aunado a lo anterior, Compostela tiene una gran riqueza relacionada con el patrimonio histórico y arqueológico, abundancia de recursos naturales con diversidad de ecosistemas, propiciados éstos por la orografía del territorio, que conlleva a la variedad de atractivos naturales; que van desde los paisajes serranos

de gran altitud, hasta la franja costera con escenarios diversos, como playas, esteros, manglares y volcanes; que hacen del municipio una importante alternativa turística para amplios sectores del mercado nacional y extranjero. Una vez que se incorporen los elementos de planeación y organización requeridos, estas actividades económicas tienen el potencial para sustentar el desarrollo del municipio.

Debido a la abundancia de recursos naturales y culturales el municipio cuenta con un alto potencial para actividades turísticas selectivas, alejadas del turismo de masas que caracterizan a Puerto Vallarta y su zona conurbada. Un turismo orientado a la contemplación y conservación de los recursos naturales.

En el contexto de la Región Centro-Occidente la zona interestatal Puerto Vallarta-Bahía de Banderas desempeña un rol estratégico, ya que se identifica como un área de desarrollo económico, basada preponderantemente en la actividad turística.

Por lo que el proyecto “Clubes de Playa” representa una puerta de acceso a los turistas nacionales e internacionales para el uso y aprovechamiento de los recursos que nos proporciona el municipio por la vía del precio, y comodidad, puesto que es la creación de un producto con características naturales atractivas, que promueve el turismo tradicional y turismo alternativo, otorgándole un valor agregado al desempeñar ecoturismo.

III.1.1. Programa sectorial de turismo 2013-2018

México puede aprovechar mejor su potencial turístico. El país cuenta con ventajas comparativas que se asocian a su ubicación geográfica, al potencial de conectividad, a su amplio inventario turístico y capacidad para generar productos turísticos de calidad. Sin embargo, se ha perdido participación en el mercado mundial.

Los índices internacionales hoy colocan a México por debajo de las posiciones ocupadas en el pasado, registrando una pérdida de competitividad frente a destinos de países emergentes.

Actualmente, la llegada de turistas a México ha registrado tasas de crecimiento menores y la derrama económica generada por el turismo está por debajo del potencial que tiene el país. Esto ha limitado la creación de empleos y el aprovechamiento de los beneficios del turismo a favor de la población que se dedica a esta actividad y, más aún, ha afectado la generación de polos de desarrollo y bienestar para las comunidades receptoras de turismo.

El Programa Sectorial de Turismo 2013 – 2018 se enfoca no sólo a los temas específicos relacionados con el turismo nacional e internacional, sino también a contribuir al logro de los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo, para lo cual, el programa contempla los siguientes objetivos:

Objetivo 1. Transformar el sector turístico y fortalecer esquemas de colaboración y corresponsabilidad para aprovechar el potencial turístico.

Aprovechar el potencial turístico del país requiere de la acción coordinada de todos los actores involucrados. Para lograrlo, promovemos activamente la armonización del marco jurídico y la articulación de los programas y acciones en materia turística con las entidades federativas y los municipios, así como con la academia, el sector privado y el sector social. Debemos establecer mecanismos idóneos para promover y orientar las aportaciones que cada uno de estos actores realicen en un contexto de colaboración, corresponsabilidad, racionalidad y transparencia. Con este fin, y para alcanzar los objetivos de la Política Nacional Turística, es indispensable avanzar en la transformación del sector e impulsar la actualización del marco jurídico con una visión moderna, incluyente y de largo plazo.

Objetivo 2. Fortalecer las ventajas competitivas de la oferta turística:

Entender que el turismo mexicano no está aislado y que participa con el resto del mundo en un mercado cada vez más competido es un punto que debe hacernos reflexionar. Hoy más que nunca se hace necesario promover un turismo sustentable y de calidad que ofrezca productos y servicios innovadores, con mayor valor agregado y con una adecuada articulación de la cadena de valor. Con calidad, innovación y productividad se generarán las condiciones para que los visitantes tengan una experiencia única, que fortalezca la competitividad del turismo mexicano en el mundo y que haga que la industria turística se desarrolle, que multiplique su potencial y que sus beneficios alcancen a más mexicanos.

Objetivo 3. Facilitar el financiamiento y la inversión público – privada en proyectos con potencial turístico. Generar fuentes de financiamiento para impulsar todos aquellos proyectos que promuevan el potencial turístico del país, buscar alternativas para ampliar el financiamiento, brindar apoyo para que haya más inversiones de emprendedores y MIPYMES con el fin de facilitarles el camino para que detonen sus (Tercera Sección) DIARIO OFICIAL Viernes 13 de diciembre de 2013 proyectos. Nuestras acciones deben estar encaminadas a crear las oportunidades y condiciones necesarias para que quienes planteen proyectos turísticos en nuestro país puedan llevarlos a cabo.

Objetivo 4. Impulsar la promoción turística para contribuir a la diversificación de mercados y el desarrollo y crecimiento del sector. Existe una gran competencia entre los destinos turísticos a nivel internacional, lo que obliga a realizar una promoción turística más activa e innovadora de México. En la Secretaría de Turismo estamos convencidos de que México ofrece experiencias más que destinos. Para ello, es indispensable complementar una oferta de calidad en cada destino con experiencias únicas que muevan a los turistas a regresar y a recomendar a México. Nuestro objetivo es generar confianza en quienes nos

visitan e interés en quienes aún no han explorado nuestros destinos. México debe ser un punto de referencia entre los viajeros internacionales como un destino de clase mundial, y entre los viajeros nacionales un motivo de orgullo.

Objetivo 5. *Fomentar el desarrollo sustentable de los destinos turísticos y ampliar los beneficios sociales y económicos de las comunidades receptoras:* Delinear acciones para aprovechar el potencial turístico de nuestro país no tendría sentido alguno, si no enfocamos nuestros esfuerzos para que la derrama económica que genera el turismo tenga un impacto que perdure y se traduzca en mayor bienestar para los mexicanos. Es por eso que debemos dirigir acciones que permitan una mayor distribución de los beneficios del turismo, que permitan a los mexicanos disfrutar de nuestro país, y que todo esto sea sostenible en el largo plazo; sin dañar nuestros recursos naturales, nuestra cultura, ni a nuestra sociedad. El desarrollo sustentable del sector turístico tendrá una visión integral que contempla criterios medioambientales, económicos y sociales. Este enfoque contribuirá a incrementar la derrama económica que genera el turismo promoviendo una distribución más justa y equitativa de los beneficios y una mayor protección del patrimonio natural y cultural. Esta visión se verá reflejada en el esfuerzo por sistematizar y consolidar mecanismos de monitoreo de estos criterios en coordinación con las entidades federativas y los municipios turísticos. Estas acciones beneficiarán al medio ambiente, a los turistas y, sobre todo, a las comunidades receptoras.

De los objetivos planteados en el Programa Sectorial de Turismo 2013-2018, el proyecto contribuye a cumplir con los objetivos 2 y 5 debido a lo siguiente:

El proyecto permitirá brindar un servicio de recreación, esparcimiento y conectividad a los turistas que pretendan disfrutar de la belleza natural de la zona. Además, permitirá a los locatarios una mayor accesibilidad a disfrutar de los espacios que les proporciona el estado.

Con la construcción y operación del proyecto “Clubes de Playa” se promoverá la generación de empleos y se potenciará la economía local a través del aumento de turistas en la zona.

Este proyecto permitirá el aumento de turismo regional, nacional e internacional por la comodidad, funcionalidad y accesibilidad del mismo generando así mayor derrama económica para el estado.

III.2. Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación

III.2.1. Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Nayarit 2011-2017

El Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011 – 2017 pretende lograr un Estado con altos índices de desarrollo en todas sus regiones basado en un nuevo modelo, promotor del empleo, aprovechando de manera sustentable los recursos naturales, creando la infraestructura pública y apoyando la investigación científica, tecnológica e innovación que incremente la productividad, detone nuevas opciones que fortalezcan a los diversos sectores económicos, y que se traduzca en un crecimiento integral generador de bienestar social, incluyente y equitativo.

Asimismo, menciona que el crecimiento del estado de Nayarit se ha apoyado en dos sectores:

1. Turismo: en la Región Costa Sur
2. Energía: con la ubicación de 3 importantes presas a nivel nacional, Aguamilpa, El Cajón y La Yesca.

La Región Costa Sur incluye los destinos turísticos en los municipios de Bahía de Banderas y Compostela, destacando como destinos de sol y playa. Dicha región, se caracteriza por tener la mayor dinámica económica y de desarrollo turístico internacional con accesos vía marítima y vía área, así como el mayor crecimiento demográfico y la tasa nacional más alta de migración neta.

El Plan Estatal de Desarrollo de Nayarit 2011-2017, en el apartado Turismo y Desarrollo Regional, tiene como objetivo específico consolidar el turismo como un motor de la actividad económica con el fortalecimiento de programas de desarrollo y de una cultura de calidad. Y para cumplirlo propone 3 estrategias:

Desarrollo regional sustentable con acciones de fomento de la actividad turística acorde a potencialidades de las diferentes cadenas productivas.

Fortalecer bases legales así como la oferta laboral, productiva y competitiva con proyectos estratégicos que beneficien al sector y contribuyan a mejorar calidad de vida de la población.

Impulsar políticas de promoción turística en concordancia con los destinos turísticos, segmentos de mercado, pertinencia y sustentabilidad.

El proyecto apoyará en el cumplimiento de las 3 estrategias ya mencionadas, al favorecer el desarrollo turístico y económico de la zona, insertándose en una región cuya prioridad es el sector turístico. Por otra parte, su construcción e implementación, obedecen a la necesidad de enriquecer una zona turística para brindar mejores condiciones al turismo, elevando de esta manera, la calidad de vida de la población a nivel regional.

Aunado a lo anterior, el proyecto pretende realizarse cumpliendo con todos y cada uno de los planes, ordenamientos y legislación aplicable en la materia, a fin de realizar un desarrollo regional sustentable.

III.2.2. Plan de Desarrollo Municipal de Compostela, Nayarit (2014-2017)

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela Nayarit, en su apartado de Medio Ambiente, señala que el patrimonio natural de Nayarit es una de las grandes fortalezas y ventajas comparativas para impulsar el desarrollo de la Entidad, por lo que todo programa, proyecto y acción que emprenda el Estado,

con ese fin, atenderá invariablemente el propósito del desarrollo sustentable, promover la participación de la sociedad civil organizada en los programas y acciones orientados a la recuperación, preservación y aprovechamiento del medio ambiente, inculcar en la comunidad la cultura ambiental y la aplicación de la normatividad para preservar, restaurar, mejorar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales; considerando que se está protegiendo el entorno de las futuras generaciones.

Los objetivos generales del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela, Nayarit son los siguientes:

- A)** *Definir la Imagen-Objetivo del Municipio de Compostela, siendo congruente con el desarrollo económico, social y urbano en un marco de respeto a las condiciones ambientales;*
- B)** *Definir las zonas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de mayor importancia, en la demanda de un desarrollo sustentable y sostenible;*
- C)** *Mejorar las condiciones ambientales en materia de suelo, agua y aire;*
- D)** *Consolidar al Municipio dentro del corredor Turístico Bahía de Banderas-Compostela San Blas, como parte del “Programa de Atención a Zonas con Litorales” mediante la instrumentación de un Plan de Desarrollo Integral Costero, permitiendo con ello materializar los proyectos de inversión social, económica y ambientalmente rentables en el marco del Programa Hábitat que permitirá integrar a las localidades costeras de Jalisco y Nayarit a la dinámica del Sistema Urbano Nacional en sinergia con el desarrollo regional,*
- E)** *Diversificar la oferta turística, tanto en sus productos como en la variedad de segmentos del mercado, tanto nacional como extranjera.*

F) *Promover y aprovechar los sitios con valor patrimonial, como detonadores Turísticos del Municipio.*

El proyecto se inserta perfectamente en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Compostela Nayarit, ya que su construcción y operación colaborará en la consolidación dentro del corredor Turístico Bahía de Banderas-Compostela, San Blas, como un punto de desarrollo turístico, y colaborará con el interés del gobierno estatal de desarrollar el sector turismo como pivote para el logro del desarrollo económico de la entidad, se diversificara la oferta turística al promover y aprovechar los recursos naturales de la zona, con lo cual el presente proyecto apoya en el cumplimiento de los objetivos D,E,y F.

Asimismo, con la realización del proyecto se promoverá el crecimiento de la infraestructura turística de dicha zona, de manera ordenada acatando los instrumentos de planeación por lo que se integrará a las políticas de crecimiento establecidas en los diferentes planes de desarrollo de la región.

III.2.3. Plan Parcial de Desarrollo Urbano de El Monteón (06 de mayo de 2015)

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Monteón, Municipio de Compostela, Nayarit., en su apartado de estrategias, refiere a la necesidad de impulsar las actividades encaminadas a mejorar el desarrollo económico de la región entre las que predominan los proyectos turísticos:

“ESTRATEGIA GENERAL”

“Considerando los objetivos que persigue el Plan Parcial de Desarrollo Urbano Monteón, y las políticas establecidas para la zona, se establece la siguiente estrategia general como premisas para su desarrollo. La estrategia de desarrollo se vincula directamente a solucionar las deficiencias y problemáticas que afectan al área de estudio en cuestión, a la consolidación e impulso del proyecto turístico que repercutirá favorablemente en esta región de Compostela, así como a

estimular las actividades encaminadas a mejorar el desarrollo económico de la población de localidades cercanas.

Para lograr esta estrategia se han definido los siguientes criterios de ordenamiento urbano:

2. Crear un conjunto urbano turístico compacto que haga eficiente el aprovechamiento del suelo y la cobertura de la infraestructura, evitando un crecimiento desordenado de toda la zona en cuestión y el impacto sobre áreas de conservación.

3. Establecer un buen control de las zonas turísticas del desarrollo, respetando la zona de Prevención ecológica que abarca el sistema lagunar del Estero y la Laguna Pimientera así como las restricciones federales por cauces y escurrimientos de agua, de manera tal que se evite utilizar las áreas que no presentan condiciones óptimas para el uso urbano.”

El proyecto se alinea a los criterios 2 y 3 de la estrategia general del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Monteón puesto que el proyecto objeto de la presente, está desarrollado conforme a la clasificación de áreas y especificaciones, para el Monteón, y respeta la prevención ecológica que abarca el sistema lagunar del Estero, aun cuando se encuentra presente en el sistema lagunar del Estero; sin embargo se contemplan medidas preventivas para evitar ocasionar daños de manera directa o indirecta la zona de prevención ecológica.

El proyecto “Clubes de Playa”, estimulara las actividades encaminadas a mejorar el desarrollo económico de la población de localidades cercanas, en particular el Monteón y Úrsulo Galván, mediante la generación de nuevos empleos además de la atracción de turistas nacionales y extranjeros a la zona.

Además en lo que refiere a las POLITICAS DE GENERACION, establece las medidas a ser consideradas para el desarrollo del proyecto:

POLITICAS DE GENERACION:

“Para asegurar la mínima alteración de las zonas naturales; todas las vías de acceso a las edificaciones deberán seguir el contorno del terreno, trazadas de manera tal que minimicen la alteración de los rasgos físicos y vegetales. Los cortes y terraplenes de las vialidades tendrán que ser replantados con elementos vegetales nativos. La selección de materiales para conformar vialidades y estacionamientos deberá favorecer la permeabilidad y el libre flujo de los escurrimientos naturales.

El proyecto “Clubes de Playa” atiende lo establecido en la política de generación, contemplando el uso elementos vegetales nativos; los escurrimientos naturales no serán modificados, no se realizarán desvíos, ni contenciones de escurrimientos superficiales, permanentes o intermitentes (Imagen 1).

Vinculación: el desplante de los Clubes de Playa cumple con los criterios de conservación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Monteón del Municipio de Compostela, Nayarit (PPUMC), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 15 de agosto de 2015.

1. Los pilotes no tocan las dunas, ni desvían la corriente hidrológica del estero
2. Al estar por encima de las dunas, se salvaguarda la integridad del ecosistema.
3. No se trabajará en la zona de manglar del estero, ya que solo se realizarán los proyectos exclusivamente en la playa Calanán.

4. Los pilotes no interrumpen la dinámica hidrológica, tampoco significan una barrera que modifique el aporte de agua hacia el estero en ninguna dirección.

El diseño arquitectónico de los Clubes de Playa garantiza que NO, no se talará, no se rellenará y no se removerán árboles de manglar

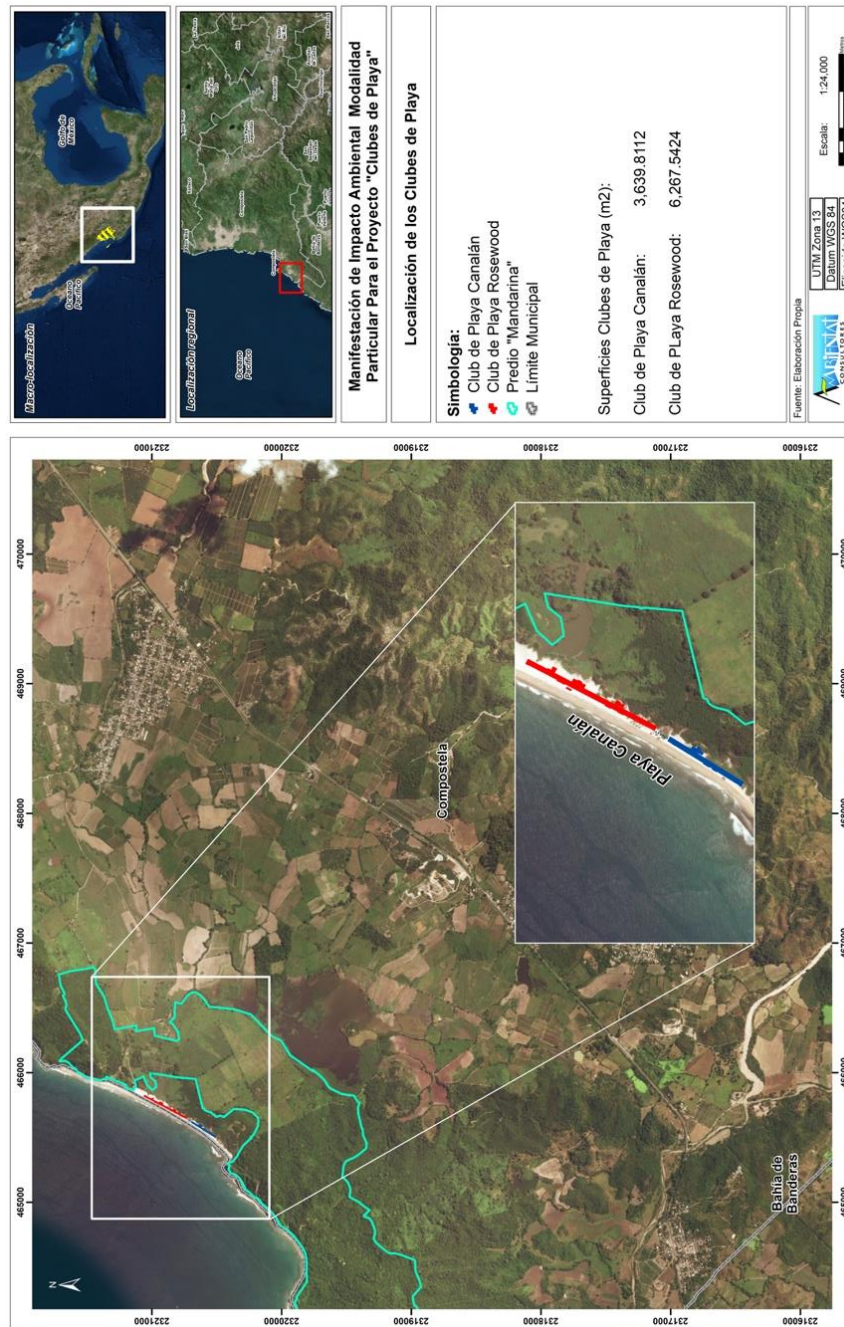


Imagen 1. Ubicación de los Clubes de Playa dentro del Municipio de Monteón.

5. ni la vegetación propia de la duna.
6. El proceso de construcción no es invasivo y el tamaño de los pilotes no afecta la integridad del flujo hidrológico del manglar ni las condiciones del suelo.
7. El diseño de los Clubes de Playa tuvo origen en el resultado que se obtuvo de los Estudios de vegetación y fauna del estero Canalán.
8. El estudio de vegetación tuvo como objetivo principal caracterizar el estrato herbáceo, arbustivo y arbóreo del Estero y su zona de transición con los otros usos de suelo colindantes, así mismo fue determinar el estado de conservación y estimar el perfil de alturas de los mangles. Una vez que se obtuvo esta información fue posible proponer el diseño de los puentes.
9. Los Clubes respetan el estado físico y distribución natural de la vegetación, De acuerdo con lo señalado en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Nayarit (POER), en las áreas de prevención ecológica / actividades silvestres señaladas con un asterisco, AP / AS*, y que corresponden a los esteros El Custodio y Los Becerros, algunas zonas podrán aprovecharse para el desarrollo de actividades recreativas relacionadas con el ecoturismo que no requieran del establecimiento de construcciones permanentes. Debiéndose elaborar para ello el estudio de impacto ambiental respectivo, en el cual se demuestre que dicho aprovechamiento y actividades no alterarán el medio ambiente, además de contar con la autorización de las autoridades estatales y federales competentes en la materia (Imagen 2 e Imagen 3).

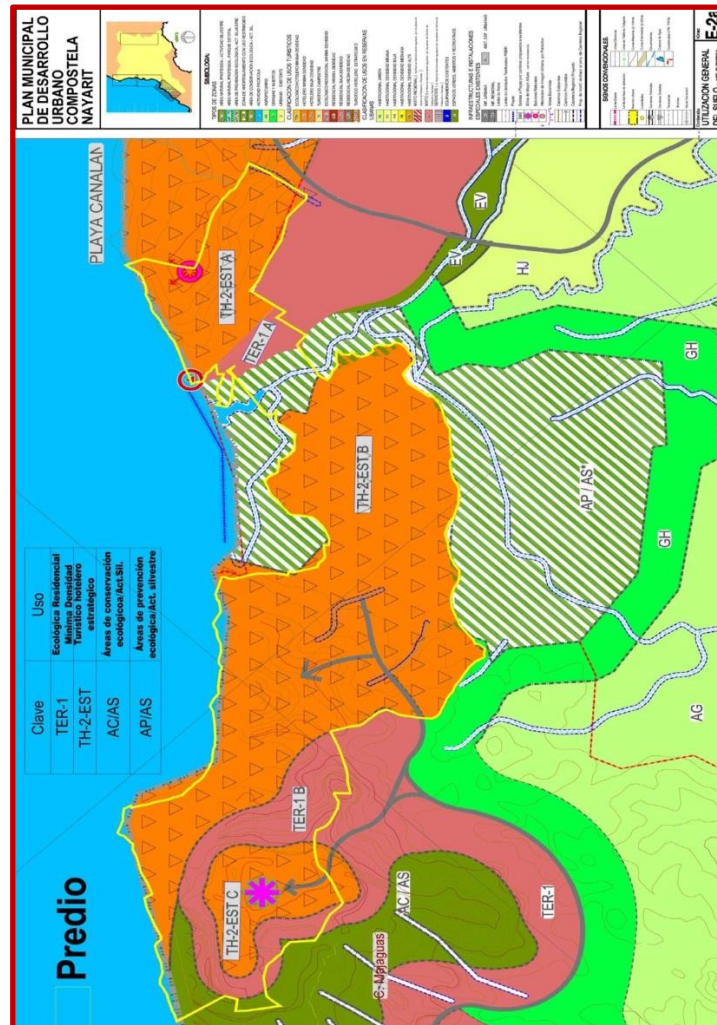


Imagen 2. El Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Compostela (PDUMC) publicado el 26 de Marzo de 2011 con el cual se vincula los Clubes de Playa.

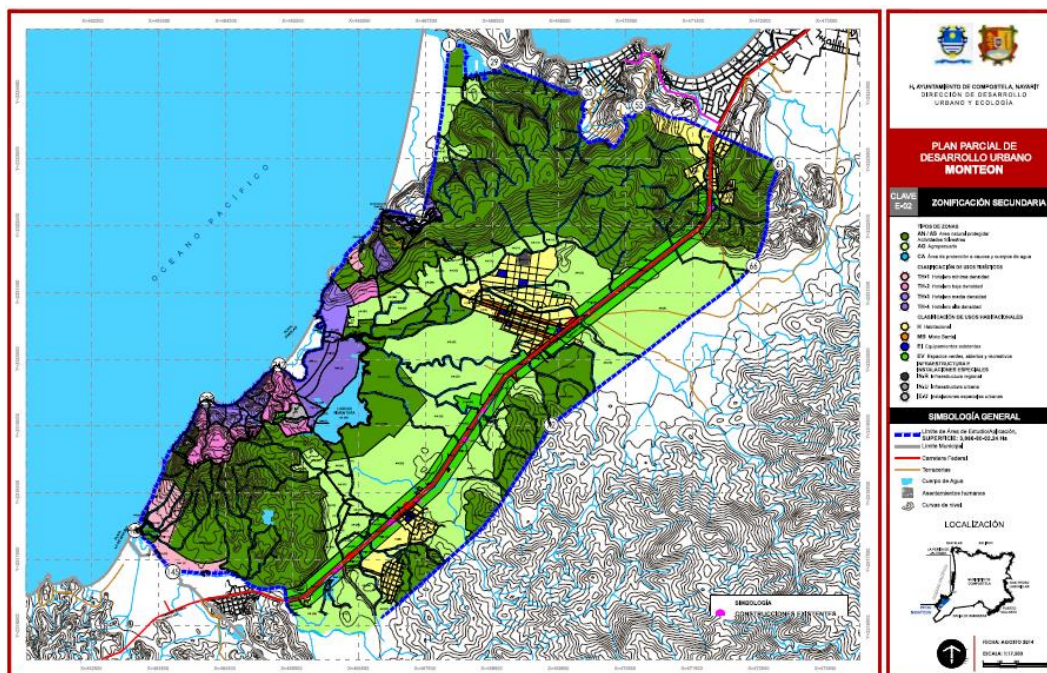


Imagen 3. Plan Parcial de Desarrollo Urbano Monteón del Municipio de Compostela, Nayarit (PPUMC), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Nayarit el 15 de agosto de 2015, con el cual se vincula los Clubes de Playa.

III.2.4. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El objetivo del POEGT (Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio) es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas donde la nación ejerce soberanía y jurisdicción. Dicho programa cita lo siguiente:

“La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas

unidades ambientales biofísicas (UAB). Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental.”

El proyecto descrito en esta MIA-P se encuentra en la región ecológica 6.32, la cual se conforma de 2 Unidades Ambientales Biofísicas: Sierra La Giganta (Sureste de Baja California, Noreste, centro y sureste de Baja California Sur) y Sierras de la Costa de Jalisco y Colima (Parte norte y oeste de Colima y oeste del estado de Jalisco)

El proyecto se ubica dentro de la UBA Sierras de la Costa de Jalisco y Colima (Imagen. 4), sin embargo, no se verá afectada dado que el proyecto no pretende perturbar sus componentes físicos y biológicos. Sin embargo, se llevarán a cabo medidas de mitigación, preventivas y de compensación para la posible afectación de suelo y vegetación.



Imagen 4. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

III.3. Instrumentos legales

III.3.1. Convenios

- Convención sobre el Comercio Internacional de especies amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES).

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés) surge con el fin de proteger a ciertas especies de su explotación excesiva, una vez que su comercio ilegítimo y no reglamentado, sobrepasó las fronteras entre los países. A partir de la reunión celebrada por la Unión Mundial por la Naturaleza, el 3 de marzo de 1963 en la ciudad de Washington, D.C., se ha estipulado la reglamentación para el comercio de especies amenazadas y/o en peligro de extinción para su protección y equilibrio ecológico. Hasta el día de hoy, CITES es una de las convenciones en materia ambiental con más Estados Miembros, en total 177.

La Reglamentación sobre el comercio de especies en peligro de extinción, amenazadas así como aquéllas que requieren de una restricción en su explotación, está basada en el listado incluido en los Apéndices I, II y III del CITES, los cuáles amparan a las especies incluidas en ellos; en efecto, en el Apéndice I se encuentran las especies consideradas en peligro de extinción, en el Apéndice II aquéllas que se estiman como amenazadas o que no se encuentran afectadas por el comercio pero que es considerada por los Estados para su protección especial y, en el Apéndice III se encuentran enlistadas las especies que a consideración de un país que las posee, deben incluirse bajo protección debido a su sobreexplotación comercial.

En el área del proyecto no hay ninguna especie de flora o fauna que se encuentre en algún apéndice de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES).

III.3.2. Leyes

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Debido a que se pretende llevar a cabo la construcción de amenidades, andadores, restaurante, etc., el proyecto deberá acatar lo establecido en el **artículo 28 fracción VII** de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que cita:

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

...

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros...”

El proyecto también se vincula al **artículo 30 de la LGEEPA** en donde se plantea de manera general los lineamientos para integrar la manifestación de impacto ambiental que se requiere para cumplir con lo establecido en el artículo 28:

“...Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que

conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente”.

El procedimiento por el cual la Secretaría emitirá una resolución, y posible autorización en materia de impacto ambiental, está contemplado en la **Sección V, artículo 35 de la LGEEPA**, la cual establece:

“ARTÍCULO 33.- Tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales o del Distrito Federal, según corresponda, que ha recibido la manifestación de impacto ambiental respectiva, a fin de que éstos manifiesten lo que a su derecho convenga. La autorización que expida la Secretaría, no obligará en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias”.

“Artículo 35. Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días. Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.”

“Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no

únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;

II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación..., o

III.- Negar la autorización solicitada...”

Cumpliendo lo antes citado en la LGEEPA, se elabora la presente Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto “Clubes de Playa”, con la intención de que sea evaluado por la autoridad correspondiente, y en su caso proceda a emitir las autorizaciones ambientales que corresponden, el promovente está consciente de que la autorización que expida la Secretaría, no obligará en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias

- Ley de Aguas Nacionales

Esta ley es de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento del agua, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable, por lo cual es considerada en la elaboración del proyecto.

“Artículo 4. La autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo Federal, quien la ejercerá directamente o a través de la Comisión nacional del agua.”

Se cumple con este mandato al gestionar ante la Comisión Nacional del Agua, las concesiones necesarias, con base a la disponibilidad del agua y al destino de las mismas, por lo que se considera que el proyecto es congruente con los lineamientos establecidos en esta Ley.

“Artículo 5. Para el cumplimiento y aplicación de esta ley, el Ejecutivo Federal promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, sin afectar sus facultades en la materia y en el ámbito de sus correspondientes atribuciones, asimismo fomentará la participación de los usuarios y de los particulares en la realización y administración de las obras y de los servicios hidráulicos.”

En este sentido el promovente realizara las obras necesarias para dotar de agua potable a las instalaciones del “Proyecto Clubes de Playa” y demás infraestructura que dotará de este servicio al proyecto turístico.

- Ley General de Vida Silvestre

Esta Ley regula, la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción. Se han tomado en consideración algunos de los ordenamientos más importantes relacionados con la ejecución del proyecto.

“Artículo 18: Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a

terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.”

A pesar de que se cuenta con esta prerrogativa, no se realizarán aprovechamientos, ni tampoco se transferirá este derecho a terceros. Por el contrario, para la conservación de la flora y fauna en el predio, se han considerado una serie de medidas, entre las que sobresale, la identificación y conservación de áreas verdes, además de distintos programas que buscan la protección de la flora y fauna.

- Ley General de Bienes Nacionales

Esta Ley es el instrumento se establece el derecho de todos los habitantes de la República para usar los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos.

“Artículo 16. Las concesiones, permisos y autorizaciones sobre bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación no crean derechos reales; otorgan simplemente frente a la administración y sin perjuicio de terceros, el derecho a realizar los usos, aprovechamientos o explotaciones, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y el título de la concesión, el permiso o la autorización correspondiente.”

Se respetará lo indicado en la respectiva concesión, ya que existe el derecho a realizar los usos, aprovechamientos o explotaciones, de acuerdo a las reglas, condiciones y el título mismo de la concesión, el permiso o la autorización correspondiente.

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

Se ha considerado este ordenamiento, para garantizar el derecho de paso y la protección a las especies costeras. Así mismo no se realizará la construcción de ningún tipo de obra en esta franja especificada por esta ley.

- Ley de cambio climático

“Artículo 2o. Esta ley tiene por objeto:

II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático considerando en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;”

“Artículo 3o. Para efectos de esta Ley se entenderá por:

***XVII. Fuentes emisoras:** Todo proceso, actividad, servicio o mecanismo que libere un gas o compuesto de efecto invernadero a la atmósfera.*

***XVIII. Gases de efecto invernadero:** Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja.”*

“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;”

El proyecto “Clubes de Playa” no posee fuentes emisoras (fijas o móviles) que libere gases o compuestos de efecto invernadero a la atmósfera; sin embargo, se establecen medidas de prevención y/o mitigación en el capítulo VI, conforme a los impactos ambientales identificados en el capítulo V de la presente.

- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

La relación que guarda el proyecto con esta Ley se encuentra principalmente con las acciones de prevención y manejo integral de residuos sólidos urbanos, para lo cual se consideran los siguientes Artículos:

“Artículo 10. Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final.”

A pesar de esto el promoverse se sumará al esfuerzo en la prevención de la generación y gestión integral de los residuos, para lo cual se ha calculado el tipo y cantidad de residuos que se generarán en cada etapa del proyecto, así como propuestas para su manejo, considerando para ello la normatividad aplicable (Ver Capítulo VI).

“Artículo 35. Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la participación de todos los sectores de la

sociedad en la prevención de la generación, la valorización y gestión integral de residuos, lo cual se detalla en sus fracciones I a la VII.”

En este sentido es evidente la participación del promovente en las funciones de manejo integral de los residuos sólidos urbanos, pues como ya se mencionó, se sumará a dichas acciones. Así mismo, se realizará un Programa de Manejo de Residuos el cual será remitido para su revisión y autorización por la Secretaría de Medio Ambiente del estado de Nayarit.

“Artículo 95. La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial, se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.”

En este caso el promovente se ajustará a las normas, lineamientos y disposiciones aplicables.

“Artículo 98. La prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos de manejo especial, las entidades federativas establecerán las obligaciones de los generadores, distinguiendo grandes y pequeños, y las de los prestadores de servicios de residuos de manejo especial, y formularán los criterios y lineamientos para su manejo integral.”

Esto ha sido contemplado, tomando en consideración en el marco normativo aplicable y en las Normas Oficiales Mexicanas vigentes. El promovente convendrá con las autoridades municipales auxiliar o apoyar la realización de actividades relacionadas con el manejo integral de residuos sólidos urbanos y aunque es responsabilidad de la autoridad municipal, el promovente está dispuesto a sumarse a los esfuerzos de las autoridades por atender este aspecto, por lo cual se concluye que el proyecto es congruente con los lineamientos establecidos por esta Ley.

- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del estado de Nayarit.

El proyecto es congruente con las disposiciones contenidas en esta Ley, pues considera los criterios de protección ambiental en el estado de Nayarit, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal y municipal, para establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

“Artículo 12. Para la formulación y conducción de la política ambiental estatal y la aplicación de las medidas e instrumentos previstos en esta Ley, se observarán los siguientes principios:”

“Fracción IV: Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al ambiente está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Así mismo, deberá por el Estado y los Municipios incentivarse a quien proteja al ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;”

Para ello se han tomado en cuenta el marco jurídico aplicable en materia de conservación del ambiente, además de los ordenamientos ecológicos decretados y los criterios de protección de cada uno de ellos, por lo cual el proyecto es coherente con lo dispuesto en este Artículo y con esta Ley en general. Este principio ha sido explicado en el capítulo V y VI de la presente manifestación de impacto ambiental en lo relativo a identificación de impactos y medidas de mitigación.

III.3.3. Reglamentos

- Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental

El proyecto se sujetará a las normas establecidas en el presente Reglamento, en su **artículo 5**, enumera las obras o actividades que para llevarse a cabo requerirán

de una autorización previa de la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales en materia de Impacto Ambiental. Entre estas obras o actividades dentro del inciso A, B y Q se señala lo siguiente:

“...Artículo 5°.

A) HIDRAULICAS:

III. Proyectos de construcción de muelles, canales, escoleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención.....

B) VIAS GENERALES DE COMUNICACIÓN:

Construcción d carreteras, autopistas, puentes o túneles federales vehiculares y ferroviarios; puertos, vías férreas, aeropuertos, helipuertos, aeródromos e infraestructura mayor para telecomunicaciones que afecten áreas naturales protegidas o con vegetación forestal, selvas, vegetación de zonas áridas, ecosistemas costeros de humedales y cuerpos de agua nacionales.....

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

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

Por tal motivo, y con la intención de que la construcción del proyecto sea evaluada en materia de impacto ambiental, se da cumplimiento a la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad

Particular para el Sector Turismo ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

La Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular, se apega a los puntos previstos en el artículo 13 del Reglamento de la LGEEPA, por lo que deberá especificar la información que la autoridad requiere para evaluar y emitir resolutive, para poder autorizarla. Estos puntos son:

“...I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación de uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto, Inventario ambiental.

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores...”

- Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre

Artículo 1. Indica que este ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General de Vida Silvestre, en la conformación y funciones de los órganos técnicos, consultivos y operativos por lo que únicamente se consideraran relativos al proyecto el Artículo 12 (Fracción. I al VII) que indica que las personas que

pretendan realizar cualquier actividad relacionada con hábitat, especies, partes o derivados de vida silvestre, presentarán la solicitud correspondiente en los formatos que para tal efecto establezca la Secretaría.

A pesar de lo anterior, no se realizarán actividades de extracción o explotación de la fauna por parte del proyecto, pues se ha analizado el presente Reglamento con el fin de conocer sus disposiciones y no incurrir en faltas u omisiones durante la ejecución del proyecto. En este sentido, no se encontraron ordenamientos relacionados con la elaboración y en su caso la ejecución del proyecto, pero cabe resaltar que el promotor implementará un programa de protección, cuyo principal objetivo será evitar la afectación de organismos nativos durante todas las etapas de proyecto, (véase Capítulo VI), para que de esta manera se mantengan la biodiversidad dentro del área de influencia y sus alrededores.

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

Puesto que el proyecto tiene interacción con las playas circundantes, se considera el presente Reglamento con el fin, de conocer y ajustarse a sus disposiciones, buscando no sólo la protección, conservación y restauración del ambiente y sus recursos, sino también fomentar las actividades productivas que no rebasen la capacidad de resiliencia de los ecosistemas, tal como se dispone en este Reglamento.

La administración y control de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) está a cargo de la SEMARNAT, a través de la actual Dirección General de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros, quien es la responsable de delimitarla y otorgar los permisos y concesiones para su uso, los cuales

principalmente son obras de servicio público, desarrollos turísticos, portuarios, pesqueros, acuícolas y habitacionales.

Los aspectos importantes de esta normatividad relacionados con el proyecto, se encuentran en el Artículo 7 (Fracción I, II y III) que señala que las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las áreas, horarios y condiciones que imponga La Secretaría para el uso de vehículos y demás actividades que pongan en peligro la integridad física de los usuarios , queda prohibido la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito y se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas.

Todo lo anterior ha sido considerado en la elaboración del proyecto, el cual contempla la respectiva concesión para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, ejerciendo sobre ellos únicamente poder administrativo de acuerdo a las reglas y condiciones especificadas en el mismo, ello con la finalidad de dar impulso a las actividades turísticas y recreativas.

Artículo 17, que indica que los propietarios de los terrenos colindantes deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos, el libre acceso, según se convenga con la Secretaría y los propietarios, teniendo estos derecho al pago de la compensación que se fije, y 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.

En este sentido el proyecto no realizará obras que impidan el libre tránsito a las áreas públicas, por lo cual el proyecto es congruente con lo establecido en este Reglamento (Imagen 5 e Imagen 6).

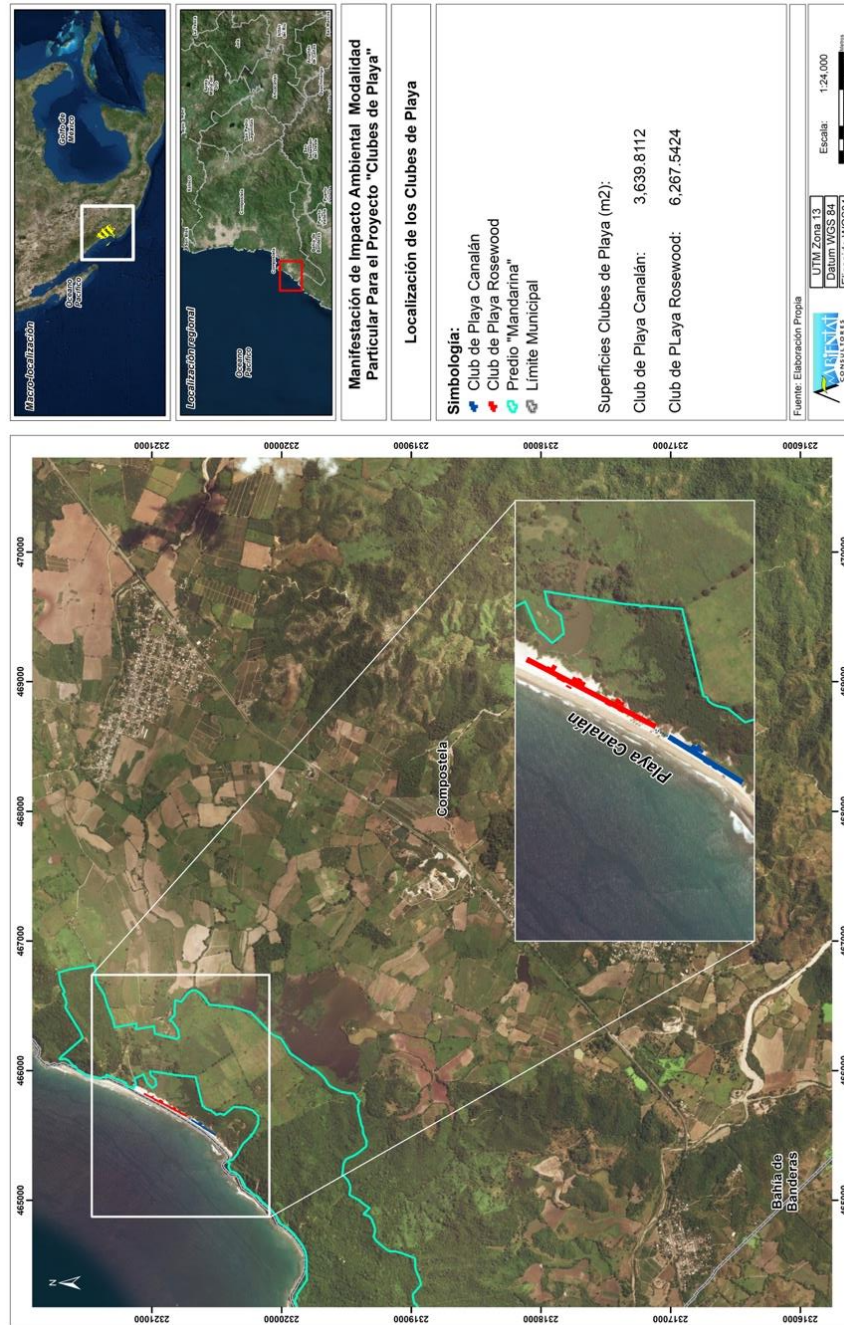


Imagen 5. Delimitación del proyecto clubes de playa.

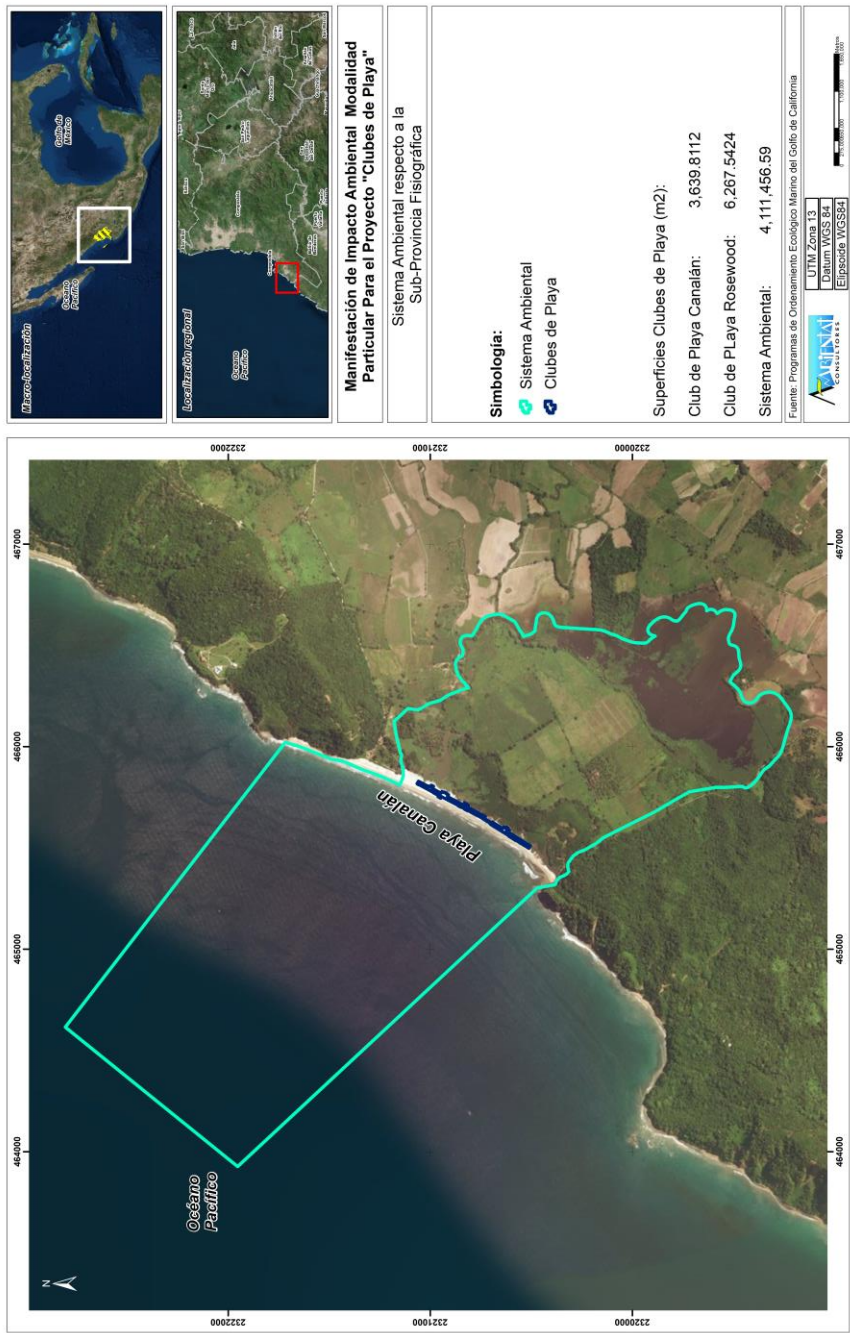


Imagen 6. Sistema Ambiental del Club de Playa Rosewood y Canalán.

III.3.4. Normas

Tabla 1. Normas Oficiales Mexicanas vinculantes al proyecto

Tipo	Nomenclatura	Contenido	Vinculación
Flora y Fauna	NOM-059-SEMARNAT-2010	Especies y subespecies de Flora y Fauna Silvestres terrestres y Acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, especificaciones para su protección	Se relaciona puesto que en la zona se encuentran especies de flora y fauna silvestres mencionadas en dicha norma, y se deben determinar las acciones de prevención, conservación o en su caso mitigación para evitar efectos sobre dichas especies.
Emisiones de Ruido	NOM-080-SEMARNAT-1994.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Se deberá monitorear la maquinaria, equipo y vehículos utilizados en la construcción, sobre todo cuando trabajen cerca de poblaciones, para que no se exceda la norma.
	NOM-081-SEMARNAT-2003	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	En caso de que el proyecto requiera el empleo de maquinaria y/o equipo que sea considerado como fuente fija, se deberá cumplir con lo establecido dentro de

			esta norma, a fin de evitar y/o minimizar cualquier afectación al ambiente.
Emisiones Contaminantes a la Atmósfera	NOM-045-SEMARNAT-1996.	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible	Su vinculación se debe a que la maquinaria que es utilizada en las obras del proyecto, usa como combustible el diesel, por lo que a ésta se le debe prestar un buen mantenimiento para cumplir con los límites establecidos en dicha norma.
	NOM 041 SEMARNAT-1999.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible	Debido a que en el sitio del proyecto se desplazaran los vehículos, y por lo tanto habrá emisiones de gases en la zona, se deberá tomar en cuenta el mantenimiento y verificación de los vehículos a utilizar en la obra.
	NOM-050-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.	

Control de Contaminación del Agua	NOM-001-SEMARNAT-1996.	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. (Aclaración 30-abril-1997).	Durante el desarrollo del proyecto se evitarán las descargas sanitarias mediante el uso de sanitarios portátiles secos.
	NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	
	NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	
Residuos peligrosos	NOM-052-SEMARNAT-2005.	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos	Aplica para determinar si alguno de los desechos generados durante la realización de este proyecto pertenece a esta clasificación, y de ser así proceder en consecuencia a esta norma.

NOM-054-SEMARNAT-1993	Indica el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-2005.	Aplica para determinar si alguno de los desechos generados durante la realización de este proyecto pertenece a esta clasificación, y de ser así proceder en consecuencia a esta norma.
NOM 138 SEMARNAT/SS 2003.	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y especificaciones para su caracterización y remediación	Aplica ante la posibilidad de que la maquinaria pueda presentar derrames propiciados y/o accidentales, por lo que se aplicarán las medidas de remediación correspondientes y especificadas en la presente norma.

Normatividad y Legislación aplicable a la zona de manglar.

Tabla 2. Vinculación del proyecto con las disposiciones de la NOM-022-SEMARNAT-2003

No.	NOM-022-SEMARNAT-2003	Aplicación
-----	-----------------------	------------

4.0	Especificaciones: El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de la vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: • La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; • La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; • Su productividad natural; • La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; • Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; • La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los corales; • Cambio de las características ecológicas; • Servicios ecológicos; • Ecológicos y ecofisiológicos (estructurales del ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en status, entre otros)."	El Proyecto NO pretende cambio de uso de suelo del Manglar, NO pretende aprovechamiento de la vida silvestre. El desarrollo de los clubes de playa no modificará la calidad y captación del agua. El tamaño de los pilotes no modificara la dinámica hidrológica. Dado que no se cortará, no se podará y no se removerá mangle no se modificará la Productividad natural ni la capacidad de carga del ecosistema, tampoco se provocaran CAMBIOS EN LAS CARACTERÍSTICAS Y SERVICIOS ECOLÓGICOS QUE BRINDA EL MANGLAR.
-----	--	--

4.1	Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.	Las obras y actividades propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental no resultarán en ninguno de los puntos señalados en este numeral.
4.2	Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.	No aplica al proyecto, ya que no se realizará ningún canal en la zona de manglar. No se prevé ninguna actividad sobre el mangle y el cuerpo de agua, se garantiza que no se ejercerán actividades que impliquen algún tipo de estrés o daño a los ejemplares de mangle.
4.3	Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico.	No aplica al proyecto, ya que este No se requiere de canales dentro del manglar.
4.4	El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.	Los Clubes de Playa proyectados consideran un diseño arquitectónico no invasivo, se adapta a la distribución natural de las dunas y del mangle. El tipo de construcción fue seleccionado específicamente para realizar el hincado de los pilotes sin que sea necesario la remoción de vegetación. Se garantiza que las actividades no romperán el equilibrio ecológico de la Playa Canalán.

4.5	Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.	Se confirma que el proyecto no formara bordos colindantes, por lo que el presente numeral no aplica al proyecto.
4.6	Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento.	Los Clubes de Playa proyectados tendrán acceso a la playa, serán empleados por peatones y para la circulación de carros de golf. La construcción de los Clubes de Playa asegura la NO degradación por contaminación. Durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto se aplicaran medidas para el manejo de residuos sólidos y líquidos con las que se evitará la contaminación del cuerpo de agua. Los diferentes tipos de residuos generados en cada una de las etapas del proyecto serán removidos del sitio por empresas autorizadas y para su disposición final se implementarán las medidas correspondientes conforme al Programa de Manejo Integral de Residuos.
4.7	La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.	No aplica al presente proyecto. El proyecto no contempla usar o verter agua en la cuenca que alimenta al humedal ni a ningún otro cuerpo de agua. Durante las etapas de Preparación del Sitio y Construcción, el servicio sanitario para los trabajadores será suministrado a través de sanitarios

		portátiles, en una relación de un baño por cada diez trabajadores. La empresa encargada de la prestación de los servicios sanitarios, será la encargada del manejo y disposición final de los residuos sanitarios que sean generados.
4.8	Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	No aplica al presente proyecto. El proyecto no contempla verter líquido o sólidos al cuerpo de agua. Durante la etapa de preparación y construcción se empleará para el servicio sanitario baños portátiles. Para la disposición de residuos se implementará un Programa de Manejo Integral de Residuos, el cual describirá las actividades obligadas por el responsable y etapa de desarrollo a las que se deberán apegar tanto trabajadores y empleados.
4.9	El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.	No aplica al presente proyecto.
4.10	La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.	No aplica al presente proyecto, ya que no se contempla la extracción de agua. El suministro de agua potable durante las etapas de preparación del sitio y construcción se abastecerá por medio de pipas de servicio público.

4.11	Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.	El proyecto no plantea la introducción de algún tipo de especie..
4.12	Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	La dinámica hidrológica, no será afectada, toda vez que no se pretende modificar u obstruir los cauces naturales.
4.13	En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.	No aplica en este proyecto.
4.14	La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes	No aplica al presente proyecto ya que el proyecto no prevé la construcción de vías de comunicación.

	y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.	
4.15	Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.	No aplica al presente proyecto ya que el proyecto empleará luminarias integradas con paneles solares, luminaria y balastro en una sola pieza, para evitar la instalación eléctrica u de otro tipo.
4.16	Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberán dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	Se solicitará la compensación establecida en el numeral 4.43 de la presente norma. Para proteger el área de distribución del manglar, se ha propuesto establecer una metodología de perforación e hincado del pilote, en zonas donde no se afecte al ecosistema. Se determinará la distancia funcional y adecuada para permitir que el mangle continúe con sus procesos ecológicos.

4.17	La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.	Los sitios donde se obtendrán materiales de construcción para el proyecto se encuentran distantes, y no tienen influencia sobre la dinámica ecológica de los manglares.
4.18	Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.	El proyecto no realizará relleno, desmonte, quema o desecación del humedal, tampoco se considera la pérdida de vegetación de humedal. El proyecto no ocasionará modificación del manglar.
4.19	Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.	No aplica al presente proyecto.
4.20	Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.	En el Programa de Manejo Integral de Residuos que se elabore y ejecute como producto de la autorización, se vigilará estrictamente el cumplimiento de este numeral. Lo anterior se acreditará en los respectivos reportes de cumplimiento de términos y condicionantes.
4.21	Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas	No aplica al presente proyecto.

	de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.	
4.22	No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.	No aplica al presente proyecto.
4.23	En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.	No aplica al presente proyecto. No se realizará ninguna canalización, tampoco se desviarán ni rectificarán canales naturales.

4.32	Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 Km. de longitud del eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 Km. de longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 Km. uno de otro.	El proyecto Clubes de Playa no planea construir en la zona de manglar
4.33	La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.	No aplica al presente proyecto. No se realizarán canales en los manglares.
4.35	Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	El proyecto de Club de Playa no representa una modificación al tránsito actual de la fauna silvestre dentro del humedal.
4.36	Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determinen en el Informe Preventivo.	El proyecto conservará el mangle, toda vez que no realizara actividades que pongan en riesgo la integridad funcional del ecosistema. Se ha previsto la elaboración e implementación de un Programa de vigilancia y cumplimiento ambiental que asegurará que en cada una de las etapas del proyecto las medidas de prevención, conservación y mitigación propuestas en la presente

		Manifestación de Impacto Ambiental se lleven a cabo.
4.37	Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.	La proyección buscó no realizar el proyecto de Clubes de Playa en la zona de manglar por lo que no se afectan la dinámica hidrológica y desarrollo del humedal.
4.38	Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.	No aplica al presente proyecto ya que este no consiste en un programa de restauración.
4.39	La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.	No aplica al presente proyecto ya que este no consiste en la restauración de humedales costeros.
4.40	Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.	No aplica al presente proyecto.

4.41	La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo.	No aplica al presente proyecto.
4.42	Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	Se realizó un análisis integral de la unidad hidrológica donde se ubica el manglar. Se ha descartado que la inserción de los pilotes sea un Impacto relevante que pudiera afectar la dinámica hidrológica que mantiene al manglar.
4.43	La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso, se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente.	Se proponen como medidas en beneficio del manglar lo siguiente: • Se considera un método de perforación dirigida para la inserción de los pilotes, los cuales toman en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal, el suelo, la hidrología y las condiciones del ecosistema donde se proyectó el trazo. • Se emplearán materiales de calidad con lo cual reducirá significativamente las necesidades de mantenimiento, • Definición y señalización de zonas de silencio para el respeto y observación correcta de la fauna. • Se evitará el lavado de equipos y maquinaria • Colocación de depósitos para basura en áreas definidas alrededor de las rampas de ascenso y descenso, rotulados y con tapa.

		• Se llevará a cabo un Programa de manejo integral de residuos a fin de que los mismos se depositen adecuadamente. • Elaboración e implementación de programas que buscan la protección de la flora y fauna. Respecto a las medidas de compensación propuestas se listan las siguientes: • Identificación y delimitación de áreas que requieren ser restauradas. • Instalar letreros y señalamientos que indiquen los sitios restringidos, así como las diversas prohibiciones que hay para esta zona: Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo. Tirar y abandonar desperdicios. • El uso de insecticidas, fungicidas, pesticidas, así como la utilización inadecuada de detergentes e hidrocarburos. • Supervisar el cumplimiento de la zonificación ambiental diseñado para el proyecto, el cual considera como áreas de conservación y restricción al ecosistema de manglar. • Previo al inicio de las obras: Instalar la señalización que proporcione información clara y precisa al personal de la zona,
--	--	--

		visitantes y usuarios en general, sobre las restricciones establecidas en el área cercana a las zonas de mangle. • Restauración de las áreas de mangle que se hayan visto afectadas por la disposición de la basura. • Mantenimiento de la señalización cada 6 meses • Patrullaje periódico para evitar actividades no autorizadas.
--	--	--

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN
DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

II.1. Tabla de contenido

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	3
V.1. Identificación de impactos.....	3
V.2. Caracterización de los impactos	6
V.2.1. Identificación de impactos ambientales	6
V.2.2. Indicadores de impacto	14
V.3. Valoración de los impactos	17
V.3.1. Atmósfera.....	19
V.3.2. Suelo	21
V.3.3. Hidrología.....	23
V.3.4. Fauna	24
V.3.5. Vegetación	24
V.3.6. Paisaje	25
V.3.7. Socioeconómico.....	25
V.4. Conclusiones	27

Índice de Tablas

Tabla 1. Modificación a la metodología Bojórquez-Tapia empleada para la evaluación de este proyecto	8
Tabla 2. Criterios básicos y complementarios empleados.....	10
Tabla 3. Escala de calificación utilizada para los criterios básicos.	11
Tabla 4. Escala de calificación utilizada para los criterios complementarios.	11
Tabla 5. Escala de valoración de impactos ambientales. *Los impactos que presentan una categoría de significancia baja se consideran como No significativos.....	14
Tabla 6. Actividades a realizar en el proyecto	15
Tabla 7. Componente, factores ambientales e impactos,	16
Tabla 8. Matriz de Interacciones completa Bojorquez	18

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Identificación de impactos

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se entiende como impacto ambiental la “Modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza”.

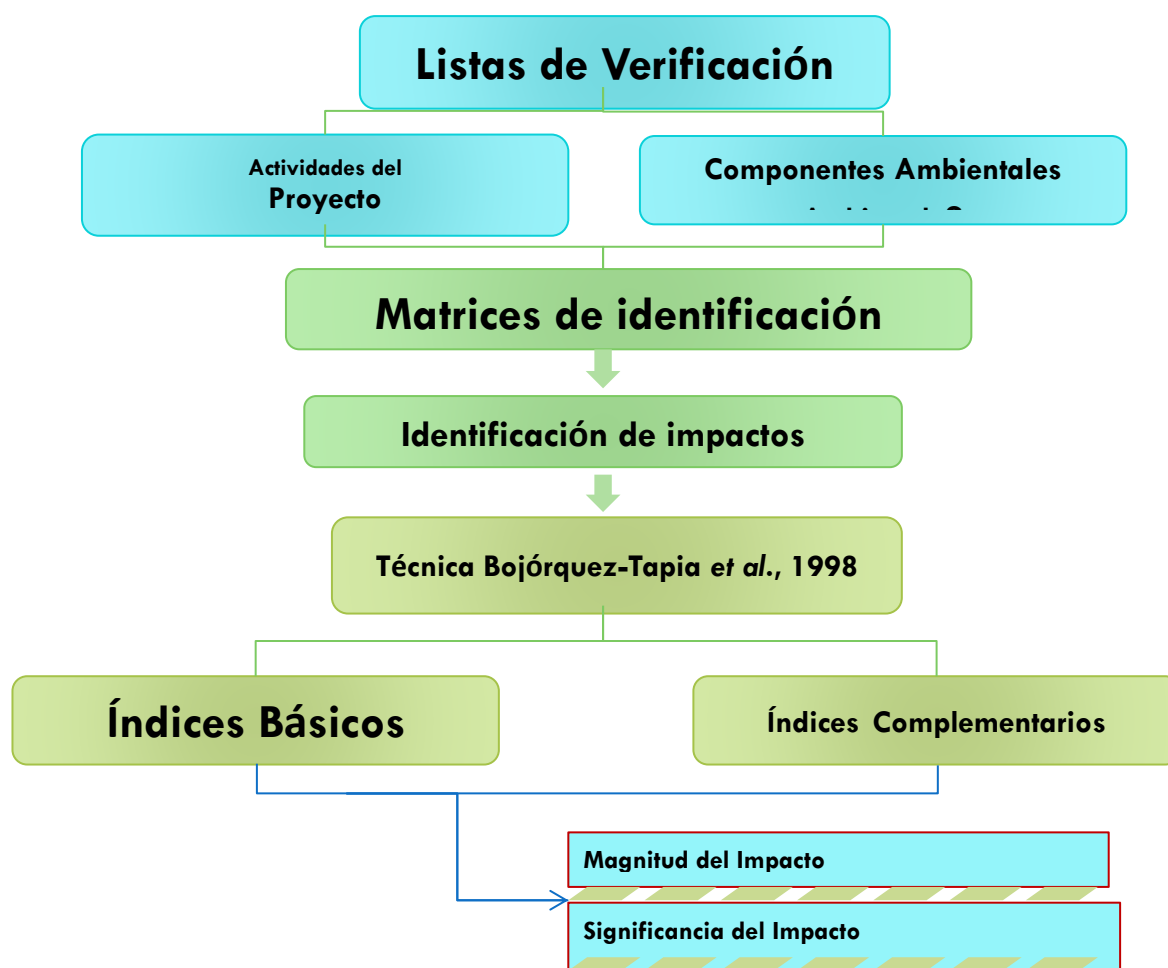
Con la finalidad de evidenciar los efectos ambientales que se prevén con la realización de las obras y actividades de las diversas etapas del proyecto “Club de Playa Rosewood y Canalán” sobre el Sistema Ambiental Regional en el presente capítulo se realizó un resumen de los factores bióticos, abióticos y socioeconómicos que inciden en el predio del desarrollo y se cruza con las actividades de proyecto con el fin de identificar las interacciones posibles y con base en ello, identificar los efectos ambientales (positivo/negativo) y sus características (Canter, 1998) y en su caso, establecer las medidas de mitigación pertinentes para cada uno de los impactos identificados.

De acuerdo a lo que dispone la fracción V del artículo 13 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en el presente capítulo se presenta la identificación, la descripción y la evaluación de los impactos ambientales que potencialmente pueden ser generados o inducidos por el proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo: preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Por otra parte, se describen las principales acciones del proyecto, los factores ambientales afectados y los indicadores ambientales seleccionados para evaluar el impacto. También se describe la metodología empleada y las características de los impactos previstos. La integración de este capítulo se basó en el análisis y uso de lo siguiente:

- La información técnica y ambiental que ha sido generada en esta MIA-R como el Sistema Ambiental Regional dentro del cual se pretende insertar al proyecto.
- La identificación de componentes representativos del área de influencia del proyecto.
- El plan constructivo y de trabajo del proyecto.
- La información generada en los trabajos de verificación.

A continuación, se muestra el proceso que se seguirá para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que serán generados por la realización de las obras y actividades concernientes al proyecto “Clubes de Playa”.



Con base esta metodología, el procedimiento de evaluación del impacto ambiental inicia con la identificación de las acciones que pueden causar impactos sobre uno o más factores del medio susceptibles de recibirlos; en segundo paso consiste en valorar los impactos para determinar su grado de importancia y, por último, se proponen las medidas preventivas, correctivas o de compensación pertinentes. La finalidad del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, conforme a lo indicado en el Artículo 28 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es establecer las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

La metodología para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que pudieran generarse por la construcción y operación del proyecto consistió básicamente en lo siguiente:

- **Elaboración de listas de chequeo**, esta metodología se empleó debido a que las listas de verificación o chequeo son una herramienta útil para la identificación de impactos, ya que permite identificar de manera preliminar cuales son las actividades que podrían afectar a los componentes que integran el sistema ambiental. No obstante, las listas de chequeo tienen como desventaja, que no permiten definir o establecer relaciones causa – efecto, entre el proyecto y el medio ambiente, por lo cual, se requirió la aplicación de matrices interactiva.
- **Matrices interactivas**, éstas permitieron relacionar cada una de las actividades del proyecto con los componentes ambientales y con ello establecer la relación causa - efecto, dichas matrices son útiles debido a

que permiten distinguir de manera clara cuales son los impactos relacionados con el proyecto, la desventaja de estas matrices es que no proporcionan elementos que puedan identificar la magnitud o significancia del impacto ambiental, razón por la cual, se optó por aplicar un método que permita llevar a cabo la valoración de los impactos.

Técnica de Bojórquez – Tapia, *et al.* Modificada (1998), a efecto de calificar la relevancia de los impactos ambientales se empleó la técnica de Bojórquez-Tapia, *et. al.*, 1998 (modificada), esto permitió cuantificar la magnitud y significancia de los impactos a través de un método estadístico en el cual se otorga un valor a cada uno de los criterios del impacto, lo anterior, se realiza a través de una consulta de expertos donde se proporcionan los argumentos para definir el valor que se le otorgará a cada criterio

Para evaluar los impactos ambientales que pudieran generarse por la construcción e implementación del proyecto “Club de Playa”, primero se identificaron y después se evaluaron siguiendo los pasos descritos en Bojórquez-Tapia *et.al.*, modificada

Derivado de la caracterización del sistema ambiental regional se reconocieron 4 componentes del medio ambiente; Atmósfera, Geomorfología, Suelo e Hidrológica; 2 componentes del medio abiótico; Vegetación y Fauna y; 4 componentes del medio socioeconómico; Población, Uso de Suelo, Centro de Población y Economía.

V.2. Caracterización de los impactos

V.2.1. Identificación de impactos ambientales

Para realizar esta etapa, primero se realizaron las listas de verificación (componentes ambientales y actividades del proyecto, en la Tabla x), para posteriormente hacer la matriz de interacciones.

En el caso de las listas de verificación, se fueron desglosando las actividades de cada etapa del proyecto, que se prevén pudieran tener un impacto en el ambiente. Por otro lado, se realizó un listado de los componentes ambientales que pudieran ser afectados por dichas actividades.

Posteriormente, se formó la matriz de interacciones o matriz causa-efecto. Esta matriz, muestra las actividades del proyecto en un eje y los componentes ambientales en el otro eje (). Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz y se describe además en términos de consideraciones de magnitud e importancia.

Ya obtenidas las interacciones, se agruparon para reconocer los impactos que se producirán en cada uno de los componentes ambientales, y los impactos identificados, fueron evaluados para conocer la significancia de los mismos a través de la Técnica de Bojórquez – Tapia, *et. al.*, 1998; la cual, está basada en la valoración de seis indicadores (tres de carácter básico y tres de carácter complementario) de impacto, medidos en una escala ordinaria.

Las etapas de la Técnica de Bojórquez- Tapia, *et.al.* Modificada (1998), son:

- a) Definición de los criterios básico y de los complementarios,
- b) Obtención de índices básicos y complementarios (EDI y SA),
- c) Cálculo de la magnitud del impacto, y
- d) Obtención de la significancia del impacto.

Es importante señalar que el método propuesto por Bojórquez-Tapia et al. (1998) fue modificado en la presente evaluación de impactos conforme a lo siguiente:

La metodología de Bojórquez-Tapia utiliza una escala de valores de 0 a 9 mientras que en la metodología empleada para la evaluación del proyecto dicha escala se redujo a valores de 0 a 3, esta modificación se llevó a cabo por considerar que los valores en escala ordinal de los criterios para calificar los impactos ambientales identificados, por la metodología de Bojórquez-Tapia es una escala con rangos muy amplios y subjetivos; que significa esto, que un criterio de calificación de impacto y su efecto ambiental pueda tener hasta 3 valores diferentes, lo que podría originar una evaluación del impacto ambiental indeterminada en muchos de los casos (Tabla 1).

Tabla 1. Modificación a la metodología Bojórquez-Tapia empleada para la evaluación de este proyecto

Criterios de calificación de impactos basada en la metodología de Bojórquez-Tapia.		Criterios de calificación de impactos basada en la modificación a la metodología de Bojórquez-Tapia 1998	
Escala	Valor	Escala	Valor
Nulo	0	Nulo	0
Nulo a bajo	1		
Muy Bajo	2	Bajo	1
Bajo	3		
Bajo a moderado	4		
Moderado	5	Medio	2
Moderado a alto	6		
Alto	7	Alto	3
Muy Alto	8		
Extremadamente alto	9		

Por lo anterior, se decidió agrupar dichos valores en cuatro escalas las cuales permiten una evaluación más concisa, para lo cual se establecieron límites para cada una de las escalas, estos límites se basaron en experiencias con proyectos similares, así como criterios establecidos en normas ambientales y/o de diseño, la asignación de límites impide que el impacto tenga más de un valor y facilita que el evaluador delimite la escala del mismo.

A continuación, se muestra un ejemplo para definir los criterios de la escala de valores empleada en el criterio básico de extensión:

- Puntual cuando el impacto afecta menos del 25% del Sistema Ambiental Regional
- Local, cuando el impacto afecta entre el 25 y 50% del Sistema Ambiental Regional
- Regional cuando el impacto afecta más del 50% del Sistema Ambiental Regional

Dentro de la metodología de Bojórquez – Tapia se incluye el criterio de controversia, sin embargo, dentro de la modificación realizada se eliminó dicho criterio, debido a que tal como lo señala Bojórquez – Tapia et al. (1998), la controversia es una medida de la aceptación de los costos ambientales positivos, los cuales en este momento no pueden cuantificarse, ya que estos solo son medibles a largo plazo.

Asimismo, aún y cuando se emplee el criterio de controversia dentro de la evaluación, este criterio no tiene un efecto significativo dentro de los criterios básicos, por lo que aún y cuando se establezcan criterios altos de controversia, el valor establecido a través de los criterios básicos será el que predomine.

A) Definición de los criterios básicos y los criterios complementarios

Los criterios básicos son aquellos que son indispensables para definir una interacción, y son los siguientes: extensión espacial, duración e intensidad del impacto (Tabla 2). Por otro lado, están los complementarios, que son aquellos que completan la descripción, pero los cuales pueden estar ausentes de la descripción de una interacción, y son: acumulación, mitigabilidad y sinergismo del impacto.

Tabla 2. Criterios básicos y complementarios empleados

Básicos	Complementarios
E = Extensión espacial	A = Acumulativos
D = Duración	M = Mitigabilidad
I = Intensidad	S = Sinergismo

- Intensidad (I): La intensidad de un impacto es la medida en que el componente ambiental considerado se aleja de su estado anterior.
- Duración (D): La duración de un impacto es el tiempo que transcurre entre su principio y su fin.
- Extensión (E): Es la medida del espacio que ocupa el impacto.
- Acumulación (A): Los impactos acumulativos son aquellos que se deben a la acción conjunta sobre un componente ambiental de varias acciones similares, de acuerdo con la SEMARNAT (2002) “Un impacto acumulativo es el efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente”
- Sinergia (S): Un impacto sinérgico se produce cuando varias acciones diferentes pueden actuar sobre un componente ambiental provocando un efecto mayor del que provocarían si actuaran independientemente.
- Mitigabilidad (M): Se refiere a la posibilidad de disminuir los impactos a través de las medidas preventivas, correctivas, compensatorias y/o de mitigación.

B) Obtención de los índices básicos y complementarios (EDI y SA)

Los criterios fueron evaluados en una escala ordinal correspondiente a expresiones relacionadas al efecto de una actividad sobre el componente ambiental. Cabe señalar que los criterios básicos no pueden valorarse como nulos, ya que ningún impacto puede carecer de extensión espacial, duración y/o intensidad (Tabla 3 y Tabla 4)

Tabla 3. Escala de calificación utilizada para los criterios básicos.

Escala	Extensión del efecto (E)	Duración del impacto (D)	Intensidad del impacto (I)
3	Regional Cuando afecta más del 50% del Sistema Ambiental	Permanente Cuando los impactos persisten después de la operación del proyecto	Alta El componente ambiental pierde completamente las características de su estado anterior, en un 75%
2	Local Cuando afecta entre el 25 y 50% del Sistema Ambiental	Mediana Cuando los impactos se presentan durante la etapa de operación y mantenimiento	Moderada El componente ambiental presenta algunos cambios en su estado anterior sin perderlos por completo, entre un 25 y 74%
1	Puntual Cuando afecta menos del 25% del Sistema Ambiental	Corta Cuando los impactos solo se presentan durante la preparación del sitio y construcción	Mínima El componente ambiental permanece muy cercano a su estado anterior, menos del 25%

Tabla 4. Escala de calificación utilizada para los criterios complementarios.

Escala	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Mitigabilidad (M)
3	Fuerte. Cuando el efecto	Alta. Cuando se presentan	Alta. Si la medida de

Escala	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Mitigabilidad (M)
	producido por las suma de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas.	efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo factor.	mitigación aminora la afectación en 75% o más
2	Moderada. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas.	Media. Cuando se presentan efectos aditivos entre tres acciones sobre el mismo factor.	Media. Si la medida de mitigación aminora entre 25 y 75%
1	Ligera. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas.	Poca. Cuando se presentan efectos aditivos entre dos acciones sobre el mismo factor ambiental.	Baja. Cuando la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25%
0	Nula. Cuando no se presentan interacciones entre impactos.	Nula. Cuando no se presentan efectos aditivos entre impactos	Nula. No hay medidas de mitigación

- Cuando hubo inseguridad para determinar el valor de un criterio, se asignó el valor más alto. Esta regla es consistente con el principio precautorio para los conflictos ambientales, esto es, resta la oportunidad de subestimar un impacto, lo cual minimiza el riesgo público.
- Los índices básico y complementario, se obtuvieron describiendo los efectos de la variable j (actividad del proyecto) sobre la variable i (componente ambiental) a través de los siguientes modelos:

$$ED_{ij} = 1/9 (E_{ij} + D_{ij} + I_{ij})$$

$$SA_{ij} = 1/6 (S_{ij} + A_{ij})$$

Dónde:

Criterios básicos

E = Extensión del efecto
 D = Duración del impacto
 I = Intensidad del impacto

Criterios

complementarios

S = Sinergia
 A = Acumulación

Como los criterios básicos no pueden valorarse como nulos, entonces, el valor mínimo que se les asignó es uno. Por lo tanto, los rangos de dichos índices son:

$$(1/3) \leq EDI \leq 1 \text{ y } 0 \leq SA \leq 1.$$

Los modelos presentados para la evaluación del proyecto fueron modificados del original, ya que para los criterios básicos se redujeron los valores asignados para cada criterio, y en los complementarios se omitió la controversia.

A) Cálculo de la magnitud del impacto

La magnitud del impacto (MI) fue obtenida a partir de la siguiente fórmula:

$$MI_{ij} = EDI_{ij} \cdot 1 - SA$$

La Magnitud del Impacto deberá ser igual al índice EDI, si el valor del índice SA es cero, sin embargo, la Magnitud del Impacto es mayor que EDI cuando SA es mayor que cero.

B) Obtención de la significancia del impacto

La significancia del impacto (Gij) se calculó a partir de la siguiente fórmula:

$$G_{ij} = (MI) [1 - (M/3)]$$

Donde: M = Mitigabilidad

Las medidas de mitigación son evaluadas sobre una escala ordinal como criterio complementario.

Debido a que los criterios básicos no pueden ser valorados como nulos, entonces el rango de valores de la significancia de la interacción son los siguientes:

$$3/9 \leq \text{Significancia} \leq 1$$

Finalmente, los valores de la significancia fueron categorizados como se observa en la siguiente (Tabla 5)

Tabla 5. Escala de valoración de impactos ambientales. *Los impactos que presentan una categoría de significancia baja se consideran como No significativos.

Escala	Significancia
0-0.25	Bajo*
0.26-0.49	Moderado
0.50-0.74	Alto
0.75-1.00	Muy alto

V.2.2. Indicadores de impacto

Un indicador se define como: un elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio. Dicho agente, se refiere a las obras y actividades que se desarrollarán en el proyecto. Para sintetizar esta información, se realizó una tabla (Tabla 6) con las actividades que causen un impacto en cada etapa del proyecto.

Para la identificación de los impactos ambientales se usaron indicadores ambientales entendiendo como tal, el elemento del medio ambiente que será afectado o que potencialmente puede ser afectado por un agente de cambio (Ramos, 1987).

Derivado de la caracterización del sistema ambiental regional se reconocieron 4 componentes del medio ambiente; Atmósfera, Geomorfología, Suelo e Hidrológica; 2 componentes del medio abiótico; Vegetación y Fauna y; 4 componentes del medio socioeconómico; Población, Uso de Suelo, Centro de Población y Economía.

No obstante, la misma caracterización ambiental permite identificar los componentes de los factores ambientales que potencialmente pueden ser afectados y que mediante una matriz de Leopold, es posible determinar si existe o no una interacción entre las actividades a realizar y los indicadores ambientales.

Tabla 6. Actividades a realizar en el proyecto

ETAPA		ACTIVIDADES DEL PROYECTO
PREPARACIÓN DE SITIOS	DE	Instalación de bodega
		Instalación de puesto de mando
		Instalación de sanitarios móviles
		Introducción de materiales
		Introducción de maquinaria
		selección de vegetación para poda
		rescate de fauna
		Poda de vegetación
		Limpieza de poda
		Trazo y delimitación de áreas
		Excavación para pilotaje
CONSTRUCCIÓN		Pilotaje
		Construcción de losa de cimentación
		Levantamiento de estructuras bar
		Levantamiento de estructuras restaurant
		Instalación subterránea de servicios

	Levantamiento de albercas Levantamiento de cabañas Instalación de sanitarios y regaderas Levantamiento bar exterior sistema de drenaje pluvial áreas verdes Zona de camastros Sistema de riego de áreas verdes Instalación de contenedores para residuos sólidos Sistema de iluminación Estacionamiento Retiro de la obra
MANTENIMIENTO	Recolección de residuos sólidos Mantenimiento de instalaciones Mantenimiento de zona de playa áreas verdes

Posteriormente se realizó una tabla (Tabla 7) con los componentes y factores ambientales que podrían ser afectados por las actividades antes mencionadas. Se consideró como componente todo elemento del medio físico, biótico y socioeconómico; y como factor, a todo elemento del medio ambiente que pueda llegar a sufrir impacto

Tabla 7. Componente, factores ambientales e impactos,

Componente Ambiental	Factor Ambiental	Impactos
Átmosfera	1 Emisiones de la Atmósfera	Incremento en el volumen de maquinaria, vehículos y equipo pesado
	2 Ruido	Aumento en los niveles de ruido/Modificación de la conducta de la fauna local
	3 Sólidos en suspensión	Se conserva, mejora o modifica la calidad del aire
Suelo	4 Unidades del paisaje Natural	Modificación del paisaje natural
	5 Unidad de Suelo	Alteración en el proceso de formación del suelo
	6 Características del Suelo	Cambio en la estructura de los horizontes del suelo
	7 Erosión	Perdida de suelo por erosión hídrica o eólica
Hidrología	8 Hidrología Superficial	Contaminación de los cuerpos de agua
	9 Superficie de infiltración de agua	Reducción en la superficie de infiltración de agua
Ecosistema Acuático	10 Calidad de agua	Contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos
		Alteración por tratamiento inadecuado de aguas residuales
	11 Sedimentación	Modificación en los patrones de sedimentación
Fauna Acuática	12 Diversidad	Daños o pérdida de organismos de fauna
	13 Especies en riesgo	Afectación de especies con estatus de protección
Vegetación	14 Duna	Disminución de cobertura vegetal/Cambio en la abundancia/Fragmentación del ecosistema
	15 Manglar	Disminución de cobertura vegetal/Cambio en la abundancia/Fragmentación del ecosistema
	16 Selva mediana subcaducifolia	Disminución de cobertura vegetal/Cambio en la abundancia/Fragmentación del ecosistema
	17 Especies en riesgo	Afectación de especies con estatus de protección
Fauna	18 Ornitofauna	Desplazamiento temporal de especies de aves
	19 Mastofauna	Desplazamiento temporal de mamíferos
	20 Herpetofauna	Desplazamiento temporal de especies de reptiles y anfibios
	21 Especies en riesgo	afectación de especies con estatus de protección
Paisaje		
	22 Estética Natural	Alteración de la armonía y calidad visual
Socioeconómico	23 Población generada por el proyecto	Incremento del tamaño de la población
	24 Asentamiento humano	Incremento de la superficie de asentamiento humano actual
	25 Generación de residuos sólidos	Incremento en la producción de desechos
	26 Economía	Generación de fuentes de empleo

Ya que se obtuvieron las listas de verificación, se utilizaron para la elaboración de la matriz de interacciones y para definir cuáles serán los impactos que generará el proyecto. Como ya se mencionó antes, dicha matriz, muestra en un eje las actividades del proyecto y en el otro los componentes y factores ambientales.

V.3. Valoración de los impactos

Tabla Interacciones

A partir de lo obtenido de la matriz causa-efecto, se identificaron interacciones entre las actividades del proyecto, los componentes y factores del medio ambiente; de las cuales 12 resultaron en interacciones negativas y 14 en interacciones positivas. Una vez identificadas las interacciones, se procedió a emplear la técnica Bojórquez-Tapia *et al.* (1998) para estimar la significancia de los impactos por actividad a realizar referente al proyecto (Tabla 8)

Tabla 8. Matriz de Interacciones completa Bojorquez

[illegible]

Como resultado de la identificación de impactos ambientales y la agrupación de los mismos, fueron evaluados un total de 26 impactos, de los cuales 14 son adversos y 12 tienen un carácter benéfico (Tabla 8), de los impactos adversos o negativos 8 de ellos es impactos con un nivel de significancia moderado que al aplicar las medidas de mitigación descritas en el capítulo VI no generarían un impacto significativo en el ambiente, 4 son impactos con un nivel de significancia medio y sólo 13 de ellos será un impacto con nivel de significancia alto que es debido a la erosión que puede llegar a suceder por las obras de este proyecto. 1 de los impactos evaluados resulta tener un nivel de significancia muy alto

positivamente para el desarrollo socioeconómico de la región generando una gran cantidad de empleo bajo el desarrollo de este proyecto.

Debido a las diferentes actividades que se llevarán a cabo para la realización del proyecto, se verán impactados en diferente magnitud y nivel de significancia diversos elementos del medio ambiente como se describe más adelante. En general los impactos se consideran a una escala puntual pues sus efectos impactan a menos del 25% del Sistema Ambiental. La duración de los impactos es variable pues hay algunos como el caso de contaminación del aire por efecto de la maquinaria empleada, que sólo se presentará durante la etapa de preparación del sitio y construcción, otros efectos en la composición física del suelo se verán afectados hasta la etapa constructiva del proyecto; finalmente impactos como los efectos en la biodiversidad serán de mayor duración aunque no siempre serán negativos debido a la implementación de medidas preventivas y de compensación que beneficiarán a estos grupos de seres vivos. Con respecto a la intensidad de los impactos, se considera que los componentes ambientales mantendrán su estado anterior y el impacto se verá reflejado en menos del 25% del sistema.

En cuanto a la significancia de los impactos, se considera que la mayoría de ellos son de categoría baja y se espera que las medidas de mitigación propuestas, disminuyan considerablemente el efecto de tales impactos; en su caso todos los impactos son de carácter adverso.

V.3.1. Atmósfera

Este componente ambiental se ve afectado con 3 impactos ambientales de carácter negativos mitigables, de duración temporal y tipo de acción indirecta, debido a que son resultado del uso de maquinaria pesada para las actividades de pilotaje y colocación de la losa de cimentación, además de la introducción de sistemas subterráneos de tratamiento de agua con zanjas de 1.20 m de

profundidad que son abiertas con una zanjadora la cual deposita el material extraído en uno de los extremos de la zanja, una vez colocados los contenedores se tapa con este mismo material usando un trascabo. De esta actividad se deriva 3 efectos principalmente; la emisión de residuos de hidrocarburos por el uso de diesel en la maquinaria; por otro lado, otro efecto es el aumento de los niveles de ruido a lo largo de los frentes de trabajo y por último y quizás el más significativo, es la formación de tolvaneras durante el tránsito de los vehículos pesados por las áreas libres de vegetación, pudiendo afectar las plantas que se encuentran en los extremos de las brechas.

Los factores que determinan este componente ambiental se describen como calidad del aire y el nivel sonoro, este último se incluye debido a que las ondas sonoras utilizan como fluido de transporte a las partículas suspendidas y elementos que componen el aire.

Calidad del aire. El elemento aire se verá afectado durante varias etapas de implementación del proyecto desde los trabajos de acondicionamiento del sitio hasta el mantenimiento y limpieza del terreno, debido al uso de maquinaria especializada durante cada una de ellas, así como los equipos que puedan utilizarse para el mantenimiento y en actividades de jardinería. La maquinaria a utilizar puede emitir partículas contaminantes, que constituyan un aporte a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), acciones que van en contra del Principio 14 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo firmada en 1992 la cual proclama que *“Los Estados deberían cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación y la transferencia a otros Estados de cualesquiera actividades y sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana”*, incluyéndose en tales sustancias a las emisiones de gases contaminantes producto de la quema de combustibles fósiles, lo cual a su vez contribuye a la concentración de GEI en la

atmósfera que, de forma directa o indirecta, influyen en los cambios de los patrones climáticos globales.

En algunos casos, las corrientes del viento como parte de un complejo sistema en el flujo atmosférico, pueden ayudar a disipar tales partículas por ayuda del viento, las corrientes de viento en la zona se ven influenciadas por los vientos provenientes del Este en dirección Oeste perpendiculares a la línea de costa la gran mayor parte del año y hacia el suroeste entre octubre y Enero (Zavala-Hidalgo y Fernández-Eguiarte, 2004).

Niveles sonoros. Durante el desarrollo del proyecto, se emplearán diferentes tipos de maquinaria y equipo, éstos representarán una fuente de contaminación sonora (por ruido) que puede afectar directamente a la fauna presente en uno de los ecosistemas con gran riqueza de especies ornitológicas como lo es el estero, lo cual podría generar un impacto en el ahuyenta miento de estas alterando así algunos factores etológicos de estas especies.

V.3.2. Suelo

Este componente ambiental se ve afectado por 4 impactos ambientales de los cuales 2 son negativos mitigables y otro es negativo no mitigables El efecto negativo mitigable está relacionado con la introducción de las redes de servicios ya que se forman montículos de tierra en los extremos de las zanjias modificando el paisaje natural el cual de acuerdo con la caracterización ambiental del SAR Clubes de Playa está determinado por 2 componentes del medio ambiente; la topografía que en esta caso él una planicie y la vegetación de selva mediana subperenifolia y del estero.

Por otro lado, los efectos no mitigables están relacionados con la erosión derivada de las actividades de preparación, actividades deconstrucción, estos en conjunto modifican de manera permanente la calidad del suelo, ya

que al pilotar y construir sobre las dunas los clubes de playa se promueve e incrementa la afectación a la calidad del suelo.

Las propiedades físicas que definen la estructura del suelo, están dadas en función de la composición de partículas, así como del acomodo que tienen entre sí, los suelos arenosos son menos compactos y generalmente fáciles de trabajar, además de que cuentan con pocas reservas de nutrientes aprovechables para las plantas.

El tipo de suelo Fluvisol que predomina en este proyecto son suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta. Se encuentran en todos los climas y regiones de México cercanos siempre a lechos de los ríos. Los ahuehuetes, ceibas y sauces son especies típicas que se desarrollan sobre estos suelos. Los Fluvisoles presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos. Sus usos y rendimientos dependen de la subunidad de Fluvisol que se trate. Los más apreciados en la agricultura son los Fluvisoles mólicos y calcáricos por tener mayor disponibilidad de nutrientes a las plantas. Lo cual podría dificultar un poco el hincado de los pilotes de las estructuras mencionadas en este proyecto

Durante la etapa de construcción, principalmente en la nivelación y cimentación de pilotes podría generar cambios en la estructura y composición del suelo.

Uno de los impactos a resaltar es la erosión del suelo que si bien es un proceso natural puede verse acelerada por la intervención de este proyecto, principalmente en la zona de playa. Ya que uno de los principales problemas que atañen a la actividad turística es la erosión costera, que año tras año reduce la superficie de playas. Considerando esto es que se prevé la orientación de la construcción del espigón y el rompeolas.

Otro efecto negativo que puede presentarse durante las diferentes etapas de realización del proyecto es la contaminación por la disposición inadecuada de los residuos que puedan generarse durante dichas etapas, sin embargo existe el interés y el compromiso de hacer todo lo necesario para que este no sea un factor a considerar.

V.3.3. Hidrología

El componente hidrología presenta 2 impactos que afectan directamente a los cuerpos de agua presentes en el SAR, condiciones dominantes en el SAR Clubes de Playa; por un lado, la hidrología superficial que esta regida por una planicie con pequeñas depresiones del terreno, piso arenoso, fluvisol de alta permeabilidad que permiten la formación de escurrimientos pluviales en época de lluvia de corto recorrido y que en el frente costero presenta zona baja de inundación temporal. Por otro lado, la hidrología propia del Mar de Cortez que baña la costa del Estado de Nayarit.

Los efectos de los impactos son mitigables, pues se planearán la construcción y operación del espacio respetando y apegados a los lineamientos legales establecidos y normas ambientales vigentes.

En términos prácticos, la contaminación de aguas superficiales es más común y rápida una vez que el agente contaminante es liberado a la superficie, de igual forma evitar o disminuir la contaminación, es relativamente sencilla pues en ocasiones basta con suprimir la fuente de contaminación para que el sistema se libere de ello.

La contaminación de aguas superficiales va de la mano con la contaminación de otros elementos del medio ambiente, como son el suelo y los ambientes marinos en el sentido de que el mal manejo de los residuos sólidos (basura) representa agentes contaminantes que se depositan en el suelo, están en contacto con el

agua superficial, los compuestos químicos lixivian contaminantes al acuífero y por acción del viento o arrastre de escurrimientos puede llegar al mar.

V.3.4. Fauna

La principal afectación para la fauna en este proyecto sería el uso de maquinaria ya que puede provocar el atropellamiento de especies incluidas las especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, es importante mencionar que se contratarán con especialistas en la materia para que esto no ocurra. También, las vibraciones ocasionadas por dicha maquinaria, puede inducir el desplazamiento de los organismos alterando así procesos biológicos y etológicos principalmente en especies ornitológicas y reptiles. En cuanto a fauna presente en el ecosistema marino se presume que no hay impacto relevante ya que los estudios realizados para el levantamiento de presencia de fauna se reportaron con ausencia total. Los impactos que se ubicaron son mitigables.

La actividad de monitoreo de flora y fauna silvestre provocará 4 impactos ambientales positivos sobre los indicadores; Mastofauna, hornitofauna, Herpetofauna y Especies de fauna en riesgo, el efecto será permanente, directo e intensidad significativa si consideramos que las actividades de monitoreo permitirán determinar con certeza la dinámica de la fauna silvestre una vez construido el proyecto y de las medidas que los promoventes deben implementar para su conservación a corto, mediano y largo plazo.

V.3.5. Vegetación

La zona en donde se realizará la construcción de las obras de este proyecto se verá afectada de manera muy poco significativa ya que los desplantes para la cimentación de las estructuras arquitectónicas no son de una gran superficie y caerán en zonas que ayuden a preservar en las mejores condiciones el ecosistema, es importante mencionar que la estructura de los Clubes de Playa Estará Pilotada sobre las dunas y su vegetación a 2 m de altura, cerca del

desplante se ubica una zona de manglar de la cual no se tiene considerada la remoción de ningún ejemplar presente en la zona por lo que se puede garantizar la estabilidad del ecosistema. Sin embargo se propone como medida la implementación de un programa de monitoreo de Manglar y de vegetación de dunas.

La actividad de monitoreo de flora y fauna silvestre provocará 3 impactos ambientales positivos sobre los indicadores; Duna costera, Selva mediana subcaducifolia, Especies de plantas en riesgo, el efecto será permanente, directo e intensidad significativa si consideramos que las actividades de monitoreo permitirán determinar con certeza la dinámica de la vegetación de los ecosistemas del proyecto y de las medidas que los promoventes implemente para su conservación a corto, mediano y largo plazo.

V.3.6. Paisaje

La arquitectura paisajística actual de la localidad se verá afectada durante las actividades referentes al proyecto; el uso de maquinaria y otros equipos que se emplearán en las diferentes etapas generarán una armonía visual discordante a las condiciones actuales de la localidad. Sin embargo, una vez concluido el proyecto el aspecto visual que reúna la conclusión de las obras será favorable ya que podría ser aprovechado como un espacio para el fomento de actividades ecoturísticas, aplicando así medidas de conservación bajo esquemas de educación ambiental que gracias a las condiciones arquitectónicas del proyecto resultan favorables para este tipo de actividades para especies presentes en el estero por las características de la misma.

V.3.7. Socioeconómico

El desarrollo y construcción de obra siempre va de la mano con la generación de empleos directos e indirectos favoreciendo las condiciones socioeconómicas del lugar durante la construcción y posteriormente en el mantenimiento de la misma. El caso del proyecto “Club de Playa” no es la excepción, en este caso el

impacto que se refleje será positivo ya que al generar empleos a personas locales mejora el desarrollo en general de la región.

La consolidación del desarrollo económico y social de la Riviera Nayarita se ha dado en los últimos 10 años, cuando prácticamente se duplicó la afluencia de visitantes como resultado de la entrada en operación del Programa Riviera Nayarita impulsado por el gobierno federal y local.

Esta situación ubico a la región del pacífico mexicano como un destino con el crecimiento considerable. Lo anterior, ha dejado diversos mensajes sobre las políticas y estrategias de desarrollo regional que se han venido aplicando en la Riviera Nayarita, que para el caso de la Riviera Nayarita la promoción de una amplia gama de servicios turísticos, dando pie a la construcción de obras más allá de los establecimiento hoteleros como son los campos de golf, marinas, ecoparques, etc., además de aplicar fuertes y decididas estrategias de conservación de ecosistemas, uso alternativo de fuentes de energía, manejo adecuado del agua, tratamiento de aguas negras, manejo de desechos sólidos, entre otras, tratando de mantener una economía sana y diversa entorno a la industria turística, lo cual se refleja en los diversos instrumentos de planeación urbana, ambiental y económica.

Para el caso específico del SAR "Clubes de Playa" la economía depende de la industria turística que en la actualidad se encuentra en la playa Rincón de Guayabitos, donde actualmente se encuentran desarrollos hoteleros.

Las actividades de Riego, fertilización, manejo de desechos sólidos, líquidos y peligrosos, manejo de las instalaciones, afectarán con 5 impactos ambientales positivos sobre el elemento ambiental Economía local, y esto se debe en gran medida al consumo de servicios e insumos para el mantenimiento y manejo de los clubes de playa, así como la operación de las viviendas y comercios proyectados,

beneficiado a la economía de la localidad al cubrir gasto de operatividad de los servicios públicos como agua, luz, etc., el efecto será permanente, de acción directa y significativo al beneficiar a varios sectores económicos de la localidad.

Las actividades de manejo de desechos sólidos, líquidos y peligrosos, consumo de servicios y manejo de las instalaciones, afectarán con 3 impactos ambientales positivos sobre el elemento ambiental Economía regional, y estos se derivan del consumo de servicios como agua potable, luz, telefonía, beneficiando a las empresas privadas, estatales y municipales, el efecto será permanente, de acción directa y significativo al beneficiar a varios sectores económicos de la región.

Las actividades de manejo de desechos sólidos, líquidos y peligrosos, consumo de servicios, monitoreo y manejo del campo de golf, afectará con 4 impactos ambientales positivos sobre el elemento ambiental Empleos directos e indirectos, al demandar una plantilla de trabajadores que en primera instancia considera a pobladores de la región; la cual aumentará conforme aumente la intensidad de trabajo en el proyecto beneficiando a la población económicamente activa (PEA), el efecto será permanente, de acción directa e intensidad significativa si se considera que en este momento la tasa de desempleo aumento de manera drástica como resultado de la caída de la industria turística y de la construcción.

V.4. Conclusiones

De acuerdo a lo anterior, se prevé que las afectaciones al sistema ambiental sean mínimas siempre y cuando se cumpla con las medidas adecuadas por parte del proyecto “Club de Playa”.

CAPÍTULO VI

**ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE
IMPACTOS AMBIENTALES**

II.1. Tabla de contenido

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	3
VI.1. Descripción de las medidas o programas de mitigación por componente ambiental	4
VI.2. Programas propuestos como medidas de mitigación.....	13

Índice de tablas

Tabla 1. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente aire.....	4
Tabla 2. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente agua.....	5
Tabla 3. . Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente Suelo.....	6
Tabla 4. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente Flora.....	10
Tabla 5. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente Fauna.....	11
Tabla 6. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente Paisaje	12
Tabla 7. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente Socioeconómico.	13

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La planeación de las estrategias para la prevención y mitigación de los impactos ambientales que serán generados en este proyecto se realizará integrando la identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales realizada con anterioridad en el capítulo V. Posteriormente, estas estrategias se integraran en un bloque de propuestas en forma de programas, que comprenden e integran las acciones del proyecto y el componente ambiental que estar sujeto a impactos ambientales.

Acontinuación mediante una tabla se muestran las medidas de mitigación generales a ser aplicadas para la mitigación de los diferentes impactos ambientales que han sido identificados, evaluados y caracterizados.

Conforme a lo establecido en el reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, las medidas de mitigación son: el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualesquiera de sus etapas

El objetivo de incluir este tipo de medidas, es ayudar a prevenir los impactos ambientales que se desarrollen a causa de la construcción y operación del proyecto, así como a reducir los impactos limitando algunas actividades o compensando el impacto, con lo cual se reemplazaría o proporcionarían ambientes sustitutos. Es importante señalar que en la mayoría de los proyectos las acciones que ayuden a prevenir los impactos ambientales del mismo tienen una mayor importancia debido a que siempre es deseable evitar impactos adversos en el ambiente que originarlos. Asimismo, el prevenir resulta mucho menos costoso que el reducir o compensar los impactos ambientales.

VI.1. Descripción de las medidas o programas de mitigación por componente ambiental

En las siguientes tablas se presentan las medidas de mitigación agrupadas por el componente ambiental y el tipo de medida que se aplicará durante la realización del proyecto (Tabla 1, Tabla 2, Tabla 3, Tabla 4, Tabla 5, Tabla 6 y Tabla 7).

Tabla 1. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente aire.

COMPONENTE AMBIENTAL: AIRE						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
Con el propósito de evitar la propagación de polvos y partículas suspendidas, se realizarán riegos periódicos con agua potable en las zonas de dunas.	✓			x	x	
Se tratará de realizar en el menor tiempo posible todas aquellas actividades que generen material y suelo no consolidado.		✓		x	x	
El retiro de residuos se realizará por medio de camiones de volteo perfectamente cubiertos con lonas que cubran la totalidad de la caja contenedora cuando salgan de los límites del predio, además de moderar la velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria para evitar la dispersión de las partículas sólidas. La contratación de este servicio se deberá hacer con empresas que garanticen el buen estado de los vehículos para evitar la dispersión incrementada de polvos, gases y humos, así como la generación de ruidos durante todo su trayecto.	✓	✓		x	x	
La maquinaria y el equipo que sean utilizados deberán, encontrarse en condiciones mecánicas adecuadas cumpliendo con un mantenimiento periódico, que permita la operación óptima de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y sometidos a un programa de mantenimiento preventivo por parte de los contratistas, con objeto de estar en condiciones de cumplir con las normas establecidas en relación con las	✓			x	x	

emisiones máximas permisibles de ruido y emisiones a la atmósfera ocasionadas por vehículos automotores. Los niveles de ruido no deberán exceder los 85 DB.						
Se deberán establecer señalamientos indicativos de niveles de velocidad dentro de la playa para que las embarcaciones no incrementen los niveles de ruido en la zona, así como de las zonas habitacionales.	✓					x
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1: Preparación del Sitio; 2. Construcción; 3. Operación y Mantenimiento						

Tabla 2. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente agua.

COMPONENTE AMBIENTAL: AGUA						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
Entre las áreas que actualmente ocupa la duna en la costa, se conformarán desplantes para la construcción de Clubes de Playa con base en los lineamientos legales y normas ambientales vigentes, cuando se realice el pilotaje, la vegetación de la duna será protegida (cubierto) con malla geo-textil inerte, con el fin de evitar que se filtren los finos arenosos. Adicionalmente se delimitarán con malla y marcarán debidamente las áreas de amortiguamiento, con el fin de que no sean afectadas durante los procesos de preparación del sitio.	✓			x	x	
Implementación de un Programa de Recolección de Residuos dentro de la Playa Canalán. Estrictamente se evitará que materiales y residuos de estos sean arrojados a la playa. Se deberá considerar mantener las áreas libres de basura, a fin de evitar que algún tipo de desecho llegue a la playa.		✓		x	x	x
Se instalarán contenedores exclusivos para las colillas de los						

cigarros y evitar que sean depositados en la arena de la playa, así mismo se facilitarán letreros informativos sobre el manejo de los diferentes tipos de residuos.		✓		x	x	x
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1: Preparación del Sitio; 2. Construcción; 3. Operación y Mantenimiento						

Tabla 3. . Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente Suelo.

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
Para la preparación del sitio se llevará a cabo la recolección de basura (plásticos, envolturas, tela, papel, etc.) y residuos de la construcción acumulado en el SA. Los residuos serán reunidos en la medida de lo posible de manera manual con palas y carretillas, depositándolos en contenedores para su posterior retiro al depósito municipal por medio de camiones.	✓	✓		x		
El material vegetal producto de las podas que pueda ser utilizado como base para la jardinería será reubicado dentro de los predios, a manera de composta.		✓	✓	x		x
La tierra removida debido a las excavaciones deberá ser reutilizada en los rellenos y nivelación del terreno; asimismo, en la introducción de redes hidráulicas, eléctricas y de comunicaciones será reincorporada a la zanja una vez que se instale la red.			✓		x	
El material producto del pilotaje será depositado en tarquinas de secado construidas dentro del predio específicamente para tal propósito. El material producto del hincado compuesto principalmente de limos arenosos, una vez seco (proceso de aproximadamente 15 días), será utilizado para el relleno de áreas verdes y jardinadas. El material remanente será retirado		✓	✓	x	x	

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
del predio en camiones hacia los sitios que la autoridad municipal designe; pueden ser bancos de tiro.						
La maquinaria y equipos a utilizar contarán con el mantenimiento preventivo que permita la operación óptima y segura de todos sus componentes, con la finalidad de evitar en lo posible, la realización de composturas de éstos dentro del predio del Proyecto. Toda la maquinaria será inspeccionada de manera general, dos veces al día para detectar fugas de líquidos. Si se llegasen a presentar fugas, la maquinaria será reparada oportunamente en el sitio destinado para tales fines.	✓			x	x	
Se habilitará una plancha de concreto (prefabricado) de 150m ² con un sellador y coladeras de captura para que en caso de cualquier derrame líquido (aceites de motor, hidráulico, anticongelante, etc. que pudiera resultar de la operación normal de la maquinaria), éstos puedan ser capturados antes de que se filtren al subsuelo.	✓			x	x	
En caso de derrames accidentales, se recuperará el material contaminado para ser retirado por una empresa debidamente autorizada por la SEMARNAT. Dicha empresa será la responsable de la disposición de estos residuos de índole peligrosos.		✓		x	x	
Se establecerá un área específica para la recolección de desechos de obra y un sitio para la implementación de un almacén para maquinaria y equipos de trabajo con el objeto de prevenir la contaminación del suelo por derrames de grasas, aceites y/o combustibles durante el resguardo de los mismos en horas no laborables.	✓			x	x	
Para alcanzar la capacidad de carga necesaria en las obras del proyecto, se aplanará y compactará el terreno utilizando materiales pétreos y arena de bancos de préstamo cercanos a		✓		x	x	

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
la zona (autorizados por la SEMARNAT), en donde sea necesario.						
El suministro de combustible se llevará a cabo por medio de vehículos vía terrestre en contenedores de plástico llenados en la estación de servicio más cercana al área del proyecto. El combustible se cargará directamente a los tanques de la maquinaria por medio de bombas y mangueras; el proceso será llevado a cabo sobre una lona que impida la filtración del combustible al suelo.	✓			x	x	
Los residuos sólidos que se generen por conceptos de la construcción se depositarán en contenedores metálicos de gran capacidad y con tapa, en los que se separarán los residuos con base a su procedencia (orgánicos, inorgánicos, reciclables, , etc.), identificados con un color representativo y un letrero que indique sus servicios, colocados en lugares estratégicos según la afluencia o actividades a realizar, a manera de hacer más eficiente el proceso de recolección y posterior traslado al depósito municipal autorizado.	✓	✓		x	x	
Quedará estrictamente prohibida la quema de residuos tanto vegetales, producto de las actividades de construcción y residuos generados por trabajadores y/o usuarios del proyecto.	✓			x	x	
Se evitará la utilización de las áreas contiguas al predio como baños; para ello se contará con los servicios de sanitarios portátiles a razón de uno por cada diez trabajadores, cuyo manejo y disposición final de residuos será responsabilidad de la empresa que proporcione el servicio.	✓			x	x	
Se habilitarán carpas en el predio para uso exclusivo de la alimentación de los trabajadores con un estricto control de los residuos sólidos (basura orgánica e inorgánica) que se generen.	✓			x	x	

COMPONENTE AMBIENTAL: SUELO						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
Se identificará con letreros debidamente rotulados, aquellas áreas destinadas a comedores o áreas de descanso dentro de la obra.	✓			x	x	
Se utilizarán compuestos biodegradables para el mantenimiento de las áreas verdes al finalizar en el proyecto.	✓					x
Implementación de un Programa de Manejo de Residuos		✓		x	x	x
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1: Preparación del Sitio; 2. Construcción; 3. Operación y Mantenimiento						

Tabla 4. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente Flora.

COMPONENTE AMBIENTAL: FLORA						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
Se marcarán los árboles de mayor importancia en la duna que estarán sujetos a poda; asimismo, y se recolectarán semillas de sus frutos para posterior germinación y plantación. De ser necesario se realizará, el trasplante de los ejemplares el cual se ejecutará en dos etapas: 1) se podarán, barquearán con palas, retirarán con maquinaria y se acomodarán ordenadamente en un área de confinamiento y cuidado en el predio; durante este tiempo se cuidarán y regarán para evitar que se sequen y evitar que se plaguen. 2) se moverán los árboles a donde su lugar de destino final dentro del predio.		✓	✓	x		x
En los límites de las dunas y las áreas que actualmente ocupa el mangle, se colocará una malla geo-textil y enrocado acomodado manualmente para no afectar a la vegetación. Adicionalmente se delimitarán con malla y marcarán debidamente las áreas de amortiguamiento, con el fin de que no sean afectadas durante los procesos de preparación del sitio.	✓			x	x	
Se promoverá el uso de especies propias de la región en las áreas libres del proyecto y se llevarán a cabo acciones de mantenimiento de la vegetación que sea necesaria.		✓	✓		x	x
Implementación de un Programa de conservación, restauración, manejo y monitoreo de la vegetación dedunas y manglar.		✓		x	x	x
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1: Preparación del Sitio; 2. Construcción; 3. Operación y Mantenimiento						

Tabla 5. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente Fauna.

COMPONENTE AMBIENTAL: FAUNA						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
Se establecerá la prohibición a los trabajadores de capturar, molestar, cazar o traficar a la fauna que pudiera encontrarse en el predio. En caso de encontrar algún organismo significativo se procederá su rescate y liberación inmediata.	✓	✓		x	x	
Se implementarán señalizaciones informativas y restrictivas para evitar afectaciones a la fauna.	✓			x	x	
Se informará al residente de la obra y trabajadores, mediante pláticas y letreros colocados en la obra, que se debe respetar en general a la fauna del sitio y los alrededores.	✓			x	x	
Quedará prohibido introducir fauna doméstica, nociva y/o exótica al predio del proyecto.	✓			x	x	x
Se implementará un programa de protección de playa, en sitios de anidación de tortugas marinas.	✓			x	x	x
Se deberán establecer señalamientos indicativos de niveles de velocidad dentro del estero para que las embarcaciones no lleguen a atropellar a la fauna, particularmente a los cocodrilos.	✓				x	x
Implementación de un Programa de rescate y manejo de fauna. <i>Crocodylus acutus</i>		✓		x	x	x
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1: Preparación del Sitio; 2. Construcción; 3. Operación y Mantenimiento						

Tabla 6. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente Paisaje

COMPONENTE AMBIENTAL: PAISAJE						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
Se deberá evitar que los materiales y residuos de construcción permanezcan por tiempo prolongado dentro del predio con la finalidad de evitar la afectación de la calidad del paisaje en esta zona.	✓			x	x	x
El diseño de la edificación que conformará al proyecto se ajustará totalmente y en apego a las especificaciones establecidas en los ordenamientos legales aplicables, en cuanto a alturas, formas de diseño, etc.		✓			x	
Se hará uso de materiales y colores suaves con la finalidad de evitar un contraste muy marcado entre la vegetación natural y las edificaciones.		✓			x	
Se implementará un Programa de Manejo de Flora, que incluya la reforestación de especies nativas.		✓	✓	x		x
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1: Preparación del Sitio; 2. Construcción; 3. Operación y Mantenimiento						

Tabla 7. Medidas de mitigación a ser aplicadas para minimizar los impactos sobre el componente Socioeconómico.

COMPONENTE AMBIENTAL: SOCIOECONÓMICO						
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA			ETAPA DE APLICACIÓN		
	P	R	C	1	2	3
La contratación de personal deberá contemplar a los habitantes de la zona urbana de Rincón de Guayabitos, La Peñita de Jaltemba, El Monteón, y demás localidades cercanas al proyecto.			✓	x	x	
Se favorecerá la compra de los materiales de construcción y suministros que sean requeridos por el proyecto en casas de materiales de la zona y en bancos de materiales autorizados.			✓	x	x	x
P: Preventiva; R: Reductiva; C: Compensación 1: Preparación del Sitio; 2. Construcción; 3. Operación y Mantenimiento						

VI.2. Programas propuestos como medidas de mitigación

Adicional a las medidas de mitigación propuestas en el capítulo VI de la MIA-R, se propone un Programa de vigilancia y cumplimiento ambiental, en el cual se integran subprogramas específicos de monitoreo y cumplimiento normativo:

- Programa de Manejo de Flora y fauna dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
- Programa de monitoreo de calidad del agua del Playa Canalán.
- Programa de manejo de residuos sólidos, de manejo especial y residuos.

- Programa de conservación, restauración, manejo y monitoreo de la vegetación de dunas y manglar.
- Programa de educación ambiental.
- Programa de protección de playas de anidación de tortugas marinas.
- Programa de conservación y manejo de *Crocodylus acutus*.
- Programa de poblaciones de fauna presente y asociada al Estero Canalán.
- Certificación Ocean Blue

El paisaje regional se compone de la asociación de un número de comunidades vegetales fisonómica y estructuralmente diferentes, con un número determinado de fauna silvestre asociada a tal unidad paisajística. Sin embargo, estas asociaciones que son las comunidades vegetales, animales y las particularidades del medio, cambian su posición sobre el paisaje a lo largo del tiempo, dentro de un patrón de reemplazamiento sistemático que responde tanto a condiciones naturales como inducidas, en el corto plazo, principalmente por las actividades humanas.

No obstante, esto que conocemos como cambio sucesional no tiene un punto final tan predecible, particularmente en ambientes sujetos a las influencias de acelerados cambios climáticos y antropogénicos. A esto hay que agregar el hecho de que la dinámica del cambio inducido lleva implícita, además, un elemento de probabilidad respecto a qué especies llegarán primero a un sitio perturbado.

Evidentemente, el cambio en la composición del paisaje dentro del área de desarrollo del proyecto, tendrá como efecto primario la alteración de una dinámica particular en los patrones de distribución y diversidad de la vida vegetal y animal y con ello una modificación en los flujos de intercambio de materia y energía, puesto que se contempla:

- La fragmentación del área total del predio en 4 grandes zonas: clubes de playa, cabañas, estacionamiento, zona de playa.
- Las actividades de poda y desplante de los Clubes de Playa implican la remoción de parte vegetación y con ello de una buena proporción de suelo.

Con el desarrollo de estas obras, uno de los efectos más visibles, que al mismo tiempo se convierte en una de las mayores amenazas para el hábitat natural, es la fragmentación del sistema, dentro del cual se ubica el predio y la consecuente conformación de sitios y parches más pequeños (que son producto de las intrusiones materializadas en caminos, urbanización, homogeneización del paisaje natural con la introducción de especies exóticas), cuya dimensión y aislamiento tendrán un efecto sobre la conservación de las especies vegetales y animales y una modificación en algunos factores ambientales.

Si bien el tamaño de los fragmentos se vuelve una condición crítica, al mismo tiempo impide predecir exactamente qué y cuántas especies afectará y en que forma, pues esto se halla en estrecha relación con los requerimientos ecológicos, lo que muestra que las tasas de inmigración y extinción dependen de la identidad de las especies implicadas, ya que unas son mejores colonizadoras y dispersoras que otras, además de que los hábitos de vida y las interacciones interespecíficas pueden o no intensificar la competencia o la adaptación.

Otro de los problemas que conlleva de la modificación del paisaje natural y que se deriva de la fragmentación, es el efecto de borde. El efecto de borde se manifiesta a través de las diferencias sistemáticas entre las áreas del interior de los bordes de hábitat (o límites de un área con un paisaje característico) y los interiores de esos lotes y que son fuente impacto para las plantas.

En estas condiciones, la dispersión de semillas por ejemplo, es mayor en el borde de la vegetación natural que en su interior, además de que las plantas en el borde

están expuestas a mayor desecación y el estrato arbóreo, con la fuerza de los vientos, puede mostrar mayor número de limbos rotos, una mayor posibilidad de ser derrumbado y la mortalidad puede ser hasta tres veces superior que al interior de la selva intacta.

Otros efectos de borde incluyen las diferencias en la disponibilidad de luz y por tanto en la magnitud de los cambios en la temperatura diurna, así como en la disponibilidad de humedad y en algunos casos diferencias en la concentración de CO₂. Aunado a esto, puede haber diferencias en la presencia de herbívoros, polinizadores y dispersores de semillas entre el borde y el interior. Impactos derivados de las modificaciones en la estructura y composición del paisaje.

En síntesis, los impactos que se presentarán como producto de la fragmentación y los efectos de borde y sobre los cuales se han de desarrollar acciones específicas de corrección y mitigación, incluyen:

1. La pérdida de hábitat que se manifiesta en la fragmentación, es la amenaza más importante para las especies, pero otros factores como las modificaciones en algunas variables ambientales, la introducción de especies exóticas, la contaminación, la sobreexplotación y las enfermedades, también son un peligro para la conservación de las especies nativas.
2. Las especies con solo unos cuantos individuos confinados a una pequeña área de distribución, son más susceptibles a la extinción, debido a que pueden ser eliminados por disturbios locales como fuego, el cambio inesperado en algunos factores ambientales, enfermedades o depredadores.
3. Las pequeñas áreas de los parches, son cualitativamente diferentes (de las áreas más grandes del mismo hábitat) respecto a las formas que afectan la supervivencia de las especies.

4. La fracción de un parche que se ve bajo la influencia de hábitats adyacentes determina que los efectos de borde tiendan a incrementarse rápidamente, en la medida en que el parche disminuye, debido a que en las cercanías de los bordes se agudizan los efectos de factores ambientales como viento, temperatura, radiación, humedad y a partir de esto, las especies de los hábitats vecinos con frecuencia colonizan los bordes del parche y entran en una relación de competencia o de depredación de las especies que ahí habitan.

5. La fragmentación del hábitat puede no solo alterar las dimensiones de un cambio ambiental, sino también cambiar la diversidad genética de las poblaciones locales.

6. Puesto que en los parches el movimiento de polen y semillas se ve limitado, probablemente aumente la endogamia, lo que conduce a una pérdida adicional de diversidad genética.

7. La construcción de obras, interrumpe la continuidad y las conexiones naturales, amenazando la dispersión de las especies vegetales y animales, poniendo en peligro la diversidad de la vegetación y los hábitos conductuales de la fauna silvestre.

Acciones de mitigación y compensación de los impactos ambientales.

1. Conservación de bordes entre parches con perturbaciones mínimas, mediante el mantenimiento de una vegetación densa, diversificada y ramificada, con el fin de formar barreras contra las semillas de las especies introducidas y una zona de amortiguamiento ante el cambio en la estructura y composición dentro del parche.

2. Prevención del flujo y establecimiento de semillas de especies introducidas mediante la conservación de áreas de vegetación nativa, intercaladas con la vegetación introducida.

3. Asegurar la conectividad entre las áreas de vegetación natural como una forma de estimular la dinámica y flujos, dispersión y tránsito de los organismos a través de corredores biológicos.

4. Conectar el hábitat de los parches con los corredores que se comuniquen con las áreas que constituyen fuentes estables de alimentación, agua, refugio, reproducción, para la fauna silvestre.

5. Conservación y manejo de bordes, corredores y áreas verdes a través de actividades permanentes de saneamiento y repoblación de áreas afectadas por eventos climáticos o antropogénicos.

Consideraciones generales respecto a la mitigación y compensación de los impactos ambientales

Si bien el área de establecimiento y desarrollo del proyecto es muy localizada y las acciones de mitigación de los impactos sobre la biodiversidad estarán un tanto subordinadas al trazo de las obras de desplante de los clubes de playa, no obstante su localización y distribución harán posible que se constituyan en áreas que mantendrán una relación sinérgica con los procesos de restauración de las condiciones de la dinámica de un paisaje con características muy particulares, pero en el que tienen una importancia fundamental tanto los recursos vegetales característicos de la región, como el mantenimiento de las condiciones que propicien el flujo de las especies.

Por otra parte, la conservación de áreas con la vegetación natural y su aislamiento de las presiones antropogénicas contribuirán a restablecer la dinámica de los procesos sucesionales y a conservar la continuidad del paisaje regional.

El desarrollo de estas prácticas de manejo, conservación y restauración permitirá conectar directamente las acciones en escala local con las directrices de la conservación que deberían plantearse en el nivel regional.

En estas condiciones, las acciones de manejo y mitigación contemplan un programa que cubre las necesidades de diversidad (esto es, la conservación de la representatividad de la vegetación), requerimientos de área, conectividad y mantenimiento del movimiento de las poblaciones de fauna silvestre.

De este modo, el manejo dentro de un proyecto de cambio de uso del suelo no tiene por qué ser inherentemente destructivo siempre y cuando se busque y se haga lo posible por mantener todas las especies nativas, lo cual se fundamenta en la consideración acerca de la naturaleza desigual de los paisajes, puesto que cada uno de ellos es único y de esta manera, se tiene que diseñar individualmente un programa de manejo efectivo para cada situación.

CAPÍTULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

II.1. Tabla de contenido

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	3
VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto	3
VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto sin medidas de mitigación	5
VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación	6
VII.4. Pronóstico ambiental	11
VII.5. Evaluación de alternativas	12

Índice de tablas

Tabla 1. Escenario sin proyecto.	5
Tabla 2. Escenario ambiental con proyecto, sin medidas de mitigación.	9

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Con la finalidad de obtener el escenario final del proyecto “Clubes de Playa” serán retomados los impactos generados por la ejecución del proyecto, poniendo especial énfasis en los impactos residuales, las medidas de mitigación propuestas, así como la dinámica ambiental regional.

VII.1. Descripción y análisis del escenario sin proyecto

Es evidente que en los paisajes con cierto grado de alteración o deterioro a causa de la actividad humana -que para mejorar o empeorar, es responsable de la continuación de o interrupción de la evolución orgánica- tanto las áreas sometidas a un cambio en el uso de sus recursos, como de las zonas adyacentes que de alguna manera conservan ciertos rasgos de su biodiversidad natural, son tan vulnerables a una gama de amenazas externas que incluyen los efectos de los límites entre ambas.

Estos efectos de límites se producen porque en estos sitios de contacto, se manifiestan de manera muy notoria los cambios en las condiciones ambientales y las respuestas de los organismos. Así, en estas condiciones se crean los medios favorables, por ejemplo, para la proliferación de especies exóticas que alteran la dinámica del paisaje y ponen en peligro a las especies nativas, creando a la vez situaciones peligrosas que se deben corregir a través del manejo o, de otro modo, afrontar el riesgo de perder la biodiversidad en la medida en que declinan las especies silvestres.

En esta perspectiva, las medidas de mitigación del impacto ambiental generado por la modificación del paisaje, incluyen una serie de disposiciones tendentes a propiciar que el ecosistema recupere al menos parte su valor natural a lo largo del tiempo, aunque dentro de un espacio modificado por la intervención humana.

Es importante, además, tener presente que en la medida en que las plantas y animales colonizan y se adaptan a nuevos ambientes, pueden desarrollarse relaciones en las que interactúen -buscando el beneficio mutuo- dos o más organismos entre sí y con el ambiente modificado.

Esto nos muestra que los fenómenos de cambio y adaptación son procesos comunes, tanto en condiciones naturales como en ambientes alterados por factores ambientales o humanos, que se desarrollan dentro de una escala temporal y espacial, con una dinámica que se encuentra en íntima relación con las condicionantes ambientales, orgánicas y antropogénicas. A continuación se describe las condiciones imperantes del SAR Club de Playa son proyecto:

El área en la que se encuentra el proyecto, no es una zona actualmente urbanizada sin embargo el sector turismo está teniendo un acelerado crecimiento en el municipio de Compostela mucha presencia, tomando en cuenta la ubicación del mismo y la cercanía con proyectos turísticos estratégicos, los cuales son:

- Desarrollo Turístico Residencial El Capomo
- Desarrollo Turístico Residencial El Playón
- Desarrollo Turístico Residencial Punta Raza
- Punta Custodio Parque Natural

Actualmente no se cuenta con infraestructura que permita a los locatarios y turistas del municipio de Compostela acceder de manera rápida y segura a la zona de playa Canalán. Otros de los puntos a impactar en este proyecto será la playa Mahahuita la cual cuenta con una franja de playa muy pequeña lo cual la limita para ser un espacio recreativo turístico que podría manejarse de manera adecuada para fomentar ecoturismo.

En conclusión sin el desarrollo de este proyecto los componentes naturales tanto bióticos como abióticos no tendrían ningún impacto generado de manera antropogénica a corto plazo lo cual permitiría al ecosistema seguir sus procesos biogeoquímicos de manera natural, sin embargo no se garantiza la conservación de este sin aplicar medidas de manejo adecuadas y el crecimiento económico de la región no se vería impactado benéficamente.

VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto sin medidas de mitigación

A continuación se ejemplifica en una tabla los componentes ambientales considerados para este estudio de impacto ambiental y en segundo plano el escenario (Tabla 1) .

Tabla 1. Escenario sin proyecto.

Componente	Escenario sin proyecto
Atmósfera	La emisión y Generación de polvos y gases contaminantes no sería tan elevada
	No habría Incremento en los niveles sonoros significativos (no habría contaminación por ruido)
Suelo	No se prevén cambios en la estructura del suelo
	No habría contaminación, por la disposición inadecuada de residuos
	No Pérdida de suelo por erosión eólica o hídrica
Ambiente marino	No habría contaminación por la disposición inadecuada de residuos, así como por la descarga directa de residuos al mar
Fauna	No habría modificación en la diversidad de la fauna del proyecto

Componente	Escenario sin proyecto
	Sin ningún tipo de daños o pérdida de especies de fauna silvestre y en NOM-059-SEMARNAT-2010
Flora	Sin daños o pérdida de organismos vegetales silvestres y afectación a especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Mangle Rojo, <i>Rhizophora mangle</i>)
Paisaje	La calidad y armonía visual se mantendrían estables o sin alteraciones provocadas atropo génicamente
Socioeconómico	No habría ninguna modificación en este parámetro pues no habría generación de fuentes de empleo lo cual sería un efecto negativo en la región

La inserción del proyecto “Clubes de Playa” sin la aplicación de las medidas de mitigación al predio, provocaría grandes cambios en sus componentes, y por tanto, la calidad ambiental disminuiría. Los componentes más afectados serían: fauna, flora, suelo e hidrología.

VII.3. Descripción y análisis del escenario considerando las medidas de mitigación

Una vez definidos los límites del Sistema Ambiental Regional Clubes de Playa con base en el escenario ambiental sin proyecto, se prevé que con la construcción del proyecto si afecte la porción del sistema ambiental ubicada entre la carretera federal y el límite poniente del mismo sistema.

La porción territorial ubicada entre la carretera federal y la playa, no se prevé que sea afectada por la construcción del proyecto, por lo tanto, no se prevé afectaciones a los ecosistemas de Selva mediana subperenifolia, ecosistema de manglar y ecosistema de duna costero, así como las playas y estero.

Ahora bien, desde el punto de vista ecológico, el ecosistema de duna donde se desarrollará el proyecto, presenta ligeras perturbaciones de carácter natural, provocando procesos de sucesión ecológica, con diversos grados de desarrollo, ya que es afectado periódicamente por los huracanes y el intemperismo.

Los impactos potenciales que provocará la construcción del proyecto es un cambio de uso de suelo, y con ello un cierto grado de alteración o deterioro del paisaje a causa de la actividad humana –que para mejorar o empeorar, es responsable de la continuación de o interrupción de la evolución orgánica- tanto las áreas sometidas a un cambio en el uso de sus recursos, como de las zonas adyacentes que de alguna manera conservaran ciertos rasgos de su biodiversidad natural, siendo vulnerables a los efectos de borde.

Los efectos del cambio en el uso del suelo sobre la composición del paisaje y la biodiversidad esta determinados por la asociación entre la comunidad de duna costera fisonómica y estructuralmente, con un número determinado de fauna silvestre asociada a esta unidad paisajística. Sin embargo, estas asociaciones cambian su posición sobre el paisaje a lo largo del tiempo, dentro de un patrón de reemplazamiento sistemático que responde tanto a condiciones naturales como inducidas, en el corto plazo, principalmente por las actividades humanas, haciendo necesario la aplicación de medidas de mitigación previo al inicio de obras, durante la construcción y en la operación del proyecto mismo.

Una vez construido el proyecto, el cambio sucesional no tiene un punto final tan predecible, particularmente en ambientes sujetos a las influencias de acelerados cambios climáticos y antropogénicos como es el caso del sistema ambiental regional donde se pretende construir el proyecto, ya que está afectado en forma natural por los efectos de los huracanes con intensidades diferentes y por otro lado esta destinado por el POET para la conformación de un nuevo centro de población así

como por el Programa Subregional de Desarrollo Urbano y definido por el Programa Director de Desarrollo Urbano del centro de población de Compostela.

No obstante, el proyecto al construirse en forma planificada tendrá como efecto primario la alteración de una dinámica particular en los patrones de distribución y diversidad de la vida vegetal y animal y con ello una modificación en los flujos de intercambio de materia y energía, puesto que se contempla:

-La fragmentación del área para la construcción de clubes de playa y cabañas, equipamiento recreativo, deportivo y cultural.

Con el desarrollo de estas obras, uno de los efectos más visibles, que al mismo tiempo se convierte en una de las mayores amenazas para el hábitat natural, es la fragmentación del sistema, formando parches de tamaño variable de vegetación natural.

Aquí es necesario destacar, que si bien el tamaño de los fragmentos se vuelve una condición crítica para su subsistencia, al mismo tiempo impide predecir exactamente qué y cuántas especies afectará y en qué forma, pues esto se halla en estrecha relación con los requerimientos ecológicos, lo que muestra que las tasas de inmigración y extinción dependen de la identidad de las especies implicadas, ya que unas son mejores colonizadoras y dispersoras que otras, además de que los hábitos de vida y las interacciones interespecíficas pueden o no intensificar la competencia o la adaptación, haciendo necesario la aplicación de un programa de monitoreo.

Otros efectos de borde incluyen las diferencias en la disponibilidad de luz y por tanto en la magnitud de los cambios en la temperatura diurna, así como en la disponibilidad de humedad y en algunos casos diferencias en la concentración de CO₂. Aunado a esto, puede haber diferencias en la presencia de herbívoros, polinizadores y dispersores de semillas entre el borde y el interior.

Desde el punto de vista jurídico ambiental, en primera instancia, es menester citar que el predio se encuentra dentro de la zona denominada como Riviera Nayarita, la cual cuenta con un programa y proyección por parte del gobierno federal y local.

A continuación, se presenta la perturbación que los componentes ambientales tendrían sin la aplicación de las medidas de mitigación expuestas en el capítulo anterior, y así determinar cuáles serían los más afectados (Tabla 2).

Tabla 2. Escenario ambiental con proyecto, sin medidas de mitigación.

Componente ambiental	Con proyecto y sin medidas de mitigación
Aire	La calidad del aire se vería afectada por el empleo de maquinaria y vehículos automotores mismos que generarán gases contaminantes producto de la combustión interna del motor, así como se generarán polvos cuando la maquinaria y equipo transporten materiales o transiten por áreas con suelo no consolidado.
Ruido	Los niveles sonoros aumentarían considerablemente por el uso de maquinaria y equipo de construcción y operación del proyecto.
Suelo	El suelo se vería afectado por los residuos generados en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto, contaminándolo y provocando una pérdida mayor del componente.
Hidrología	Este componente se contaminaría por la generación y mal manejo de residuos en las 3 etapas del proyecto.
Flora	En este caso, la vegetación tendería a degradarse más y la cobertura vegetal disminuiría considerablemente. Podrían verse impactadas especies que se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Y verse afectado uno de los ecosistemas con mayor valor ambiental

Componente ambiental	Con proyecto y sin medidas de mitigación
Fauna	La fauna se vería afectada por la pérdida de ejemplares en las etapas de preparación del sitio y construcción, debido al posible atropellamiento con maquinaria. Asimismo, algunas se desplazarían de la zona, aumentando la pérdida de abundancia y diversidad del predio. Podrían verse alteradas algunos procesos etológicos, principalmente en especies ornitológicas.
Paisaje	Este componente se perturbaría por el empleo de equipo y maquinaria, así como por el transporte de materiales, provocando una calidad visual baja. Si no se tiene un manejo adecuado de los residuos podría tener un impacto significativo en este componente. Así como la fragmentación del medio natural que se generaría.
Socioeconómico	La economía local aumentaría en poco porcentaje, ya que sólo sería por las divisas que los visitantes manejen en el municipio, y por las actividades (cultivo, ganadería, etc.) desarrolladas actualmente, no por los empleos generados a la población del Municipio.

En conclusión, la infraestructura que el proyecto pretende llevar a cabo beneficiará al Municipio de Compostela con la generación de divisas y empleos. Por otro lado, se realizarán diversos programas ambientales que se tendrán que seguir, así como se concientizarán a los trabajadores de la importancia de cada uno de los componentes que forman parte del predio, para que la calidad ambiental de la zona no se vea afectada.

Se pretende dar un seguimiento al final del proyecto para implementar un programa de educación ambiental para fomentar que el turismo que sea usuario de este proyecto se concientización para asegurar el menor impacto posible en el manglar,

al igual que a las especies de tortugas marinas y cocodrilo que utilizan la zona del estero y la playa adyacente para alguna de sus etapas de sus ciclos de vida.

VII.4. Pronóstico ambiental

Con base en el análisis de la relación de las obras y actividades que se pretenden realizar durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto, con los elementos del medio biótico y abiótico que caracterizan al Sistema Ambiental Regional delimitado para el proyecto, así como su área de estudio, la identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales resultantes de dichas interacciones como se determinó que existirán una serie de impactos ambientales adversos que podrían resultar en un deterioro importante del ecosistema donde se inserta el proyecto, sin embargo, como resultado de la valoración de dichos impactos se determinó que la significancia de estos no llegó a ser alta ni muy alta,

El proyecto club de playa es un desarrollo, cuyas características estructurales y funcionales coadyuvan con la protección del medio ambiente. Respetará la flora presente utilizando los espacios sin vegetación para colocar toda la estructura del club. Permitirá el escurrimiento natural del agua y la filtración al subsuelo de forma natural mediante la colocación de pilotes. Los residuos sólidos que se generen serán almacenados temporalmente fuera de la zona federal marítimo terrestre. Los residuos líquidos que se generen serán tratados mediante un sistema particular de tratamiento de aguas residuales fuera de la zona federal marítimo terrestre. no creará barreras físicas dentro de la zona federal marítimo terrestre.

Los impactos ambientales identificados son de baja intensidad y nulos debido a que el proyecto no afectará ni cambiará la dinámica natural del área, el comportamiento de flora y fauna. El Club Playa Canalán es un proyecto 100% protector del medio ambiente.

Lo cual quiere decir que el efecto de dichos impactos, con niveles de significancia moderada y en su mayor proporción baja, sobre el ambiente se considera como no significativo. Lo anterior conjuntado con la aplicación de acciones tendientes a prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados, con lo cual se permitirá la continuidad de los procesos naturales que se desarrollan en la región en concordancia con el desarrollo económico propio de la misma, con lo que el Proyecto se considera ambientalmente viable.

Es posible concluir que el proyecto “Club de Playa” responde a la necesidad de desarrollo de infraestructura que fortalecerá el desarrollo turístico del municipio, ofreciendo oportunidades de desarrollo económico basado en la afluencia turística bajo un esquema ecoturístico y por ende generación de empleos.

Asimismo, es importante señalar que el desarrollo del proyecto no prevé una afectación significativa a los componentes ambientales, principalmente del estero siempre y cuando se cumpla con las medidas de prevención y mitigación establecidas en esta MIA-P.

De acuerdo a lo anterior, no se espera una perturbación a la integridad ecológica funcional de los ecosistemas ni marino, ni estuarino, ni terrestre, por lo que el proyecto “Club de Playa” no compromete la calidad ambiental y por lo tanto su implementación es viable, siendo un desarrollo sustentable.

VII.5. Evaluación de alternativas

El proyecto no contempla la evaluación de alternativas, en virtud de cumplir con las disposiciones legales correspondientes, asimismo, su diseño incluye la aplicación de medidas y acciones encaminadas a mitigar los impactos ambientales propios del tipo de actividad a realizar, con lo cual se espera tener el menor impacto del proyecto sobre los componentes ambientales del sitio.

CAPÍTULO VIII

**IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS
METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE
SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LOS
CAPÍTULOS ANTERIORES**

II.1. Tabla de contenido

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LOS CAPÍTULOS ANTERIORES	3
VIII.1. Presentación de la información	3
VIII.1.1. Cartografía	3
VIII.1.3. Videos	3
VIII.2. Otros anexos	3
VIII.2.1. Memorias.....	4

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

Con la finalidad de obtener el escenario final del proyecto “Clubes de Playa” serán retomados los impactos generados por la ejecución del proyecto, poniendo especial énfasis en los impactos residuales, las medidas de mitigación propuestas, así como la dinámica ambiental regional.

VIII.1. Presentación de la información

VIII.1.1. Cartografía

En el Anexo 2 están contenidos los Planos de distribución de los Clubes de Playa.

En el Anexo 4 está contenida la cartografía generada para el proyecto.

VIII.1.2. Fotografías

No se incluyen memorias fotográficas

VIII.1.3. Videos

No se incluyen videos.

VIII.2. Otros anexos

El Anexo 1 contiene la documentación legal que acredita al promovente, así como la documentación legal referente al responsable de la elaboración de la MIA-P.

En el Anexo 3 se contiene el Plano de la Zonificación Secundaria aplicable según el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de El Monteón y la superficie en la cual se pretende el desplante de obras

VIII.2.1. Memorias

En el Anexo A se incluye la caracterización de la vegetación de la Playa Canalán y el Estero Canalán

En el Anexo A se incluye la caracterización faunística de la Playa Canalán, el Estero Canalán y sus zonas adyacentes.