

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

I.1 Datos generales del proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto:

“FRAGATA”

I.1.2. Ubicación del proyecto:

con ubicación en Lote 04, manzana 02, Bahías de Huatulco, municipio de Santa María Huatulco, distrito de Pochutla, Oaxaca.

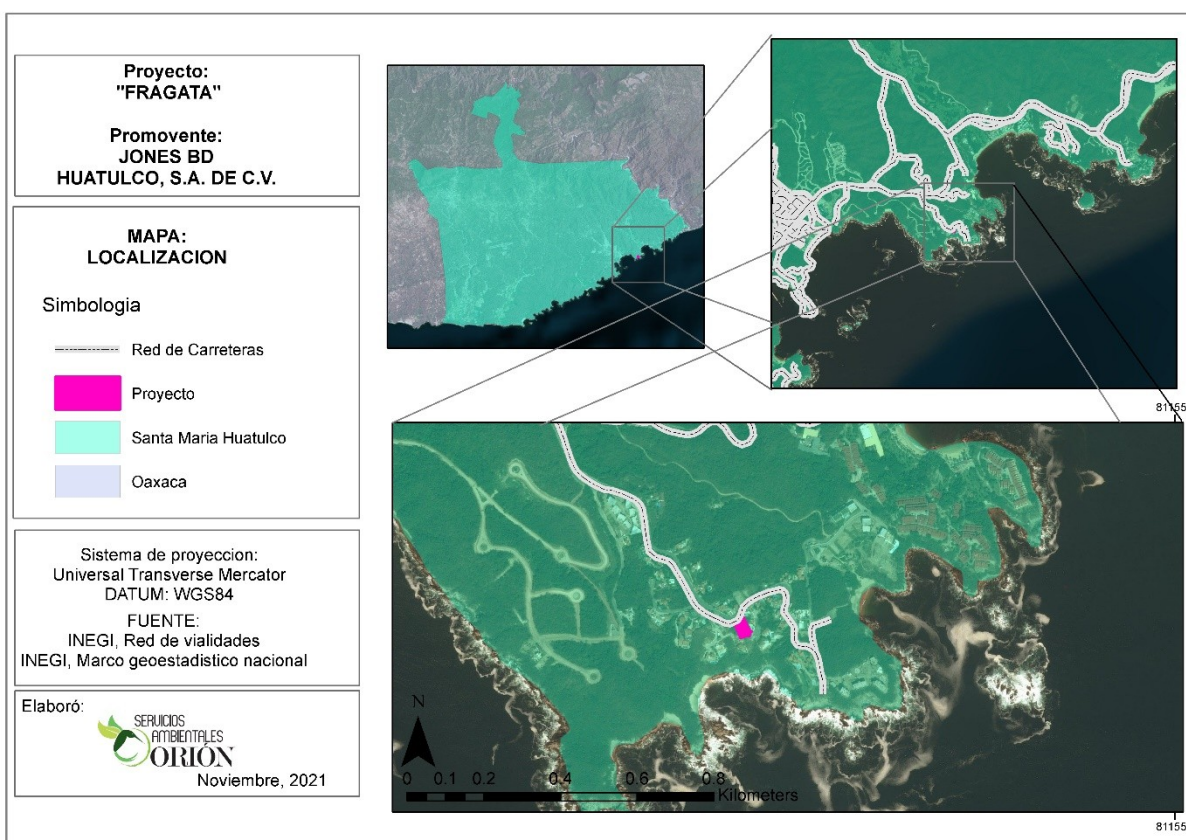


Figura I.1 Ubicación del proyecto.

I.1.3. Duración del proyecto:

El proyecto contempla para las etapas de preparación del sitio un periodo de 4 meses; un periodo de 22 meses para la etapa de construcción, esta etapa comenzara 2 meses después de iniciada la etapa de preparación del sitio y finalmente se solicita un periodo de 50 años para la etapa de operación y mantenimiento.

I.2 Datos generales del promovente

2

I.2.1. Nombre o razón social:

JONES B&D HUATULCO, S.A. de C.V.

I.2.2. Representante legal:

Norma Ariadna Cortes Moreno, en su carácter de Representante Legal

I.2.3. Registro Federal de Contribuyentes del promovente:

JBH1603189X3

I.2.5. Nombre de la empresa responsable de la elaboración del estudio:

Servicios Ambientales Orión, S.C.

I.2.6. Nombre del Representante legal de la empresa y responsable técnico del estudio:

- La empresa responsable es: Servicios Ambientales Orión, S.C

Los participantes y responsable del estudio son:

[El texto en esta sección está invertido y no es legible. Se trata de una imagen o documento que ha sido reflejado en el escaneo.]

- Responsable: Biol. Jorge Adrián Mateos Cruz, No. de Cedula profesional 9045383, así, como Maestría en Legislación Ambiental con No. de Identificador electrónico del título QR23202001267
- Participante: IDC. Fermín Jiménez Santiago, No. de Cedula profesional No: 10657019
- Participante: IA. Jared Abel Pérez Zúñiga, No. de Cedula profesional. 11707122.



II. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto

El proyecto se pretende ubicar en el lote 04, manzana 02, Bahías de Huatulco, municipio de Santa María Huatulco, distrito de Pochutla, Oaxaca. El polígono total corresponde a una superficie de 1,473.30 m². Se manifiesta que dentro del polígono no existe vegetación nativa, ello debido a la presencia de infraestructura existente, precisando que esta infraestructura se ejecutó antes de la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (antes de 1988), estas obras se iniciaron para convertir a Huatulco en el quinto Centro Integralmente Planeado (CIP) por parte del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), lo cual fue en el año 1985, información que puede comprobarse de acuerdo a lo señalado en la página electrónica del gobierno de México (<https://www.gob.mx/fonatur/acciones-y-programas/huatulco>). En las siguientes imágenes obtenidas a través de un visualizador geográfico, se puede observar en primera instancia a Bahías de Huatulco, comenzando su crecimiento a partir del CIP (año 1985), mientras que en la imagen continua (del año 2005) se logra apreciar el área del proyecto, donde ya se encuentran las obras que fueron ejecutadas con el inicio del CIP Huatulco, siendo importante manifestar que existe la presencia de obras aledañas al proyecto, las cuales se ubican de manera continua a las calles que establecieron para el CIP.



2



Imágenes donde se observa los inicios de creación del CIP Huatulco e imagen donde se denota que las obras correspondientes al área del proyecto ya se encontraban desde la creación del CIP y existe la presencia de otras obras en los alrededores. Fuente: Google Earth

Por lo anterior, se considera que el predio no cuenta con elementos de vegetación natural por lo que es un predio impactado con anterioridad dado su uso habitacional. Motivo por el cual el presente proyecto en evaluación no contempla actividades de cambio de uso del suelo. Asimismo, se manifiesta que las obras existentes consisten en una casa habitacional, techado de estacionamiento, palapa de palma, alberca de fácil instalación y bodega, sin embargo, la infraestructura fue abandonada y descuidada por el anterior dueño, situación que conlleva a un inexistente mantenimiento tanto preventivo como correctivo y por consecuencia las obras se encuentran en pésimas condiciones estructurales, a tal grado que los cimientos, paredes y losas presentan fracturas, situación que se vio acelerada por fenómenos naturales que han impacto a Bahías de Huatulco, como son el Huracán Paulina, tormentas tropicales (ejemplo Narda que afectó los días 28-30 de septiembre de 2019), depresiones, los sismos del día 7 y 19 de septiembre de 2017, entre algunos otros fenómenos, los cuales contribuyeron a su deterioro acelerado, aunado a la cercanía con la brisa del mar, ya que por la salinidad se produce corrosión a los distintos materiales. Razón por la cual para evitar posibles accidentes a las personas que se pudieran encontrar de manera aledaña al proyecto o impacto a las vialidades, terrenos aledaños y la implementación operativa del proyecto en evaluación, se tiene contemplada la demolición de las obras existentes y la construcción de nuevos elementos.

Considerando lo anterior se indica que para la ejecución del presente proyecto no se efectuarán actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales y se declara bajo protesta de decir verdad que las obras existentes se efectuaron antes de la entrada en vigor de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA), ya que se ejecutaron junto con el inicio de obras de CIP de Huatulco que como ya se describió estas actividades se iniciaron antes de la entrada en vigor de la LGEEPA y se puede comprobar a través de la página electrónica del gobierno de México (<https://www.gob.mx/fonatur/acciones-y-programas/huatulco>) que estas iniciaron en el año 1985, además de corroborarse con las imágenes satelitales antes presentadas, que el CIP Huatulco comenzó su crecimiento desde el año 1985 y que las obras existentes en el área del proyecto corresponden a ese año. Contemplado para este proyecto en evaluación la demolición de las obras antes indicadas y la construcción de nueva infraestructura, las cuales se compondrán de los siguientes elementos:

Elementos	Elementos	Elementos
Área de servicios	Albercas	Elevador/escaleras

Elementos	Elementos	Elementos
Oficina	Pasillos	estacionamiento
Caseta	áreas verdes	Roof top
coworking	departamentos	

II.1.1. Naturaleza del proyecto.

Con el fin de integrar las costas de Oaxaca al desarrollo económico de México y fortalecer la creación de destinos de playa en el Pacífico Sur atrayendo el turismo internacional, se eligieron las nueve bahías de Huatulco por sus características únicas, su belleza excepcional y la cercanía de importantes atractivos culturales y naturales, sin alterar la ecología de la región. Enmarcadas por la selva de la Sierra Madre del Sur las nueve hermosas bahías: San Agustín, Chachacual, Maguey, Órgano, Santa Cruz, Chahué, Cacaluta, Tangolunda y Conejos y sus 36 playas constituyen un peculiar atractivo para los visitantes, ofreciendo una excelente infraestructura turística y una variedad de atractivos.

El proyecto de Bahías de Huatulco, que se ubica al Sur del estado de Oaxaca, es el más reciente y surgió como eslabón de los primeros cuatro Centros Integralmente Planeados (CIP'S) por FONATUR, donde de acuerdo con su página electrónica se indica que en 1985 comenzaron las obras para convertir a Huatulco en el quinto CIP de FONATUR. Ahora bien, considerando esta premisa el proyecto forma parte de esta planificación realizada por FONATUR, dando cumplimiento a los objetivos encaminados por dicha Dependencia.

El proyecto pretende ofertar departamentos para cualquier persona que desee tener una residencia permanente o vacacional en Bahías de Huatulco, asimismo, estas instalaciones contarán con los servicios necesarios para brindar comodidad a estos residentes, incluyendo la alberca y sus áreas verdes, además de una gran escena paisajística del océano. Precizando que el sitio del proyecto y sus alrededores ya cuentan con todos los servicios que se requieren para la construcción, implementación, operación y mantenimiento del proyecto.

Por último, el proyecto se encuentra a aproximadamente 120.00 metros en línea recta al océano, por lo que se ubica dentro de un ecosistema costero, situación por la que se promueve la evaluación de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Particular (MIA-P).

II.1.2. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El proyecto se ubica dentro de Bahías de Huatulco y por consecuencia dentro del Centro Integralmente Planeado (CIP), esto se menciona nuevamente debido a que el sitio donde se encuentra el proyecto cuenta con distintos servicios como son energía eléctrica, sistema de agua potable, sistema de alcantarillado, sistema de conducción y plantas de aguas residuales, postes de alumbrado, telefonía fija, cobertura de telefonía móvil, internet, recolección de basura, entre otros., donde cada uno de ellos son requeridos en las distintas etapas del proyecto, especialmente durante la operación. A continuación, se presentan fotografías que dan respaldo a lo antes mencionado, fotografías que fueron tomadas en las calles donde se ubica el proyecto, señalando que el promovente en todo momento cumplirá con el municipio y empresas en el pago por el uso de los distintos servicios. Asimismo, los materiales para la construcción, así, como el personal de mano de obra se empleará del mismo municipio y tiendas cercanas.

5



Fotografías donde se observa la calle frontal del sitio del proyecto, la cual cuenta con pavimentación a base de asfalto, presencia de luminarias públicas, drenaje e incluso proceso de construcción en el terreno aledaño.



Fotografías de los servicios existentes en la calle del proyecto.

6



Sistema de recolección de residuos que existe en la zona del proyecto, el cual es proporcionado por parte del municipio, nótese que incluso se cuenta con un camión exclusivo para residuos tipo PET

II.1.3. Ubicación y dimensiones del proyecto.

Macrolocalización.

El proyecto se pretende ubicar en el Lote 04, manzana 02, Bahías de Huatulco, municipio de Santa María Huatulco, distrito de Pochutla, Oaxaca. De acuerdo con el INAFED el municipio de Santa María Huatulco se ubica en las coordenadas 15°50' latitud norte y 96°19' longitud oeste, y se localiza a 220 metros sobre el nivel del mar.

Colinda al sur con Océano Pacífico; al norte con San Miguel del Puerto y con San Mateo Piñas; al sureste con San Miguel del Puerto; al oeste con San Pedro Pochutla y con Pluma Hidalgo. La superficie total del municipio es de 496.74 km² que representa el 0.515% con relación al Estado.

7

Microlocalización

El proyecto se ubicará en una superficie de 1,473.30 m², superficie en la cual se efectuarán las actividades y obras que conforman el proyecto. A continuación, se presentan las coordenadas del polígono general, las cuales se presentan en sistema UTM, datum WGS 84 zona 14 P.

Cuadro II.1 Coordenadas del polígono general del proyecto.

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
1	810397.0469	1744585.121	135	810400.7921	1744586.263	269	810405.8483	1744588.684
2	810397.0758	1744585.128	136	810400.819	1744586.274	270	810405.8721	1744588.699
3	810397.095	1744585.132	137	810400.8421	1744586.282	271	810405.9184	1744588.726
4	810397.1128	1744585.136	138	810400.8644	1744586.291	272	810405.9674	1744588.755
5	810397.1286	1744585.14	139	810400.9065	1744586.307	273	810406.0206	1744588.787
6	810397.1497	1744585.145	140	810400.9314	1744586.316	274	810406.076	1744588.821
7	810397.1712	1744585.151	141	810400.9539	1744586.325	275	810406.1176	1744588.846
8	810397.1964	1744585.157	142	810400.9783	1744586.334	276	810406.1562	1744588.869
9	810397.2147	1744585.161	143	810401.0119	1744586.347	277	810406.1952	1744588.893
10	810397.235	1744585.166	144	810401.0313	1744586.354	278	810406.2308	1744588.915
11	810397.2502	1744585.17	145	810401.0532	1744586.362	279	810406.2627	1744588.934
12	810397.2766	1744585.176	146	810401.0863	1744586.375	280	810406.3122	1744588.965
13	810397.3078	1744585.184	147	810401.1106	1744586.385	281	810406.3633	1744588.996
14	810397.3326	1744585.19	148	810401.1496	1744586.4	282	810406.4074	1744589.024
15	810397.349	1744585.194	149	810401.1711	1744586.408	283	810406.4486	1744589.049
16	810397.3665	1744585.199	150	810401.1895	1744586.415	284	810406.4919	1744589.076
17	810397.3925	1744585.205	151	810401.208	1744586.422	285	810406.5294	1744589.1
18	810397.4137	1744585.211	152	810401.2516	1744586.439	286	810406.569	1744589.125
19	810397.4361	1744585.216	153	810401.2728	1744586.448	287	810406.5991	1744589.144
20	810397.4528	1744585.22	154	810401.3154	1744586.465	288	810406.6442	1744589.172
21	810397.4883	1744585.229	155	810401.3341	1744586.472	289	810406.6986	1744589.207
22	810397.5167	1744585.237	156	810401.3768	1744586.489	290	810406.7453	1744589.237
23	810397.5674	1744585.25	157	810401.4026	1744586.499	291	810406.7973	1744589.27
24	810397.5974	1744585.257	158	810401.4457	1744586.516	292	810406.8547	1744589.307
25	810397.6415	1744585.269	159	810401.4735	1744586.527	293	810406.9226	1744589.351
26	810397.6693	1744585.276	160	810401.511	1744586.542	294	810406.9931	1744589.396
27	810397.6954	1744585.283	161	810401.5636	1744586.564	295	810407.0435	1744589.429

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
28	810397.7215	1744585.29	162	810401.5983	1744586.578	296	810407.1034	1744589.469
29	810397.7611	1744585.3	163	810401.6283	1744586.59	297	810407.1927	1744589.528
30	810397.8071	1744585.312	164	810401.6781	1744586.61	298	810407.2548	1744589.569
31	810397.8264	1744585.317	165	810401.7038	1744586.621	299	810407.304	1744589.602
32	810397.859	1744585.326	166	810401.7557	1744586.642	300	810407.3367	1744589.624
33	810397.8795	1744585.331	167	810401.7811	1744586.653	301	810407.3728	1744589.648
34	810397.9123	1744585.34	168	810401.8075	1744586.663	302	810407.4191	1744589.679
35	810397.9402	1744585.348	169	810401.8543	1744586.683	303	810407.4768	1744589.718
36	810397.9747	1744585.357	170	810401.9096	1744586.706	304	810407.5309	1744589.755
37	810398.0085	1744585.366	171	810401.9651	1744586.729	305	810407.5793	1744589.788
38	810398.0475	1744585.377	172	810401.9984	1744586.743	306	810407.6338	1744589.825
39	810398.076	1744585.385	173	810402.0306	1744586.757	307	810407.6821	1744589.858
40	810398.1035	1744585.392	174	810402.0618	1744586.77	308	810407.7267	1744589.889
41	810398.128	1744585.399	175	810402.0943	1744586.784	309	810407.7748	1744589.923
42	810398.1521	1744585.406	176	810402.1263	1744586.797	310	810407.829	1744589.96
43	810398.1936	1744585.417	177	810402.1586	1744586.811	311	810407.8864	1744590.001
44	810398.2152	1744585.423	178	810402.1872	1744586.823	312	810407.9474	1744590.043
45	810398.2375	1744585.429	179	810402.2372	1744586.845	313	810408.0199	1744590.095
46	810398.2741	1744585.44	180	810402.263	1744586.856	314	810408.0601	1744590.123
47	810398.2986	1744585.447	181	810402.3163	1744586.879	315	810408.0758	1744590.134
48	810398.3231	1744585.454	182	810402.3663	1744586.901	316	810408.1196	1744590.166
49	810398.3473	1744585.46	183	810402.3965	1744586.914	317	810408.1485	1744590.186
50	810398.3704	1744585.467	184	810402.4318	1744586.93	318	810408.2332	1744590.247
51	810398.4117	1744585.479	185	810402.4627	1744586.943	319	810408.3096	1744590.303
52	810398.4386	1744585.487	186	810402.5	1744586.96	320	810408.4659	1744590.417
53	810398.4617	1744585.493	187	810402.5403	1744586.978	321	810408.9366	1744590.77
54	810398.4848	1744585.5	188	810402.578	1744586.994	322	810409.4161	1744591.144
55	810398.5096	1744585.507	189	810402.6213	1744587.014	323	810409.7246	1744591.392
56	810398.5428	1744585.517	190	810402.6608	1744587.031	324	810410.0304	1744591.645
57	810398.58	1744585.527	191	810402.691	1744587.045	325	810410.2837	1744591.86
58	810398.6088	1744585.536	192	810402.7254	1744587.06	326	810410.6685	1744592.194
59	810398.6535	1744585.549	193	810402.7728	1744587.082	327	810411.0283	1744592.517
60	810398.6803	1744585.557	194	810402.8057	1744587.097	328	810411.3222	1744592.788
61	810398.704	1744585.564	195	810402.8482	1744587.116	329	810411.7202	1744593.166
62	810398.7509	1744585.578	196	810402.8972	1744587.139	330	810412.0318	1744593.472
63	810398.7886	1744585.589	197	810402.9309	1744587.154	331	810412.3742	1744593.817
64	810398.8172	1744585.598	198	810402.9714	1744587.173	332	810412.6394	1744594.093
65	810398.8431	1744585.606	199	810403.0035	1744587.188	333	810412.8933	1744594.362
66	810398.8705	1744585.614	200	810403.0394	1744587.204	334	810413.0746	1744594.559
67	810398.8964	1744585.622	201	810403.0735	1744587.22	335	810413.3943	1744594.914
68	810398.9263	1744585.631	202	810403.1177	1744587.241	336	810413.6778	1744595.238
69	810398.9511	1744585.638	203	810403.1666	1744587.264	337	810413.9655	1744595.576
70	810398.9963	1744585.652	204	810403.2093	1744587.284	338	810414.2531	1744595.924
71	810399.0208	1744585.66	205	810403.2499	1744587.303	339	810414.4552	1744596.174
72	810399.0499	1744585.669	206	810403.2958	1744587.325	340	810414.6619	1744596.436
73	810399.0758	1744585.677	207	810403.352	1744587.352	341	810414.8312	1744596.655
74	810399.1096	1744585.687	208	810403.4246	1744587.386	342	810415.0516	1744596.946
75	810399.1344	1744585.695	209	810403.482	1744587.414	343	810415.3029	1744597.286
76	810399.1576	1744585.702	210	810403.5387	1744587.441	344	810415.6335	1744597.748
77	810399.2013	1744585.716	211	810403.5828	1744587.463	345	810415.8025	1744597.992
78	810399.2271	1744585.724	212	810403.6183	1744587.48	346	810415.9504	1744598.209

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
79	810399.251	1744585.732	213	810403.6727	1744587.507	347	810416.1577	1744598.52
80	810399.2747	1744585.739	214	810403.7024	1744587.522	348	810416.3405	1744598.8
81	810399.3023	1744585.748	215	810403.7407	1744587.54	349	810416.5627	1744599.151
82	810399.3353	1744585.759	216	810403.779	1744587.56	350	810416.7446	1744599.446
83	810399.3701	1744585.77	217	810403.8198	1744587.58	351	810416.9066	1744599.714
84	810399.4089	1744585.782	218	810403.8598	1744587.6	352	810417.0683	1744599.989
85	810399.4388	1744585.792	219	810403.9132	1744587.627	353	810417.3031	1744600.398
86	810399.467	1744585.801	220	810403.9581	1744587.649	354	810417.5367	1744600.821
87	810399.498	1744585.811	221	810404.0119	1744587.676	355	810417.7909	1744601.299
88	810399.5277	1744585.821	222	810404.0556	1744587.698	356	810417.9658	1744601.639
89	810399.5526	1744585.829	223	810404.0884	1744587.715	357	810418.1182	1744601.945
90	810399.5819	1744585.838	224	810404.1306	1744587.737	358	810418.3636	1744602.454
91	810399.6114	1744585.848	225	810404.1713	1744587.758	359	810418.6055	1744602.981
92	810399.6438	1744585.859	226	810404.2081	1744587.777	360	810418.7471	1744603.301
93	810399.6756	1744585.869	227	810404.2306	1744587.788	361	810418.8948	1744603.647
94	810399.6977	1744585.877	228	810404.2739	1744587.811	362	810437.7367	1744561.1
95	810399.729	1744585.887	229	810404.3071	1744587.828	363	810444.361	1744556.267
96	810399.7537	1744585.895	230	810404.3382	1744587.844	364	810442.0113	1744553.336
97	810399.7796	1744585.904	231	810404.3798	1744587.866	365	810441.8669	1744553.153
98	810399.8238	1744585.919	232	810404.407	1744587.88	366	810441.836	1744553.114
99	810399.8427	1744585.925	233	810404.439	1744587.897	367	810441.8137	1744553.085
100	810399.881	1744585.938	234	810404.4734	1744587.915	368	810441.793	1744553.058
101	810399.9155	1744585.95	235	810404.5142	1744587.937	369	810441.7757	1744553.035
102	810399.9451	1744585.96	236	810404.5538	1744587.957	370	810441.753	1744553.005
103	810399.9703	1744585.969	237	810404.5934	1744587.979	371	810441.7352	1744552.982
104	810399.9971	1744585.978	238	810404.6298	1744587.998	372	810441.7154	1744552.955
105	810400.0212	1744585.986	239	810404.6692	1744588.019	373	810441.6963	1744552.93
106	810400.048	1744585.996	240	810404.7156	1744588.044	374	810441.6816	1744552.91
107	810400.0729	1744586.004	241	810404.7614	1744588.069	375	810441.4641	1744552.61
108	810400.0957	1744586.012	242	810404.794	1744588.086	376	810441.257	1744552.309
109	810400.1197	1744586.021	243	810404.8345	1744588.108	377	810441.0717	1744552.026
110	810400.1508	1744586.031	244	810404.8742	1744588.13	378	810440.8813	1744551.719
111	810400.1752	1744586.04	245	810404.9122	1744588.151	379	810440.7868	1744551.56
112	810400.1968	1744586.048	246	810404.9482	1744588.171	380	810440.6267	1744551.28
113	810400.2176	1744586.055	247	810404.9932	1744588.195	381	810440.4929	1744551.035
114	810400.2483	1744586.066	248	810405.0492	1744588.226	382	810440.3639	1744550.787
115	810400.2751	1744586.075	249	810405.0906	1744588.249	383	810440.1876	1744550.429
116	810400.2939	1744586.082	250	810405.1297	1744588.271	384	810439.9685	1744549.946
117	810400.3238	1744586.093	251	810405.165	1744588.291	385	810439.7731	1744549.471
118	810400.3433	1744586.099	252	810405.2026	1744588.312	386	810439.6502	1744549.145
119	810400.3781	1744586.112	253	810405.2434	1744588.335	387	810439.4923	1744548.689
120	810400.3993	1744586.12	254	810405.2731	1744588.352	388	810439.3749	1744548.314
121	810400.4149	1744586.125	255	810405.3153	1744588.375	389	810439.2315	1744547.799
122	810400.4339	1744586.132	256	810405.3569	1744588.399	390	810439.1523	1744547.479
123	810400.4739	1744586.146	257	810405.3929	1744588.42	391	810439.0657	1744547.088
124	810400.4933	1744586.153	258	810405.4221	1744588.436	392	810439.0007	1744546.755
125	810400.5197	1744586.163	259	810405.4609	1744588.458	393	810438.9502	1744546.464
126	810400.5471	1744586.173	260	810405.5077	1744588.485	394	810438.8913	1744546.067
127	810400.5682	1744586.181	261	810405.5419	1744588.505	395	810438.8438	1744545.676
128	810400.607	1744586.195	262	810405.5676	1744588.52	396	810438.8023	1744545.228
129	810400.6241	1744586.201	263	810405.5981	1744588.538	397	810438.779	1744544.867
130	810400.6567	1744586.213	264	810405.6438	1744588.564	398	810438.7658	1744544.551

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
131	810400.6741	1744586.22	265	810405.7039	1744588.599	399	810431.5523	1744545.432
132	810400.715	1744586.235	266	810405.7672	1744588.637	400	810416.6205	1744539.084
133	810400.7395	1744586.244	267	810405.7911	1744588.651	401	810404.5886	1744567.383
134	810400.7651	1744586.253	268	810405.8206	1744588.668			

Actualmente el predio cuenta con infraestructura consistente en una casa habitación de material industrializado, palapa a base de palma, alberca de fácil instalación, bodega de material industrializado, dichos elementos se ubican dentro del polígono en evaluación, el cual corresponde a 1,473.30 m², por lo cual, dicha infraestructura será demolida y en su caso desmantelada como es el caso de la palapa y alberca.

10

Dentro de los anexos se presentan las coordenadas de los distintos elementos constructivos que conformaran el proyecto.

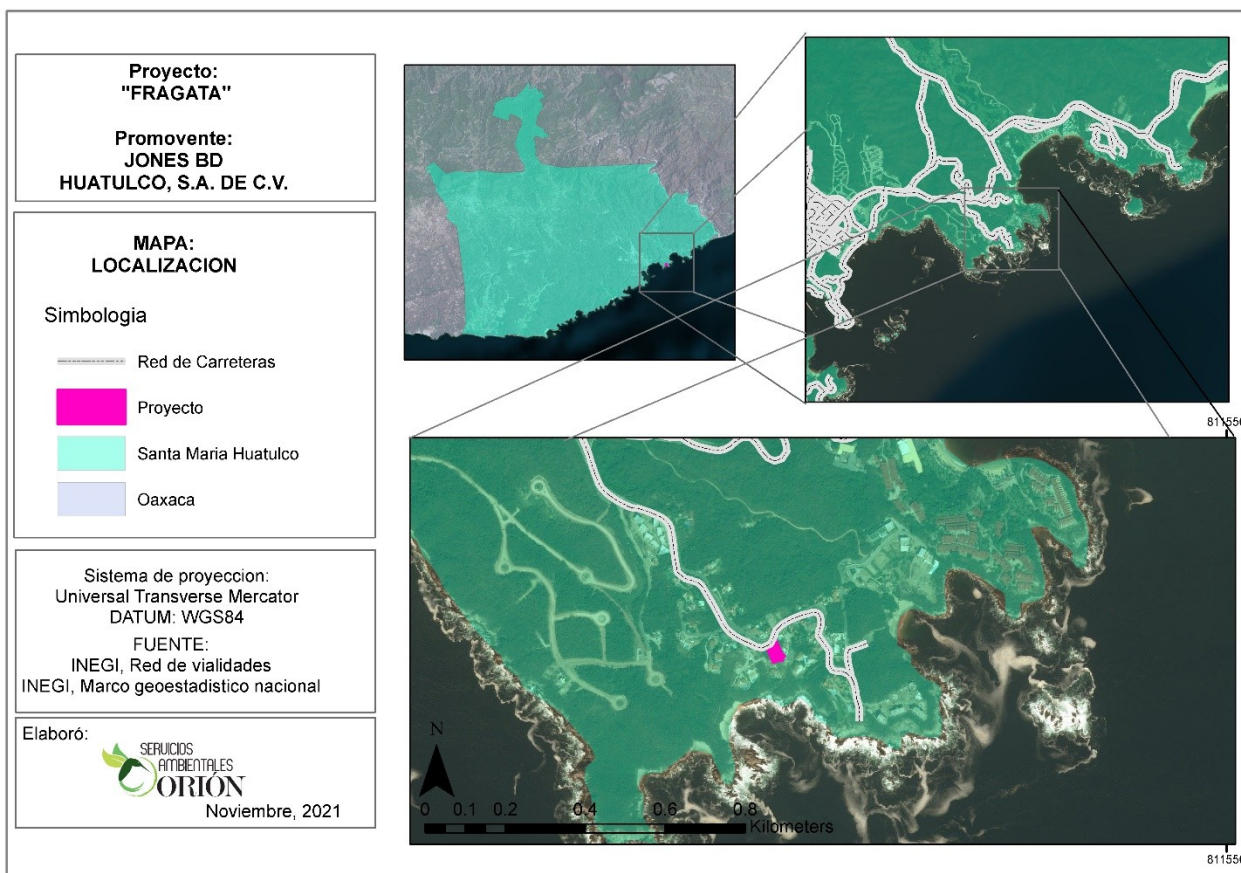


Figura II.1 Macrolocalización y Microlocalización del proyecto.

II.1.4. Inversión requerida.

El monto requerido para la ejecución del proyecto se estima que sea de \$9,000,000.00, en la cual se incluyen las acciones encaminadas a la mitigación, prevención y compensación de los impactos ambientales.

II.2. Características particulares del proyecto.

El proyecto se pretende ubicar en el Lote 04, manzana 02, Bahías de Huatulco, municipio de Santa María Huatulco, distrito de Pochutla, Oaxaca. El polígono total corresponde a una superficie total de 1,473.30 m². Dicha superficie se encuentra libre de vegetación nativa debido a la presencia de infraestructura existente, la cual se encuentra altamente deteriorada y no es apta para el proyecto que se requiere. Asimismo, se indica que el proyecto se encuentra fuera de cualquier zona federal y dentro de una zona urbana, inclusive entre dos calles pavimentadas a base de asfalto. El proyecto se conforma de distintos niveles, el predio se caracteriza por presentar una pendiente marcada lo cual le confiere una vista magnífica de su entorno.

11

A continuación, se presentan las obras que se pretenden realizar:

Planta Baja		Segundo nivel		Tercer nivel		Roof top	
Obra	Superficie m ²	Obra	Superficie m ²	Obra	Superficie m ²	Obra	Superficie m ²
Estacionamiento	291.14	Departamento 201	133.27	Departamento 301	137.19	Alberca 301	19.29
Andador	26.23	Departamento 202	117.97	Departamento 302	117.97	Escalera 301	7.47
Área de servicios	13.21	Departamento 203	117.44	Departamento 303	117.44	Bodega 301	9.64
Bodega	3.67	Departamento 204	138.1	Departamento 304	138.1	Baño 301	5.73
Elevador	4.26	Departamento 205	146.6	Departamento 305	146.6	Alberca 302	21.33
Escalera sube	6.89	Pasillo	105.43	Pasillo	105.43	Escalera 302	8.01
Escalera baja	6.7	Área de servicios	12.86	Área de servicios	12.86	Bodega 302	7.25
Vestíbulo	41.99	Escaleras	16.23	Escaleras	16.23	Baño 302	5.02
Departamento 101	135.71	Elevador	4.9	Elevador	4.9	Alberca 303	21.46
Departamento 102	144.09					Escalera 303	8
Departamento 103	146.6			Las siguientes escaleras se ubican dentro de la superficie de los departamentos de este nivel y son para conducirse al roof top		Bodega 303	7.08

Planta Baja		Segundo nivel		Tercer nivel		Roof top	
Obra	Superficie m ²	Obra	Superficie m ²	Obra	Superficie m ²	Obra	Superficie m ²
Coworking	60.21			Escalera 301	7.47	Baño 303	5.31
Bodega-cisterna	13.27			Escalera 302	8.01	Alberca 304	18.1
Caseta-baño	9.44			Escalera 303	8	Escalera 304	7.46
Gimnasio	46.08			Escalera 304	7.46	Bodega 304	6.82
Oficina	10.72			Escalera 305	7.47	Baño 304	5.19
Escalera 1	25.11					Alberca 305	18.27
Escalera 2	12.49					Escalera 305	7.47
Escalera 3	10.46					Bodega 305	6.82
Alberca	54.27					Baño 305	5.19
Chapoteadero	15.27						
Área verde 1	41.74						
Área verde 2	59.38						
Área de sobrrillas y mesas	47.66						
Pasillo 1	192.01						
Pasillo 2	38.34						
áreas libres	16.36						

A continuación, se presentan las características de cada uno de los elementos que conforman el proyecto, dentro de los anexos se ubican distintos planos donde se observan de manera clara las obras que conforman el proyecto en evaluación y que se pretender construir:

- Área de servicios: Esta área se ubicará en los distintos niveles que conforman el proyecto, la función de esta área es el resguardo de materiales o insumos de trabajo de limpieza, como son escobas, trapeadores, liquido limpiador, o cualquier otro elemento que desee ser guardado y posteriormente utilizado, asimismo, en esta área se almacenaran los residuos que se generen en las demás áreas para posteriormente ser depositados al camión recolector de residuos.
- Bodega: como su nombre lo indica tendrá como función almacenar todo aquel material o equipo que sea utilizado para dar mantenimiento a los diversos elementos que conforman el proyecto.
- Elevador: Existirá un cubo de elevador, el cual dará servicios desde la planta baja hasta el tercer nivel, será de uso común y de manera aleadaña se

ubicarán escaleras que efectuarán la misma función a la que presenta el elevador

- Estacionamiento: Se trata de dos áreas que tendrán como función el resguardo de automóviles, ambos se ubicaran en las dos calles que rodean el polígono del proyecto, es de indicar que un estacionamiento se ubica en el área que se denomina “área de sombrillas y mesas”, ya que por la pendiente del sitio, se ajustan perfectamente ambos elementos.
- Caseta: esta se ubicará en la entrada principal y tiene como objetivo fungir como caseta de vigilancia, resguardando la entrada y salida de las personas.
- Gimnasio: esta área se ubicará en la planta baja, serán de uso común y tienen como objetivo contar con equipos y aparatos para que los habitantes realicen ejercicio.
- Coworking: se trata de un espacio que contara con todas las instalaciones para fungir como centro de trabajo, sala de juntas o sitio de reunión.
- Departamentos: se trata de 13 departamentos en total, los cuales se distribuyen en los tres niveles, mismos que cuentan con diversas formas y superficie. Sin embargo, todos los departamentos tendrán baño propio, recamara, cocina, comedor, vestidor, sala, área de lavado o doble recamara y recibidor. La distribución de estos departamentos es de la siguiente manera:
 - Planta baja: 3 departamentos
 - Segundo nivel: 5 departamentos
 - Tercer nivel: 5 departamentos
- Roof Top: Esta área será únicamente para los habitantes de los departamentos que se encuentran en el tercer nivel, ya como se denota en los planos que se anexan, estos departamentos cuentan con una escalera interna que conduce al roof top, precisando que cada departamento tendrá su propia alberca, baño y bodega. Esta área tiene como objetivo servir como área de descanso y recreación de los habitantes del nivel tres.
- Alberca y áreas verdes: estas áreas se ubicarán en la planta baja, serán de uso común y tienen como objetivo servir como área de descanso y recreación de los habitantes, así, como brindar un sitio natural y acorde a la zona.
- Cisterna: El agua es un elemento indispensable en la operación total del proyecto, por lo que será necesaria la construcción de una cisterna, ello con la finalidad de poder ofrecer este servicio a los distintos elementos que conforman el proyecto. Señalando que el agua se obtendrá a partir del

sistema que ya existe en la zona, solicitando para ello el permiso necesario al municipio para su conexión. Precizando que su construcción será abajo del nivel del suelo existente, esto quiere decir que su construcción será debajo del área que conformará una de las bodegas, su construcción consiste primeramente en la excavación a nivel del suelo, teniendo 2.00 m de profundidad, posterior a ello se efectúa la compactación, la colocación de parrilla al fondo a base de concreto armado y la posterior colocación de muros de contención con un acabado de mezcla fina a base de esponja, aplicando de igual manera un impermeabilizante para evitar fugas de agua.

II.2.1. Cronograma de actividades.

El proyecto contempla para las etapas de preparación del sitio un periodo de 4 meses; un periodo de 22 meses para la etapa de construcción, esta etapa comenzara 2 meses después de iniciada la etapa de preparación del sitio y finalmente se solicita un periodo de 50 años para la etapa de operación y mantenimiento. A continuación, se presenta el cronograma de actividades.

[illegible]

Etapa del proyecto	Actividad	Bimestres												Año
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2-50
	coworking													
	Construcción de alberca, pasillos y áreas verdes.													
	Construcción de departamentos.													
	implementación de elevador y escaleras.													
	construcción de estacionamiento.													
	Construcción de roof top													
	Instalación y conexión de los distintos servicios (energía eléctrica, agua potable, aguas residuales, telefonía, etc.,)													
	Acabados y detalles													
	Colocación de mobiliario													
Operación y mantenimiento	Operación y mantenimiento	Se solicita un periodo de 50 años, periodo que comenzara en el momento que se encuentre el proyecto terminado en su totalidad.												
Abandono	Abandono	Por la naturaleza, tipo y material de construcción del proyecto no se contempla esta etapa, aunado a ello se dará el mantenimiento adecuado a las distintas instalaciones.												

II.2.2. Representación gráfica local.

A continuación, se presenta una imagen gráfica en la cual se observa el polígono general, su ubicación y los demás desarrollos que se encuentran a su alrededor.



II.2.3. Etapa de preparación del sitio.

1. En primera instancia se procederá a demoler las obras existentes, las cuales se conforman por una palapa a base de palmas, una casa habitación de materia industrializado, alberca de fácil instalación y área de estacionamiento, mismas que se construyeron antes de la entrada en vigor de la LGEEPA, dichas obras se encuentran muy deterioradas y con fracturas visibles en su estructura. Su demolición se hará en primera instancia a través de manera manual como son marros o taladros personales, esto debido a que existen construcciones de manera alemana y para evitar afectaciones a los mismos se comienza por esta modalidad, posteriormente y solo en caso de ser factible se implementara maquinaria pesada como son retroexcavadoras; una vez demolida la infraestructura, el residuo generado será recolectada y trasladado en volteos hacia el sitio de disposición final que señale la autoridad competente, para lo cual el promovente se compromete a gestionar ante la autoridad competente el permiso o autorización en el manejo de los residuos generados por dicha demolición. Asimismo, se manifiesta que se contratara a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la recolección, traslado y disposición final de dichos residuos.



Fotografía del área de techado del estacionamiento que existe, mismo que esta continuo a la calle frontal



Fotografía de casa habitación que se encuentra dentro del polígono del proyecto, misma que no cuenta con muebles o herrería, además de contar con polines como soporte para evitar algún accidente de colapso



Fotografía de la palapa constituida a base de palma, misma que se encuentra deteriorada.

2. Posterior a la demolición se efectuará una limpieza del polígono del proyecto, ya que como se mencionó anteriormente si bien es cierto que el escombros se levantará y trasladará conforme se vayan demoliendo, aún existe la presencia de pequeñas rastras, las cuales se recolectarán por personal que labore en la obra, estas rastras recibirán el mismo tratamiento que los residuos generados por la demolición (ya que se trata del mismo tipo de residuo) solo que por el tamaño de las mismas, es más factible su recolección por parte del personal (por medio de palas y escobas) que por medio de maquinaria, estas rastras serán recolectadas para posteriormente a través de la empresa autorizada que se contrate para el manejo de dichos residuos sean recogidas, trasladadas y llevadas al sitio de disposición final.
3. Trazo y nivelación: Se procederá a la colocación de estacas o marcas en el suelo para delimitar la superficie que ocuparán las distintas obras que se plantean, ello con la finalidad de no afectar superficies correspondientes a alguna otra obra y conservar lo planteado en los planos. Asimismo, por el desnivel que existe en el terreno, en algunos casos será necesario la remoción de tierra (como en el caso de la alberca, chapoteadero y cisterna) realizando cortes y excavaciones, sin embargo, la tierra producto de las excavaciones se ocupará en otras superficies que requieran la nivelación adecuada.

4. Excavaciones: Para la construcción de las distintas obras se requiere una adecuada cimentación, efectuando para ello las excavaciones requeridas, las cuales tendrán las características de acuerdo al tipo de obra o instalación que se pretenda ejecutar, el producto de dichas excavaciones será utilizado en áreas que requieran nivelación. Se utilizará para ello maquinaria pesada y para detalles la mano de obra del personal.
5. Durante esta etapa se efectuará la instalación de una bodega temporal, la cual será con material a base de madera o laminas (de manera rustica) la cual tendrá como único fin el almacenar y guardar el material que se adquiera para la construcción, como es el caso de cemento, cal, yeso, varilla, entre otros., evitando con ello dejar el material a la intemperie, evitar su dispersión al entorno y su daño.

II.2.3.1 Etapa de construcción.

La presente descripción corresponde de manera general a las distintas obras que conforman el proyecto, esto debido a que su construcción es a base de material industrializado, además de efectuarse con la normativa de construcción que asegure una protección hacia las personas y el entorno en caso de suscitarse algún fenómeno natural.

6. Cimentación: Se conformará al colocar una base sólida de material de banco como soporte del cimiento de las distintas obras, compactado al 90% en proctor, efectuando las parrillas y zapatas que se requieran con las dimensiones aplicables.
7. Las distintas obras que abarcan el proyecto se contemplan realizar con material de construcción permanente, como son varillas, tabiques, ladrillos, cemento, etc., efectuando para ello distintos tipos de cadenas, zapatas, parrillas y plantillas de concreto, columnas de sección variada, muros reforzados, reforzamiento y anclaje para la cimentación de las distintas obras.
8. La construcción de los muros se efectuará a través de tabique, juntados con mezcla de cemento-arena, posteriormente se realizará un aplanado de mezcla fina cemento-arena proporción 1:5 con acabado a esponja; posteriormente se aplicarán dos capas de primer para después continuar con la aplicación de pintura vinil-acrílica. Solo algunas obras como en el caso de los baños y albercas se colocará azulejo en los muros.
9. Los pisos tendrán una compresión de concreto de variable espesor que puede ir de 5 a 10 cm, se dará un fino de mortero-cemento-arena-agua hasta de 2 cm de espesor para nivelación y recibir loseta, por último, se colocará

loseta ya sea convencional o antiderrapante esta última principalmente en los baños, la alberca y cocina.

10. Las losas entre las obras serán de concreto armado con malla electrosoldada, asegurando la resistencia que se requiera para cada elemento constructivo
11. Los andadores serán contruidos con una compresión de concreto de 5 cm y se dará un fino de mortero-cemento-arena-agua.
12. Las distintas instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias se plantearán entre los muros de las distintas obras. En el caso de las aguas residuales estas serán conducidas al sistema de drenaje que existe en la zona. El agua potable igualmente se obtendrá de la tubería que existe en la calle aledaña al proyecto, la cual será almacenada en la cisterna.
13. Los acabados corresponden prácticamente a la aplicación de pintura a base de agua tanto en los interiores como en los exteriores, misma que será de colores cálidos y acordes al paisaje; se ejecutará la colocación de puertas, ventanas, climas, ventanales e inmobiliario acorde al área que se esté tratando.
14. Por último, se colocará el inmobiliario de acuerdo al área y función que tenga cada uno de los elementos del proyecto.

II.2.3.2 Obras asociadas al proyecto.

La instalación de los distintos servicios que se requieren para la operación del proyecto se obtendrá a partir de los ya existentes en la zona, como se pudo observar en fotografías anteriores ya existe el suministro de energía eléctrica, agua potable, alumbrado público, sistema de aguas residuales y telefonía fija y móvil. Concluyendo que no es necesario la construcción de obras o instalaciones que no existan y se requieran para el proyecto. Siendo la única obra asociada la bodega temporal y la contratación de baños temporales para el uso de los trabajadores.

II.2.4. Etapa de operación y mantenimiento.

Una vez concluida la etapa de construcción, el proyecto estará en condiciones de ofertar los distintos servicios para los que fue diseñado. Se ofertará la venta o renta de los departamentos, asimismo, se podrá efectuar el uso de la alberca, los estacionamientos, las bodegas y el gimnasio.

Para un adecuado uso de las instalaciones se requieren servicios como agua potable, internet, telefonía fija y móvil e internet, sin embargo, como se indicó anteriormente el sitio del proyecto y las zonas aledañas cuentan con todos los

servicios, por lo que durante la construcción del proyecto se contempla la conexión hacia los mismos y en esta etapa solo se enfocada al uso de los mismos, el pago correspondiente y en su caso el mantenimiento en caso de suscitarse algún incidente o falla técnica.

De igual manera, por la presencia de personas existirá la generación de residuos sólidos, los cuales serán recogidos por el servicio de limpia, que como se vio anteriormente si se está aplicando en la zona.

Se dará mantenimiento preventivo y correctivo a las distintas instalaciones que comprende el proyecto, por lo que existirá de manera permanente personal que se encargue de efectuar dichas acciones. En caso de ser necesario se reemplazará inmobiliario o algún otro equipo que así lo requiera.

22

II.2.5. Etapa de abandono.

Dada las características del proyecto, su naturaleza e incluso los materiales y tipo de construcción que se implementará, no se tiene contemplada una etapa de abandono. Esta etapa no será necesaria debido a las actividades que se efectúen durante el mantenimiento de los diferentes elementos que conforman el proyecto.

II.2.6. Utilización de explosivos.

En ninguna de las etapas del proyecto se contempla el uso de explosivos, ya que todo se efectuará de manera manual y mecánica.

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

En este apartado se identifican los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto y se reporta la disponibilidad de servicios de infraestructura para el manejo y disposición final de los residuos, en la localidad.

II.2.7.1 Residuos solidos

El primer tipo de residuos que se van a generar serán los de construcción, derivados de la demolición de edificaciones existentes, para lo cual el promovente se compromete a gestionar ante la autoridad competente el permiso o autorización en el manejo de los residuos generados por dicha demolición, acatando las disposiciones que señale dicha autoridad. Asimismo, se manifiesta que se

contratara a una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes para la recolección, traslado y disposición final de dichos residuos.

Entre los residuos domésticos que se generarán como resultado de la estancia de los trabajadores en la obra serán: papel, empaques de cartón, bolsas y envases de plástico, latas de fierro y aluminio, residuos orgánicos, etc. Estos residuos se almacenarán temporalmente en contenedores de 200 litros rotulados y con tapa, y se dispondrán a través del servicio de limpia con el que cuenta el municipio y la zona donde se ubica el proyecto, mismos que son encargados de depositarlos en el relleno sanitario autorizado.

23

Durante la operación, se generarán residuos sólidos urbanos por los usuarios de los departamentos y áreas comunes, los cuales consisten en residuos enfocados a papel, latas de aluminio, restos de alimentos, bolsas de plástico, etc., los cuales se dispondrá en contenedores (áreas de servicios) para su posterior recolección y transporte a través del servicio de limpia y su disposición en el relleno sanitario.

A continuación, se describe la infraestructura con la que se contará para el manejo y disposición de los residuos.

Infraestructura para el manejo y disposición de residuos sólidos	Infraestructura para el manejo y disposición de aguas residuales	Control para la minimización de emisiones a la atmósfera	Infraestructura para el manejo y disposición de residuos peligrosos
Los residuos que se generen por las actividades de demolición durante la preparación del sitio; serán transportados y dispuestos por empresas autorizadas y contratadas para dichos fines. Los residuos sólidos urbanos generados tanto en la etapa de preparación del sitio, construcción y operación se dispondrán a través del servicio de limpia con el que cuenta el municipio y la zona donde se ubica el proyecto,	El proyecto contempla la contratación de baños portátiles para uso de los trabajadores, los cuales se contratarán con una empresa autorizada y que se encargue de la adecuada disposición de dichos residuos. Asimismo, durante la operación del proyecto, los residuos serán conducidos al sistema de alcantarillado que existe en la zona.	En las etapas de preparación del sitio y construcción, se requiere que el Contratista tenga en óptimas condiciones sus equipos y vehículos, para lo cual se necesitaran afinaciones y que se verifiquen las unidades por lo menos cada seis meses en centros autorizados. En el caso de los sólidos suspendidos producto de las actividades de demolición de las edificaciones existentes, se	En la etapa de demolición los residuos resultantes de esta actividad serán trasladados por una empresa que cuente con las debidas autorizaciones para el manejo de este tipo de residuos, y su disposición final, En la etapa de construcción; se contará con un contenedor de residuos peligrosos provisional; con la finalidad de almacenar los residuos peligrosos generados (latas, envases y estopa impregnada de pintura), y

Infraestructura para el manejo y disposición de residuos sólidos	Infraestructura para el manejo y disposición de aguas residuales	Control para la minimización de emisiones a la atmósfera	Infraestructura para el manejo y disposición de residuos peligrosos
mismos que son encargados de depositarlos en los sitios correspondientes.		humedecerán las áreas para evitar su dispersión a la atmósfera así también la maquinaria que se utilizará para el acarreo de materiales y escombros se deberá de cubrir con una lona para evitar la dispersión de polvos y partículas.	posteriormente, se realizará el transporte y disposición final de estos residuos a través de una empresa autorizada por SEMARNAT. Es de indicar que se espera no generar este tipo de residuos por la naturaleza propia del proyecto en evaluación.

Líquidos:

El proyecto contempla la contratación de baños portátiles para uso de los trabajadores, los cuales se contratarán con una empresa autorizada y que se encargue de la adecuada disposición de dichos residuos. En referencia a este tipo de residuos se señala que

Emisiones:

Durante la construcción del proyecto, se generarán polvos por el movimiento de tierra producto de las excavaciones, así como también se generarán humos y gases por las emisiones de vehículos y maquinaria que participen en la obra.

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción, la contaminación por ruido se deberá por el trabajo de la maquinaria pesada y equipo mecánico.

Infraestructura de manejo de los residuos

Como podrá observarse en las siguientes fotografías que fueron tomadas en áreas aledañas al sitio del proyecto, se denota que se trata una zona ya urbanizada en donde existen proyecto de la misma naturaleza y que cuenta con elementos de servicio como sistema de drenaje, sistema de suministro de agua potable, energía eléctrica, plantas de tratamiento de aguas residuales y el servicio de recolección de basura. Concluyendo que la localidad al ser un Centro Integralmente Planeado

cuenta con las instalaciones necesarias para la disposición final de los distintos tipos de residuos que se generen y en su caso su adecuado tratamiento.





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

En este apartado, se identifican los instrumentos jurídicos, normativos o administrativos que regulan las obras y actividades que integran el proyecto, resaltando la congruencia y como se ajusta el proyecto a las disposiciones de dichos instrumentos.

1

III.1 Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos es la máxima ley que rige la vida económica, social y política en México. Es la norma fundamental, establecida para regir jurídicamente al país, la cual fija los límites y define las relaciones entre los poderes de la federación: poder legislativo, ejecutivo y judicial, entre los tres órdenes diferenciados del gobierno: el federal, estatal y municipal, y entre todos aquellos y los ciudadanos. Asimismo, fija las bases para el gobierno y para la organización de las instituciones en que el poder se asienta y establece, en tanto que pacto social supremo de la sociedad mexicana, los derechos y los deberes del pueblo mexicano.

En materia ambiental se tienen los siguientes artículos que establece lo siguiente:

Artículo 4º. “Que toda persona tiene **derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar**. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley”.

Vinculación: El proyecto “FRAGATA” consiste en la demolición de las obras existentes y construcción de diversas obras, mismas que se apegan al Centro Integralmente Planeado de Bahías de Huatulco y de la misma manera por la ejecución del proyecto se garantiza un respeto total al medio ambiente, por lo cual se proponen ejecutar diversas medidas de prevención y mitigación, así como el cumplimiento de las condicionantes que la autoridad competente establezca en la autorización correspondiente. De esta manera surge el interés de construir instalaciones en la que se contempla obtener previo al inicio las respectivas autorizaciones y analizando que con la ejecución del proyecto se pudiera ocasionar un posible daño directa o indirectamente a la sociedad, sitio o el ecosistema; por lo

que esto provocaría una limitación al desarrollo y bienestar sano como lo indica la Constitución.

Cumplimiento:

1. El promovente obtendrá previo al inicio del proyecto la autorización en materia de impacto ambiental.
2. El promovente una vez obtenido la autorización cumplirá en tiempo y forma con todas y cada una de las condicionantes establecidas, ingresando ante la autoridad competente documentos probatorios que demuestren el cumplimiento.

2

Artículo 25. Párrafo VII: Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Vinculación y compatibilidad: El presente proyecto surge de la iniciativa privada, con el objetivo de poder aportar en el crecimiento económico directo en la región de la costa, generando empleos de manera directa e indirecta, contemplando contratar personas de la localidad en la cual se encuentra el proyecto y se considera que durante la etapa de operación se contrate personal para empleos de manera permanente. El proyecto cumple adecuadamente con los objetivos establecidos por el CIP de Bahías de Huatulco.

III.2 Planes de Desarrollo

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

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el documento en el que el Gobierno de México, a través de consultar a la población, explica cuáles son sus objetivos prioritarios durante el sexenio. El objetivo del PND busca establecer y orientar todo el trabajo que realizarán las y los servidores públicos los próximos seis años, para lograr el desarrollo del país y el bienestar de las y los mexicanos, con ello hacer de México un país más próspero, justo e incluyente para todas y todos.

El documento en análisis tiene el objetivo de lograr el desarrollo del país y el bienestar de las y los mexicanos, por lo cual se contemplan 3 ejes principales:

Cuadro III.1 Ejes principales del PND (2019-2014).

Eje principal	Objetivo del eje
I.POLITICA Y GOBIERNO	Seguridad del país y Combate a la Corrupción; Garantizar el empleo, educación, salud y bienestar; Respeto a los derechos humanos; Libertad e Igualdad. Coordinaciones nacionales, estatales y regionales.
II. POLITICA SOCIAL	Lucha contra la corrupción y la frivolidad, la construcción de la paz y la seguridad, los proyectos regionales y los programas sectoriales que opera el Ejecutivo Federal están orientados a ese propósito sexenal. El derecho a la vida, a la integridad física y a la propiedad serán garantizados por medio de la Estrategia Nacional de Paz y Seguridad. Desarrollo Sostenible El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la Generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.
III. ECONOMÍA	Programas para el crecimiento económico, así como mantener las finanzas sanas, cuestiones impositivas, y los proyectos relacionados con los sectores de energía y de comunicaciones, con la finalidad de detonar el crecimiento de la economía del país. Así también, Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo.

Vinculación: El proyecto en análisis se ajusta en los ejes 2 y 3 respectivamente, en primera instancia se tiene el eje 2, el cual durante la ejecución del proyecto se cuidará en todo momento no afectar o en su defecto minimizar los impactos hacia cualquier componente ambiental como lo es el suelo, agua, aire, fauna, paisaje. De la misma forma el proyecto encuadra en el eje 3, debido a que se trata de la ejecución de un desarrollo inmobiliario, mismo que a partir del inicio de actividades se generarán empleos de manera directa e indirectamente, teniendo un incremento significativo en la economía de la zona y de los trabajadores, impulsando la reactivación económica y el mercado interno. Así también, durante las distintas etapas del proyecto se contratará mano de obra local y la demanda de los productos y servicios de la zona. Por la implementación del proyecto se generarán impactos que pudieran tornar negativos hacia el medio ambiente, por lo que se proponen las medidas más adecuadas para prevenir, mitigar o atenuar los impactos, mismas que se presentan en el capítulo 6 de esta MIA-P.

III.2.2. Plan Estatal de Desarrollo (2016-2022).

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2016-2022 es el instrumento rector de la planeación del actual gobierno a largo, mediano y corto plazo, el cual recoge las aspiraciones y demandas de la sociedad, y define tanto los objetivos y metas, como las estrategias y líneas de acción que orientarán la toma de decisiones y los trabajos de la administración pública, en colaboración con los distintos sectores públicos y sociales.

Este PED fue creado con base en 11 foros donde se trataron diversos temas como: gobierno moderno, desarrollo urbano, comunicaciones y transportes, medio ambiente, ordenamiento territorial, servicios básicos y vivienda, desarrollo económico, entre otros. Aunado a ello, éste se compone por tres políticas transversales: asuntos indígenas, igualdad de género y derechos de los niños y adolescentes.

El PED 2016-2022 está estructurado en cinco ejes rectores:

1. Oaxaca incluyente con el desarrollo social, que tiene por objetivo mejorar la calidad de vida y garantizar el acceso a los derechos sociales de toda la población.
2. Oaxaca moderno y transparente, que busca tener un estado fuerte, honesto, de principios y valores, cohesionado y competitivo.

3. Oaxaca seguro, que está enfocado en generar una sociedad segura, mediante la protección de su ciudadanía, la prevención del delito y el respeto de los derechos humanos.
4. Oaxaca productivo e innovador, cuyo fin es potenciar el desarrollo de todos los sectores económicos a través del empleo y la inversión nacional e internacional.
5. Oaxaca sustentable, que busca conservar y preservar las riquezas naturales y culturales de nuestra entidad.

5

En base a lo anterior, el eje 5 del PED vigente en el Estado se ajusta al proyecto en cuestión, toda vez que Oaxaca es el Estado de la república mexicana que cuenta con la mayor biodiversidad en el país, razón por la cual es de vital importancia contar con políticas públicas encaminadas al cuidado del medio ambiente, en la cual se promuevan acciones como el manejo y uso sustentable de los recursos naturales, siempre apegándose en todo momento lo marcado en las normatividades vigentes.

Vinculación y compatibilidad: Por los impactos que el proyecto pudiera ocasionar se contemplan distintas medidas de prevención y mitigación en impactos, por lo que se trata de un proyecto que tiene presente el cuidado al medio ambiente, de igual manera, como se señala en el capítulo que antecede el proyecto forma parte del CIP por lo que su naturaleza ya está contemplada para la región, además de indicar que se trata de un polígono ya impactado y que no promueve actividades de desmonte. Asimismo, al tratarse de la ejecución de un desarrollo inmobiliario, y que a partir del inicio de actividades se generarán empleos de manera directa e indirectamente, teniendo un incremento significativo en la economía de los trabajadores. Así también, durante las distintas etapas del proyecto se contratará mano de obra local y la demanda de los productos y servicios de la zona aumentaran, teniendo con ello un aumento en la economía de la región.

III.2.3. Plan de Desarrollo Urbano del Centro de población de Bahías de Huatulco.

En 1994 se aprobó y publicó el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bahías de Huatulco, Municipio de Santa María Huatulco, Pochutla, Oaxaca, en el que se definieron las estrategias de desarrollo, usos, destinos y reservas para el sitio.

El área comprende una franja de terreno de aproximadamente 30 Km de longitud a lo largo de la costa con una profundidad de entre 5 y 9 Km, abarcando una

superficie total de 20,975.02 hectáreas, correspondientes a los terrenos expropiados y aportados a favor de FONATUR, según consta en la Escritura No. 150 del 17 de diciembre de 1985, expedida por el Notario 137 del Distrito Federal y del Patrimonio Inmueble Federal.

El crecimiento de la actividad turística ha venido aparejado de un incremento en el volumen de la población y de las demandas de satisfactores urbanos, así mientras en 1990 la relación entre población y oferta hotelera era de 4.4 hab/cto, para el año 2000 esta relación casi se duplicó para alcanzar los 8.0 hab/cto, cifra que se ha mantenido hasta la fecha, por lo que es de esperarse que desde el corto plazo se acrecienten sustancialmente las demandas de suelo urbano, vivienda y servicios.

El Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bahías de Huatulco tiene los siguientes objetivos:

- Propiciar la preservación del entorno físico-natural, estableciendo la delimitación de las áreas urbanas y reservas para crecimiento urbano dentro de un marco de sustentabilidad.
- Constituir un instrumento eficaz para establecer y propiciar las condiciones urbanas que permitan los asentamientos humanos actuales y futuros en un entorno de calidad ambiental, urbanística y socioeconómica en el centro de población de Bahías de Huatulco, Oaxaca, así como su entorno inmediato.
- Propiciar la consecución de las metas, políticas, estrategias y programas de desarrollo urbano, replanteadas en este documento, cuidando los aspectos ambientales.
- Establecer el ordenamiento urbano a partir de la zonificación secundaria y la normatividad urbana correspondiente.

Para lograr los objetivos que contempla el Plan de Desarrollo Urbano se propusieron diversas políticas, por lo cual se vincula a continuación.

Cuadro III.2 Políticas del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bahías de Huatulco.

Política	Objetivo de la política	Vinculación y cumplimiento
Políticas de Crecimiento	Realizar las previsiones territoriales necesarias para ordenar y regular el	El proyecto se trata de la inversión privada, misma que busca el crecimiento

Política	Objetivo de la política	Vinculación y cumplimiento
	crecimiento de la localidad y dotaciones de servicio inscritas en el ámbito del Plan. Las modalidades a la política de crecimiento son: Crecimiento soportado por la inversión pública; Crecimiento soportado por la inversión privada; Crecimiento soportado por la inversión federal.	económico de la zona y la generación de empleos de los habitantes de las localidades aledañas al proyecto. Asimismo, se ubica en una zona totalmente regulada para el establecimiento y naturaleza de este tipo de proyectos.
Políticas de Mejoramiento	Se orienta a subsanar las deficiencias que, en materia de dotación de servicios, equipamiento e infraestructura urbana, presentan las actuales áreas de asentamiento urbano – rural; dando atención, en primera instancia, a las áreas ocupadas por la población.	El sitio donde se ubica el proyecto se tienen todos los servicios básicos, como es caminos de acceso pavimentados, red de agua potable, red de drenaje sanitario, planta de tratamiento de aguas residuales, energía eléctrica y servicio de limpia.
Políticas de conservación	Aplicable a las áreas no urbanas comprendidas dentro de la poligonal del Plan; mediante su aplicación se asegura la conservación del patrimonio natural del área y la preservación de la actividad sustantiva.	El sitio donde se ubica el proyecto se trata de una zona urbanizada, con todos los servicios básicos y que no se pretende afectar ningún componente del ecosistema donde se encuentra el proyecto.
Políticas de control	Está orientada a evitar problemas generados principalmente por contaminación, incompatibilidad de usos y expansión desordenada, que	No es aplicable al proyecto, con la ejecución no se generará contaminación de ningún tipo, además se proponen diversas medidas de prevención y mitigación.

Política	Objetivo de la política	Vinculación y cumplimiento
	provocan deficiencias de servicios.	Además de existir una compatibilidad en el uso de suelo.
Políticas de Consolidación	El reforzamiento y puesta en valor operativo de los elementos de propiedad particular que ofrecen actualmente un servicio comercial o turístico al público.	El promovente cumplirá con lo marcado en los reglamentos y normatividades vigentes federales, estatales y municipales, ya que se trata de un proyecto que ofrecerá un servicio al público.

Se presentan enseguida los lineamientos estratégicos a través de los cuales se pretende desarrollar el Centro de Población de Bahías de Huatulco, para lo cual se plantearán soluciones en función del ordenamiento ecológico, el desarrollo económico y el desarrollo urbano (crecimiento poblacional y espacial).

Cuadro III.3 Estrategias del Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Bahías de Huatulco.

Estrategias	Objetivo de la estrategia	Vinculación y cumplimiento
Estrategia en del Función Ordenamiento Ecológico	El desarrollo de estrategias, criterios y mecanismos que coadyuven en la actualización del Plan, a partir de la diversificación y consolidación de actividades turístico-recreativas en contacto con la naturaleza.	Por la ubicación del proyecto, se aprovechará el paisaje (vista al mar), en la que se ofertarán servicios de compra y/o renta de departamentos, por lo cual se busca mejorar la calidad de vida de las comunidades aledañas, creando fuentes de trabajo y crecimiento de la economía de la región.
Estrategia de Ordenamiento	Desarrollo urbano de acuerdo a la vocación del uso de suelo	El sitio donde se ubica el proyecto de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano tiene una vocación de

Estrategias	Objetivo de la estrategia	Vinculación y cumplimiento
		Desarrollo urbano y turístico de baja y media densidad, por lo cual el proyecto es compatible al tratarse de un proyecto turístico.
Estrategia de Desarrollo Turístico	Lograr un desarrollo regional sustentable a través de experiencias únicas que promuevan inversiones rentables.	El proyecto se contempla ejecutar con inversión privada, por lo cual, con la finalidad en incentivar el crecimiento económico de la región y la generación de empleos en cada etapa del proyecto.
Estrategia de Desarrollo Urbano	La estrategia general se orienta principalmente a tener un control del crecimiento poblacional y espacial en función de las actividades económicas, ofreciendo alternativas para ordenar y crear la estructura vial, optimizando el equipamiento e infraestructura básica.	No es competencia del promovente, pero se indica que el sitio donde se ubica el proyecto cuenta con todos los servicios básicos, además, se ubica en una zona ya destinada para el establecimiento de este tipo de proyectos.
Estrategia de Desarrollo Urbano con los Diferentes Sectores	La administración del desarrollo urbano, es el proceso de planeación, organización, ejecución, control y evaluación de las actividades de las autoridades establecidas en coordinación con los sectores público, privado y social.	El proyecto se contempla ejecutar con inversión privada, por lo cual, con la finalidad en incentivar el crecimiento económico de la región y la generación de empleos en cada etapa del proyecto.
Estrategia Administrativa y de Desarrollo	El desarrollo urbano debe buscar la participación de todos los sectores de la	El proyecto se contempla ejecutar con inversión privada, por lo cual, con la

Estrategias	Objetivo de la estrategia	Vinculación y cumplimiento
Económico	sociedad, es decir, el sector público y privado, así como a la sociedad.	finalidad en incentivar el crecimiento económico de la región y la generación de empleos en cada etapa del proyecto.

III.2.4 Plan Municipal de Desarrollo Sostenible de Santa María Huatulco (2019-2021).

El Plan Municipal de Desarrollo es el instrumento rector de la planeación municipal, en el que se expresan las prioridades, objetivos, estrategias y líneas generales de acción en materia económica, política, ambiental y social para promover y fomentar el desarrollo integral, el mejoramiento en la calidad de vida de la población, así como orientar a este orden de gobierno y los grupos sociales del municipio hacia ese fin.

El Plan Municipal de Desarrollo pretende establecer las bases del desarrollo del municipio con una visión a largo plazo, la participación de la población es importante para la realización de un análisis de las condiciones históricas y actuales desde diferentes perspectivas, con la propuesta del Presidente Municipal y su equipo de trabajo que plasme las necesidades, aportaciones ciudadanas mediante iniciativas que hagan un gobierno ciudadano cercano a la población, escuchando y actuando en correspondencia a sus demandas, las cuales fortalecerán sin duda, el Huatulco que se requiere para ser un impulsor del desarrollo en el Estado.

Se presenta a continuación los ejes principales que contempla el Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Huatulco y la vinculación con los mismo.

Cuadro III.4 Ejes principales del Plan Municipal de Desarrollo de Santa María Huatulco.

Eje	Objetivo	Vinculación y cumplimiento
I. El Cambio lo Hacemos Todos con Desarrollo Social Incluyente	Contribuir a mejorar las condiciones de vida de los habitantes del municipio de Santa María Huatulco mediante la implementación	No es competencia del promovente. Sin embargo, por las obras y actividades se realizarán con inversión privada, generando

	de una política de desarrollo social incluyente que garantice la igualdad de oportunidades y el acceso a los derechos sociales.	empleos de manera directa e indirectamente, así como demanda de productos y servicios de los comercios locales. En la etapa operativa del proyecto se tendrá un incremento significativo en la economía de la zona y región, debido a la demanda de productos y servicios de comercios locales por la presencia del turismo.
II. El Cambio lo Hacemos Todos con un Gobierno Eficiente	Fortalecer el desarrollo institucional de la administración pública municipal de Santa María Huatulco por medio de un Gobierno eficiente en el uso eficiente de los recursos públicos de manera transparente, mejorando la gestión y la coordinación interinstitucional y que promueva la rendición de cuentas hacia la ciudadanía.	No es aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.
III.El Cambio lo Hacemos Todos con Seguridad y Justicia.	Contribuir a una sociedad segura y con acceso a una justicia pronta, completa, eficaz, imparcial y confiable donde la población del municipio de Santa María Huatulco pueda desarrollarse social y económicamente, garantizando en todo momento el respeto a sus derechos humanos.	No es aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.
IV. El Cambio lo	Contribuir al desarrollo	El proyecto se considera

hacemos Todos con Desarrollo Económico Productivo e Innovador.	económico del municipio de Santa María Huatulco mediante el impulso de actividades económicas estratégicas aprovechando sus vocaciones productivas de sus recursos naturales, humanos y de capital, de manera sustentable y contribuyendo con la modernización del municipio y la calidad de vida de sus habitantes.	ejecutar con inversión privada, se generarán empleos de manera directa e indirectamente, demanda de productos y servicios de los comercios locales. En la etapa operativa se tendrá un incremento en la economía de la zona y región, debido a la demanda de productos y servicios de comercios locales por la presencia del turismo.
V. El Cambio lo Hacemos Todos con Desarrollo Sustentable Ordenado.	Contribuir al desarrollo sustentable del municipio de Santa María Huatulco para el cuidado y conservación de sus recursos naturales, buscando un equilibrio que permita continuar con el progreso económico y social, así como garantizar el acceso a los recursos naturales de las siguientes generaciones.	De acuerdo con las capas del INEGI Serie VI de Uso de Suelo y Vegetación, el polígono del proyecto en su totalidad se ubica en un Uso de Urbano construido, sin embargo, en recorridos, por ello en la zona es común observar distinta infraestructura principalmente destinada al turismo y servicios básicos característicos de zonas urbanas. Por lo impactos que se generen por las obras y actividades se considera la aplicación de diversas medidas de prevención y mitigación, así como el cumplimiento de las medidas y condicionantes que la autoridad competente establezca. Por otra parte,

		el proyecto se ajusta a los objetivos del CIP Huatulco.
--	--	---

III.3 Programas de Ordenamiento Territorial.

III.3.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

Un Ordenamiento Ecológico es: un instrumento de la política ambiental que se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades en una región. Durante este proceso se generan, instrumentan, evalúan y, en su caso, modifican las políticas ambientales con las que se busca alcanzar un mejor balance entre las actividades productivas y la protección de los recursos naturales a través de la vinculación entre los tres órdenes de gobierno, la participación activa de la sociedad y la transparencia en la gestión ambiental.

El POEGT es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

El proyecto se ubica en su totalidad dentro de la Región Ecológica 8.15, de la UAB 144 denominado Costa del sur del este de Oaxaca, misma que cuenta con una Política Ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, con una superficie de 4,231.84 km². De la misma manera, los Reactores del desarrollo son: el Desarrollo Social – Preservación de Flora y Fauna; los Coadyuvantes del desarrollo son la Ganadería – Poblacional; así como los Asociados del desarrollo son la Agricultura – Minería – Turismo. El proyecto al tratarse de la ejecución de un desarrollo inmobiliario, y que a partir del inicio de actividades se generarán empleos de manera directa e indirectamente, teniendo un incremento significativo en la economía de los trabajadores y la región en general, por lo cual el proyecto es compatible con la Política Ambiental de esta Región Ecológica, toda vez que el Turismo representa una actividad asociada al desarrollo de la zona, debido a que no se contempla la afectación y/o el aprovechamiento de flora o fauna.

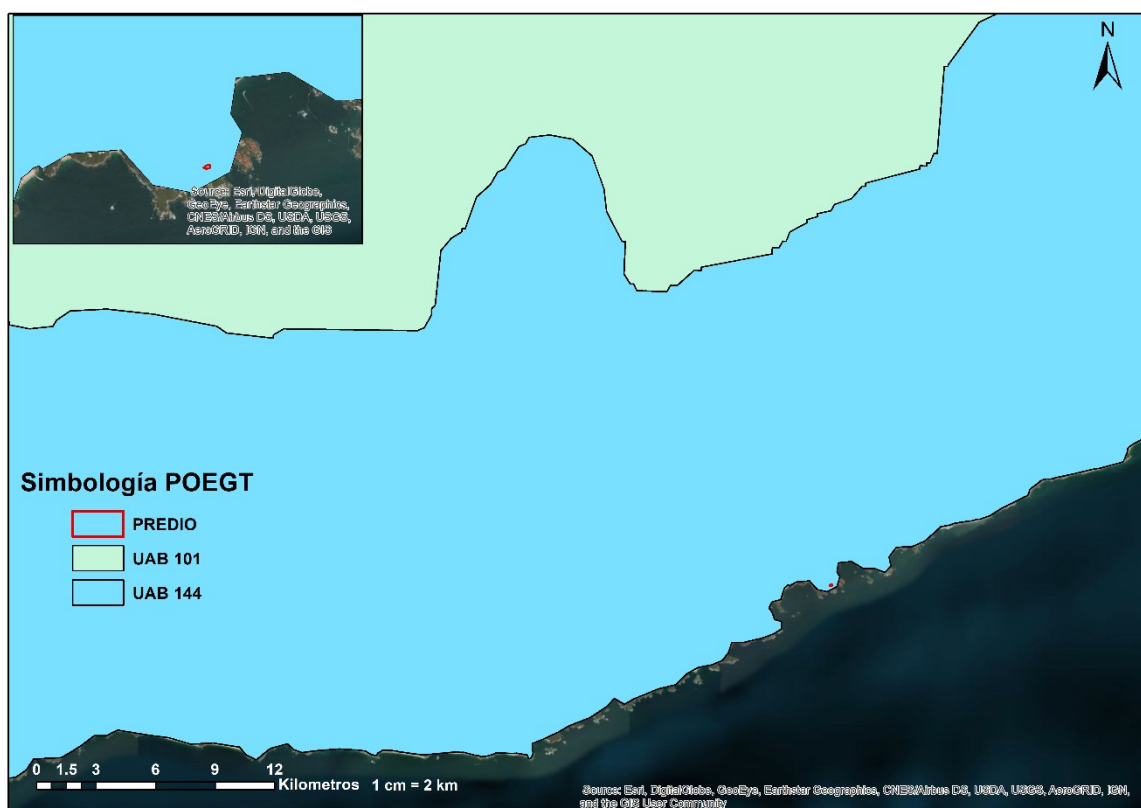


Figura III.1 Ubicación del proyecto con respecto al POEGT (UAB 144).

A continuación, se presentan las estrategias sectoriales con las cuales se vincula el presente proyecto:

Cuadro III.5 Análisis de vinculación de las estrategias sectoriales.

Estrategia sectorial	Vinculación y compatibilidad
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	
1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto se ubica en un polígono que se encuentra impactado, además de ubicarse en una zona que ya está destinada a la ejecución de proyecto de naturaleza enfocada al turismo, asimismo, no se realizarán actividades que contemplen afectación de flora y fauna aledaña, y por otra parte en el capítulo 6 de esta MIA-P se proponen

Estrategia sectorial	Vinculación y compatibilidad
	diversas medidas de prevención y mitigación.
2. Recuperación de especies en riesgo.	Dentro del polígono del proyecto no se reportan especies de flora o fauna catalogada dentro de algún estatus de la NOM-059-SEMARNAT-2010.
3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto no contempla el monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad, sin embargo, se proponen diversas medidas de prevención y mitigación en caso de presentarse alguna afectación hacia algún elemento del ecosistema.
B) Aprovechamiento sustentable	
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No es aplicable al proyecto, no se contempla el aprovechamiento de ningún recurso natural, únicamente el paisaje por la ubicación del proyecto.
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable.
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable.
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No es aplicable al proyecto.
8. Valoración de los servicios ambientales.	No es vinculable, no se contempla valorizar algún servicio ambiental.
C) Protección de los recursos naturales	
9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	No es aplicable al proyecto, debido a que no es competencia del promovente. El proyecto se ubica en el acuífero 2011 con nombre "Huatulco" y presenta un estatus de No sobreexplotado y con disponibilidad.
10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.	No es aplicable al proyecto, debido a que no es competencia del promovente. Sin embargo, durante todas las etapas se utilizará el agua de forma racional y

Estrategia sectorial	Vinculación y compatibilidad
	equipos ahorradores.
11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.	No es aplicable al proyecto, debido a que no es competencia del promovente.
12. Protección de los ecosistemas.	Por la ejecución del proyecto no se afectará ningún componente del ecosistema, así también se proponen diversas medidas de prevención y mitigación y de las medidas que la autoridad establezca.
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No es aplicable al proyecto, no se contempla el uso de agroquímicos o alguna otra sustancia.
D) Restauración	
14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Por la naturaleza del proyecto, no es aplicable.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Por la naturaleza del proyecto no es aplicable, no se contempla el aprovechamiento de algún recurso no renovable.
15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No es aplicable, el proyecto no se trata de actividades mineras.
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No es aplicable al proyecto, debido a que no es competencia del promovente. Aunque el proyecto favorece a la oferta de servicios al turismo.
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	No es aplicable al proyecto, debido a que no es competencia del promovente. Aunque el proyecto favorece a la oferta de servicios al turismo.
23. Sostener y diversificar la	Vinculable ya que con la operación del

Estrategia sectorial	Vinculación y compatibilidad
demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	proyecto se podrá ofertar servicios a Turistas nacionales e internacionales por la venta y/o renta de los departamentos. De la misma manera la contratación de mano de obra local, lo cual se traduce en la generación de empleos y una mejor calidad de vida.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo urbano y vivienda	
24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	No es aplicable al proyecto, sin embargo, en todas las etapas del proyecto se contratará mano de obra local, por lo cual se generarán empleos y en consecuencia una mejor calidad de vida de los trabajadores.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	
25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	El promovente estará en todo momento en coordinación con protección civil para prevenir cualquier emergencia que se pudiera presentar en el sitio del proyecto.
26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.	
C) Agua y Saneamiento	
27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	No es competencia del promovente, en el sitio donde se ubica el proyecto ya se cuenta con los servicios de agua potable y drenaje sanitario.
28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Aplicable al proyecto, con la finalidad de no afectar la calidad del agua, las descargas de aguas residuales provenientes de las instalaciones del proyecto serán descargadas a sistema de drenaje existente en la zona.
29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Aplicable al proyecto, durante la operación se instalarán equipos ahorradores de agua con la finalidad de

Estrategia sectorial	Vinculación y compatibilidad
	racionar su uso.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	
30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente, para llegar al sitio del proyecto ya existe un camino de acceso pavimentado de dos carriles.
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.
32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.
E) Desarrollo Social	
33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. Se contratará mano de obra local, por lo cual se generarán empleos y en consecuencia una mejor calidad de vida de los trabajadores y sus familias.
34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. Se contratará mano de obra local.
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.

Estrategia sectorial	Vinculación y compatibilidad
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. Se contratará mano de obra local ya sea hombre o mujer.
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. Se contratará mano de obra local.
39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.
40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco jurídico	
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Aplicable al proyecto, ya que afectaran predios de terceros.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	
44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres	El proyecto es compatible con los distintos ordenamientos territoriales en los cuales se encuentra inmerso.

Estrategia sectorial	Vinculación y compatibilidad
órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	

III.3.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio en el Estado de Oaxaca (POERTEO).

El ordenamiento ecológico territorial es un instrumento de política ambiental que busca maximizar el consenso y minimizar los conflictos ambientales en la sociedad, para lo cual es necesaria la integración de esta en el proceso de planeación participativa a fin de verificar la información utilizada y validar los análisis y resultados obtenidos. El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio en el Estado de Oaxaca (POERTEO) fue emitido por el Ejecutivo Estatal a través del extinto Instituto Estatal de Ecología y Desarrollo Sustentable, publicado en el Periódico Oficial 27 de febrero de 2016. Basado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, donde se concibe como un instrumento de política ambiental que busca maximizar el consenso y minimizar los conflictos ambientales en la sociedad, para lo cual es necesaria la integración de esta en el proceso de planeación participativa a fin de verificar la información utilizada y validar los análisis y resultados obtenidos.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico está compuesto por 55 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), con la siguiente distribución:

26 UGAS están definidas con estatus de Aprovechamiento Sustentable (47%), espacialmente representan el 67.79 % del total del territorio en el estado.

14 UGAS están definidas con estatus de Conservación con aprovechamiento (25%), espacialmente representan el 9.34 % del total del territorio en el estado.

13 UGAS están definidas con estatus de Restauración con aprovechamiento (24%), espacialmente representan el 4.10 % del total del territorio en el estado.

2 UGAS están definidas con estatus de Protección (4%), espacialmente representan el 18.78 % del total del territorio en el estado.

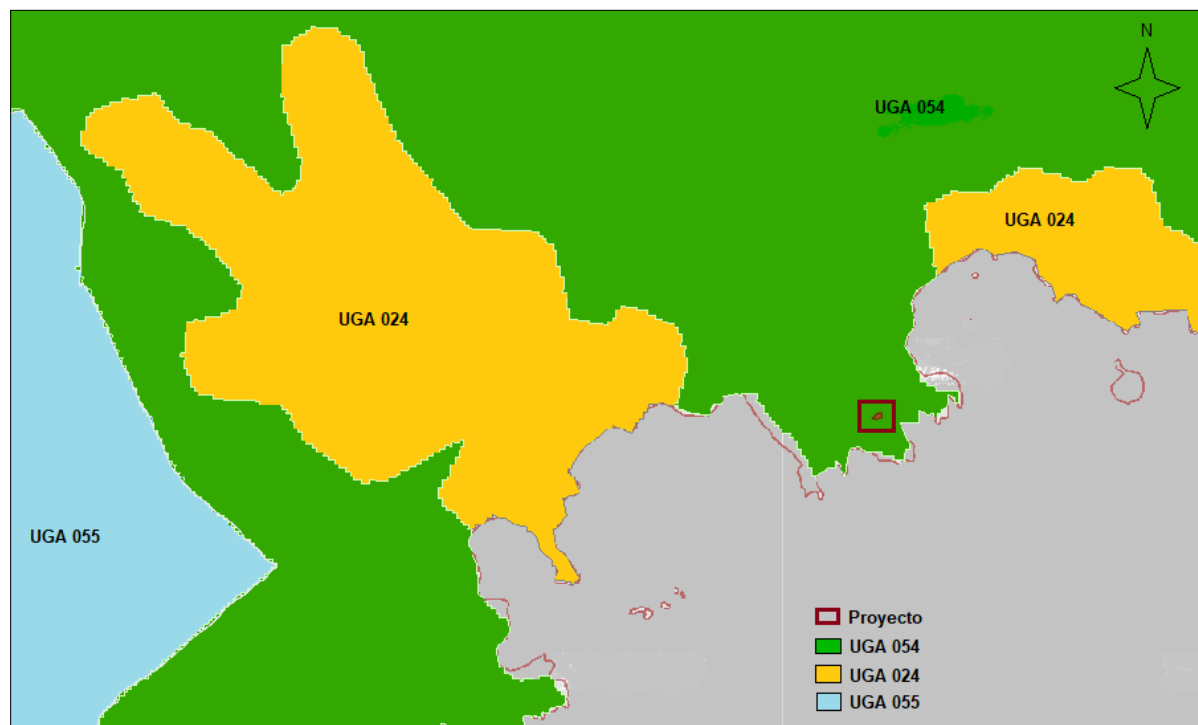


Figura III.2 Ubicación del proyecto con respecto al POERTEO (UGA 054).

El polígono del proyecto de acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) se encuentra en su totalidad dentro de la UGA 054, la cual tiene una política de Protección Propuestas. Asimismo, la UGA tiene las siguientes aptitudes:

Política: Protección Propuestas.

Uso Recomendado: Ecoturismo.

Uso Condicionado: Forestal, Apícola, Industria- Energías Alternativas, Industria Eólica, Minería.

Uso No Recomendado: Turismo.

Sin Aptitud: Agrícola, Acuícola, Asentamientos Humanos, Ganadería.

En el análisis del POERTEO se señala al Turismo con una aptitud de Uso No Recomendado, sin embargo, de acuerdo a la definición utilizada para dicha aptitud se indica lo siguiente: *“Sectores que pueden llegar a tener en el futuro aptitud, pero que actualmente no la tienen debido a que el área no cuenta con algún (os) atributo(s) de tipo socioeconómico, por lo que estos se podrían llegar a generar”*

(Sic), ahora bien, partiendo de dicha premisa se concluye que el proyecto y la zona si cuenta con los atributos necesarios para ser considerados con aptitud, ello debido a que se cuenta con la infraestructura, caminos de acceso, servicios ya establecidos como telefonía fija, telefonía móvil, agua potable, sistema de drenaje que son conducidas a la PTAR, y demás servicios que hacen posible la ejecución de este tipo de servicios. Asimismo, de acuerdo al SIGEIA e INEGI el proyecto se ubica donde el uso de suelo se contempla como asentamientos humanos, por último, se manifiesta que el proyecto se ubica dentro del Centro Integralmente Planeado de Bahías de Huatulco, donde se plantea el desarrollo y consolidación de una mezcla de usos destinados a las zonas hoteleras, comerciales y residenciales, con infraestructura y servicios que cumplen con los mayores estándares de calidad y diseño, ubicándose el proyecto en una zona destinada a la oferta de servicios para el turismo. Por lo tanto, se considera que aun cuando el proyecto se ubica en la UGA 054, se cuentan con distintos elementos que justifican la congruencia del proyecto y su naturaleza con la zona en la que se ubica.

Cuadro III.6 Aptitud y sector de la UGA 54.

No. de CRE	Criterio de Regulación Ecológica (CRE)	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
C-001	Se deberán elaborar los programas de manejo de aquellas ANP's que aún no cuenten con este instrumento.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. El ANP más cercano al polígono del proyecto es el Parque Nacional Huatulco que se ubica a aproximadamente 4,000.00 metros en línea recta.
C-002	Deberá promoverse la incorporación al SINAP de las ANP's que cumplan con el perfil estipulado por la CONANP, e impulsar que el resto de ANP's alcancen el cumplimiento de este perfil para su inscripción.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. El ANP más cercano al polígono del proyecto es el Parque Nacional Huatulco que se ubica a aproximadamente 4,000.00 metros en línea recta al Oeste.
C-003	En zonas de manglar y humedales o cercanas a éstos a un radio de 1 km, se deberá evitar toda alteración que ponga en riesgo la preservación de este, que afecte su flujo hidrológico,	Dentro del predio del proyecto no se encontró ningún tipo de vegetación, asimismo, de acuerdo con el SIGEIA el proyecto se encuentra en un uso de suelo de Urbano construido. En la zona se pueden

No. de CRE	Criterio de Regulación Ecológica (CRE)	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
	zonas de anidación, refugio o que implique cambios en las características propias del ecosistema.	observar diversas construcciones que ofertan servicios de recreación principalmente y existen los servicios básicos. Por tal razón, por las actividades que contempla el proyecto no se realizarán cambios en el funcionamiento del ecosistema.
C-004	Sólo se permite para fines de autoconsumo la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes no maderables que vayan en concordancia con los usos y costumbres de la población rural e indígena.	No es aplicable al proyecto, no se contempla el aprovechamiento de ningún recurso natural.
C-005	Toda ANP deberá contar con la definición de los polígonos de zonas núcleo y zonas de amortiguamiento, con sus respectivas subzonas.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. El ANP más cercano al polígono del proyecto es el Parque Nacional Huatulco que se ubica a aproximadamente 4000.00 metros en línea recta al Oeste.
C-006	En las áreas de Protección que no cuenten con Plan de Manejo, sólo se deberán ejecutar obras para el mantenimiento de la infraestructura ya existente permitiendo la instalación o ampliación de infraestructura básica que cubra las necesidades de los habitantes ya establecidos, en las ANP's que cuenten con Plan de Manejo, deberá objetivarse lo que en este instrumento se establezca al respecto.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente.

No. de CRE	Criterio de Regulación Ecológica (CRE)	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
C-007	Se deberá evitar la introducción de especies exóticas, salvo en casos en que dichas especies sirvan como medida del restablecimiento del equilibrio biológico en el ecosistema y no compitan con la biodiversidad local.	No aplicable al proyecto, no se contempla la introducción de ninguna especie que pueda poner en riesgo el ecosistema.
C-008	Para acciones de reforestación, estas se deberán llevar a cabo con especies nativas, considerando las densidades naturales, de acuerdo a la vegetación existente en el entono.	No aplicable al proyecto, el promovente no contempla la ejecución de algún programa de reforestación.
C-009	La colecta o extracción de flora, fauna, hongos, minerales y otros recursos naturales o productos generados por estos con cualquier fin, únicamente será posible con el permiso previamente otorgado por la autoridad de medio ambiente y ecología del estado.	No es aplicable al proyecto, no se contemplan actividades de colecta, extracción o aprovechamiento de algún recurso natural.
C-010	Deberán mantenerse y preservarse los cauces y flujos de ríos o arroyos que crucen las áreas bajo política de protección, conservación o restauración.	No es aplicable a proyecto, dentro del predio o aledaño al mismo no se localizan cauces o arroyos.
C-013	Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones de actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la	No es aplicable, el proyecto no se ubica en ninguna zona riparia.

No. de CRE	Criterio de Regulación Ecológica (CRE)	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
	conservación de estos ecosistemas.	
C-014	Se evitarán las actividades que impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes y temporales y aquellos que modifiquen o destruyan las obras hidráulicas de regulación.	No es aplicable a proyecto, dentro del predio o aledaño al mismo no se localizan cauces o escurrimientos que pudieran resultar afectados.
C-015	Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menos de 50 m.	No es aplicable, el proyecto no se ubica en ninguna zona riparia.
C-016	Toda actividad que ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes.	No es aplicable al proyecto, dentro del proyecto no existe la presencia de dunas.
C-017	Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.	No aplicable al proyecto, no es competencia del promovente. En el capítulo VI se contemplan medidas de prevención y mitigación dirigidas al cuidado del medio ambiente.
C-029	Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.	Los residuos que se generen por la demolición de las obras existentes serán transportados por una empresa autorizada que se contrate para la disposición adecuada de dichos residuos.
C-033	Toda obra de infraestructura en zonas de riesgo de inundación deberá diseñarse de forma que	No es aplicable al proyecto, ya que por la ubicación del proyecto y la topografía no existe riesgo de

No. de CRE	Criterio de Regulación Ecológica (CRE)	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
	no altere los flujos hidrológicos, conservando en la medida de lo posible la vegetación natural (ver mapa de riesgos de inundación del POERTEO).	inundación.
C-034	Los apiarios deberán ubicarse a una distancia no menor a tres kilómetros de posibles fuentes de contaminación como basureros a cielo abierto, centros industriales, entre otros.	No aplica al proyecto, no se contempla la instalación de apiarios.
C-035	No se recomienda utilizar repelentes químicos para el manejo de abejas, insecticidas, así como productos químicos y/o derivados del petróleo para el control de plagas en apiarios.	No aplica al proyecto, no se contempla la instalación de apiarios.
C-036	En la utilización de ahumadores estos deberán usar como combustible productos orgánicos no contaminados por productos químicos, evitándose la utilización de hidrocarburos, plásticos y/o excretas de animales que pueden contaminar y/o alterar la miel.	No aplica al proyecto, no se contempla la instalación de apiarios.
C-039	La autoridad competente deberá regular la explotación de encinos y otros productos maderables para la producción de carbón vegetal.	No aplica al proyecto, no es competencia del promovente.
C-045	Se recomienda que el establecimiento de industrias que manejen desechos peligrosos sea a una distancia mínima de 5 km de desarrollos habitacionales	No es aplicable, ya que no se trata del establecimiento de alguna industria que maneje desechos peligrosos.

No. de CRE	Criterio de Regulación Ecológica (CRE)	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
	o centros de población.	
C-046	En caso de contaminación de suelos por residuos no peligrosos, las industrias responsables deberán implementar programas de restauración y recuperación de los suelos contaminados.	En las diferentes etapas se generarán residuos sólidos urbanos, mismos que serán recolectados y trasladados por el servicio de limpia con el que cuenta el municipio, siendo ellos los encargados de disponerlos de manera adecuada en el sitio que cuenten camiones que otorgan el servicio de limpia en Huatulco.
C-047	Se deberán prevenir y en su caso reparar los efectos negativos causados por la instalación de generadores eólicos sobre la vida silvestre y su entorno.	No es aplicable al proyecto, no se trata de un proyecto eólico.

III.4 Leyes y Reglamentos aplicables.

III.4.1. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

La legislación ambiental de México tiene como eje rector la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), promulgada el 28 de enero 1988. La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer distintas bases para: I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.

En particular el **Artículo 28** de la presente Ley Señala que: “...La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los

ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

...

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

...

Siendo la fracción (IX) de la LGEEPA aplicable al proyecto, ya que se trata de la construcción de un desarrollo inmobiliario que contempla distintos elementos, donde el polígono general se encuentra inmerso dentro de un ecosistema costero, ajustándose con ello a la fracción antes indicada.

Por otra parte, de acuerdo con el decreto de fecha 23 de abril de 2018 en el cual se adiciona la fracción XIII Bis al artículo 3° de la Ley en mención, en la que dicha fracción señala:

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

Por la ubicación del proyecto “FRAGATA”, las características del sitio y los elementos que rodean al proyecto, este se localiza dentro de un ecosistema costero, de acuerdo con la definición del párrafo anteriormente señalado. Enseguida se presentan diversos artículos de la misma Ley en análisis, mismas que se relacionan con el proyecto.

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, cuestión que se sustenta con la presente MIA-P, cumpliendo con los distintos requerimiento, capítulos, anexos e información.

ARTÍCULO 34. [...] Fracción I.- [...]. *Asimismo, el promovente deberá publicar a su costa, un extracto del proyecto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa de que se trate, dentro del plazo de cinco días contados a partir de la fecha en que se presente la manifestación de impacto ambiental a la Secretaría;*

29

...

Artículo 35.- *“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, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o III.- Negar la autorización solicitada...”*

ARTÍCULO 35 BIS.- *La Secretaría dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la recepción de la manifestación de impacto ambiental deberá emitir la resolución correspondiente.*

De acuerdo con lo anterior, se ingresa la presente MIA-P y que se somete ante la Secretaría para su evaluación, y en su caso se dicte su resolución de manera positiva en los tiempos establecidos en la presente Ley. De igual manera, en cumplimiento a la normatividad una vez ingresada la manifestación se procederá a la publicación del proyecto en un periódico de amplia circulación, evitando con ello una negativa por incumplimiento. Asimismo, por las actividades del proyecto se generarán diversos impactos a los componentes, por lo cual en el capítulo VI de la presente MIA-P se proponen medidas de prevención y mitigación encaminadas al cuidado, protección y conservación del medio ambiente.

III.4.2. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (REIA).

Este Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

30

Por la ubicación, características del sitio del proyecto y por las obras o actividades requieren obtener previo al inicio de obras y actividades la autorización en materia de impacto ambiental. Específicamente el artículo 5° indica que quienes pretenden llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental, por lo cual el proyecto se ajusta a lo siguiente:

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.

Siendo el inciso (Q), párrafo primero, anteriormente señalado aplicable al proyecto, debido a que se trata a la construcción de un desarrollo inmobiliario, y que afecta el ecosistema costero en el que se ubica.

En lo que respecta a los demás artículos de este Reglamento:

Cuadro III.7 Vinculación y compatibilidad del proyecto con distintos artículos del REIA.

Artículo	Vinculación
Artículo 9.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para	El proyecto, por las obras y su naturaleza que se señalan en el capítulo correspondiente, no se ubica en las fracciones I, II, III o IV del artículo

que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.	
Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de: I...; II...; III, y IV... En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.	11; siendo aplicable el último párrafo, donde se ajusta a la modalidad particular. De la misma manera, como podrá observarse el expediente en estudio cumple con la información solicitada en el artículo 12, dando cumplimiento a los demás artículos mencionados.
Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: ...	
Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando: I. ...; III...; III...	Se está cumpliendo cabalmente con este artículo en el momento que se ingresa la presente MIA-P a las oficinas de la SEMARNAT.
Artículo 36.- Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.	Durante la elaboración de la presente MIA-P se utilizaron las mejores técnicas y metodologías, por lo cual se anexa una carta bajo protesta de decir verdad firmada por el responsable técnico del proyecto.
Artículo 41.- [...]. Fracción I. [...], el promovente que deberá publicar, en un término no mayor de cinco días	Una vez ingresada la MIA-P se procederá a la publicación del proyecto en un periódico de amplia circulación

contados a partir de que surta efectos la notificación, un extracto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa donde se pretenda llevar a cabo; de no hacerlo, el plazo que restare para concluir el procedimiento quedará suspendido.	dentro de los días marcados por el Reglamento.
Artículo 42.- El promovente deberá remitir a la Secretaría la página del diario o periódico donde se hubiere realizado la publicación del extracto del proyecto, para que sea incorporada al expediente respectivo.	Una vez realizada la publicación del proyecto en un periódico de amplia circulación se procederá a ingresarlo ante la Secretaría para la integración del expediente.

III.4.3. Ley de Aguas Nacionales.

La presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

Asimismo, las disposiciones de esta Ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente Ley señala. Las disposiciones de esta Ley son aplicables a las aguas de zonas marinas mexicanas en tanto a la conservación y control de su calidad, sin menoscabo de la jurisdicción o concesión que las pudiere regir.

Vinculación y compatibilidad

La principal vinculación de este proyecto y su compatibilidad radica en que durante la operación del complejo se utilizará el agua que se dotará a partir de la red de agua potable existente, asimismo, las aguas residuales serán conducidas al sistema de drenaje que existe, donde esta agua es conducida a alguna de las ptar con las que cuenta Huatulco, dándole con ello su debido tratamiento. Recalcando que no es necesario la construcción de algún pozo, de igual manera, el sitio del proyecto se

ubica dentro de un acuífero con estatus de disponibilidad y No sobreexplotado. Además, el proyecto no se ubica de manera aledaña a alguna corriente que amerite su concesión. Por último, se manifiesta que durante la etapa de construcción se comprarán pipas de agua y se almacenarán en tinacos para ejecutar las distintas obras.

III.4.4. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley de Aguas Nacionales, indicando que conjuntamente con la solicitud de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales se solicitará, en su caso: el permiso de descarga de aguas residuales, el permiso para la realización de las obras que se requieran para el aprovechamiento del agua y la concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de cauces, vasos o zonas federales a cargo de "La Comisión".

33

Vinculación y compatibilidad

Vinculable al proyecto, toda vez que durante la operación del complejo se utilizará el agua que será adquirida a través de la red de agua potable existente, así como también de la compra de pipas y almacenada en una cisterna a construir, asimismo, las aguas residuales serán conducidas al sistema de drenaje que existe, donde estas aguas serán conducidas a alguna de las ptar con las que cuenta Huatulco, dándole con ello su debido tratamiento. Indicando que no será necesario la construcción de algún pozo, de la misma manera, el sitio del proyecto se ubica dentro de un acuífero con estatus de disponibilidad y No sobreexplotado. El proyecto no se ubica de manera aledaña a alguna corriente que requiera su concesión. Por último, se manifiesta que durante la etapa de construcción se comprarán pipas de agua y se almacenarán en tinacos para ejecutar las distintas obras.

III.4.5. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el

derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con residuos y llevar a cabo su remediación.

En base al **Artículo 5** de dicha ley se entiende como Residuos Sólidos Urbanos aquellos generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole. En referencia a los residuos peligrosos se definen como aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley. En tanto que los residuos de manejo especial son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

En el **Artículo 10** señala que los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y disposición final...

Vinculación y compatibilidad

El proyecto considera las etapas de preparación del sitio, construcción y operación en la cual se contempla la generación de residuos sólidos urbanos (RSU) por el consumo de alimento por parte de los trabajadores y residuos de manejo especial por la demolición de las obras existentes así como las resultantes de la construcción; en lo que corresponde a los RSU serán almacenados en contenedores debidamente rotulados y cubiertos para que posteriormente el servicio de limpia de Huatulco pase a recolectarlos y ser llevados para su disposición final correspondiente; en el caso de los residuos de manejo especial serán recolectados, almacenados temporalmente y posteriormente se contratará una empresa autorizada para la disposición final de dichos residuos; estas acciones se contemplan con la finalidad de no afectar cualquier algún otro sitio no autorizado.

III.4.6. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.

El **Artículo 1°** indica que el presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Observando para ello lo siguiente:

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo con lo siguiente: I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley; II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante: a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Vinculación y compatibilidad

Vinculable, durante las etapas del proyecto se generarán RSU, mismos que serán almacenados en contenedores debidamente rotulados y cubiertos para que posteriormente el servicio de limpia de Huatulco pase a recolectarlos y ser llevados para su disposición final correspondiente; en el caso de los residuos de manejo especial serán recolectados, almacenados temporal y posteriormente se contratará una empresa autorizada para la disposición final de dichos residuos.

III.4.7. Ley General de Cambio Climático (LGCC).

Dicha Ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y

establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Dentro de los objetivos de esta Ley se encuentra: Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático; promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y de bajas emisiones de carbono, entre algunos otros objetivos.

36

El **artículo 26** de la presente Ley se señala:

En la formulación de la política nacional de cambio climático se observarán los principios de:

Cuadro III.8 Vinculación del proyecto con las fracciones del artículo 26 de la Ley General de Cambio Climático.

Fracción	Vinculación y compatibilidad
I. Sustentabilidad en el aprovechamiento o uso de los ecosistemas y los elementos naturales que los integran.	El proyecto por su ubicación realizará el aprovechamiento de distintos recursos, como son el paisaje y el suelo, sin embargo, este aprovechamiento se realizará de manera sustentable y racional en apego a las medidas que se proponen en el Capítulo VI, así como de las que la autoridad competente establezca, cabe señalar que el sitio donde se ubica el proyecto es una zona urbanizada en su totalidad y con todos los servicios básicos.
II. Corresponsabilidad entre el Estado y la sociedad en general, en la realización de acciones para la mitigación y adaptación a los efectos adversos del cambio climático.	El promovente se compromete a ejecutar las medidas de prevención y mitigación que se proponen en el capítulo VI de la MIA-P, así como de las que la autoridad competente establezca.

Fracción	Vinculación y compatibilidad
III. Precaución, cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, la falta de total certidumbre científica no deberá utilizarse como razón para posponer las medidas de mitigación y adaptación para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático;	Previo al inicio de las actividades que contempla el proyecto se planea obtener la autorización en materia de impacto ambiental y de esta manera reducir, prevenir o mitigar los impactos que se pudieran presentar en un momento determinado, por lo que el promovente se compromete a ejecutar las medidas de prevención y mitigación que se proponen en el capítulo VI de la MIA-P, así como de las que la autoridad competente establezca.
IV. Prevención, considerando que éste es el medio más eficaz para evitar los daños al medio ambiente y preservar el equilibrio ecológico ante los efectos del cambio climático;	Como cumplimiento de esta fracción, Previo al inicio de las actividades que contempla el proyecto se planea obtener la autorización en materia de impacto ambiental y de esta manera reducir, prevenir o mitigar los impactos que se pudieran presentar en un momento determinado. De la misma manera se contempla la ejecución de medidas de prevención y mitigación que se proponen en el capítulo VI de la MIA-P, así como de las que la autoridad competente establezca.
V. Adopción de patrones de producción y consumo por parte de los sectores público, social y privado para transitar hacia una economía de bajas emisiones en carbono;	Los artículos, materiales de consumo que demande el proyecto serán adquiridos en comercios de la localidad, teniendo como resultado las bajas emisiones al evitar el traslado de los insumos, así, como favorecer la economía local.
VI. Integralidad y transversalidad, adoptando un enfoque de coordinación y cooperación entre órdenes de gobierno, así como con el sector social y privado para asegurar la instrumentación de la política nacional de cambio climático.	El promovente está en la disponibilidad de cooperar con cualquier orden de gobierno para el bienestar del medio ambiente y en su caso el incremento de la economía en la zona.

Fracción	Vinculación y compatibilidad
VII. Participación ciudadana, en la formulación, ejecución, monitoreo y evaluación de la Estrategia Nacional, planes y programas de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático;	El promovente está en la disponibilidad de cooperar y ejecutar programas que señalen los distintos órdenes de gobierno.
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;	Con la finalidad de evitar cualquier afectación al ecosistema, previo al inicio de actividades se contempla obtener la autorización en materia de impacto ambiental del proyecto en cuestión, así también se planea la ejecución de medidas de prevención y mitigación que se proponen en el capítulo VI de la MIA-P, así como de las que la autoridad competente establezca.
IX. El uso de instrumentos económicos en la mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático incentiva la protección, preservación y restauración del ambiente; el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, además de generar beneficios económicos a quienes los implementan;	Se proponen diversas medidas de prevención y mitigación, así como también, en caso de requerirse o solicitarse el promovente implementara garantías o seguros enfocados al cumplimiento de las condicionantes que se señalen.
X. Transparencia, acceso a la información y a la justicia, considerando que los distintos órdenes de gobierno deben facilitar y fomentar la concientización de la población, poniendo a su disposición la información relativa al cambio climático y proporcionando acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos pertinentes	No es competencia del promovente. Asimismo, se señala que en apego a la Ley se realizará la publicación de extracto del presente proyecto, informando con ello a la población.

Fracción	Vinculación y compatibilidad
atendiendo a las disposiciones jurídicas aplicables;	
XI. Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, dando prioridad a los humedales, manglares, arrecifes, dunas, zonas y lagunas costeras, que brindan servicios ambientales, fundamental para reducir la vulnerabilidad.	El proyecto no se ubica dentro de ninguno de los ecosistemas que se mencionan en la presente fracción, por lo que no le es aplicable.
XII. Compromiso con la economía y el desarrollo económico nacional, para lograr la sustentabilidad sin vulnerar su competitividad frente a los mercados internacionales.	Durante las etapas del proyecto se contempla la contratación de mano de obra local, con lo cual se estaría contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes e incremento de la actividad económica en la zona.

III.5 Regiones Prioritarias de Conservación.

III.5.1. Región Marina Prioritaria No. 36 HUATULCO.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) instrumentó el Programa de Regiones Marinas Prioritarias de México con el apoyo de la agencia The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés). Este Programa reunió, por medio de talleres multidisciplinarios, a un grupo de 74 expertos del sector académico, gubernamental, privado, social y organizaciones no gubernamentales de conservación.

Se llevó a cabo una clasificación de las 70 áreas prioritarias, considerando criterios ambientales (e.g., integridad ecológica, endemismo, riqueza, procesos oceánicos, etc.), económicos (e.g., especies de importancia comercial, zonas pesqueras y turísticas importantes, recursos estratégicos, etc.) y de amenazas (contaminación, modificación del entorno, efectos a distancia, especies introducidas, etc.).

Clasificación de las áreas prioritarias, la descripción de sus características físicas, biológicas y sociales, así como las problemáticas y sugerencias identificadas, no

pretenden ser una revisión exhaustiva y terminante. Por el contrario, por un lado, reflejan el conocimiento, la experiencia y el sentir de un vasto número de científicos, trabajadores gubernamentales, cooperativas, asociaciones civiles, etc., y por otro, intenta resaltar las definiciones, los problemas, el conocimiento y las propuestas más actuales y frecuentes en la materia. Asimismo, representan un marco de referencia y una herramienta que espera ser útil para tomadores de decisiones, científicos, usuarios y público en general.

Problemática:

- **Modificación del entorno:** Provocado por embarcaciones turísticas y pesqueras. Deforestación y modificaciones del entorno por la construcción de caminos y actividades marinas.
- **Contaminación:** Problemas crecientes de contaminación por basura y otros desechos, por pesticidas.
- **Uso de recursos:** Grave afectación de las comunidades arrecifales por los megaproyectos turísticos. Sobreexplotación del caracol púrpura (*Purpura patula pansa*), saqueo de tortugas y huevos y captura de iguanas para comercio local.

Conservación: Existe la amenaza de deforestación y degradación ambiental por la extensión de cultivos limoneros y por el crecimiento desmedido de la zona hotelera. Hay una gran riqueza en especies. Cuenta con dos zonas protegidas para tortugas, con interés para el ecoturismo y potencial para el buceo. Falta una estrategia de conservación aplicable a las comunidades coralinas. Hay planes de manejo que deben aplicarse a la extracción de tintes de *Purpura patula pansa*, utilizados para tinción por mixtecos y mazatecos.

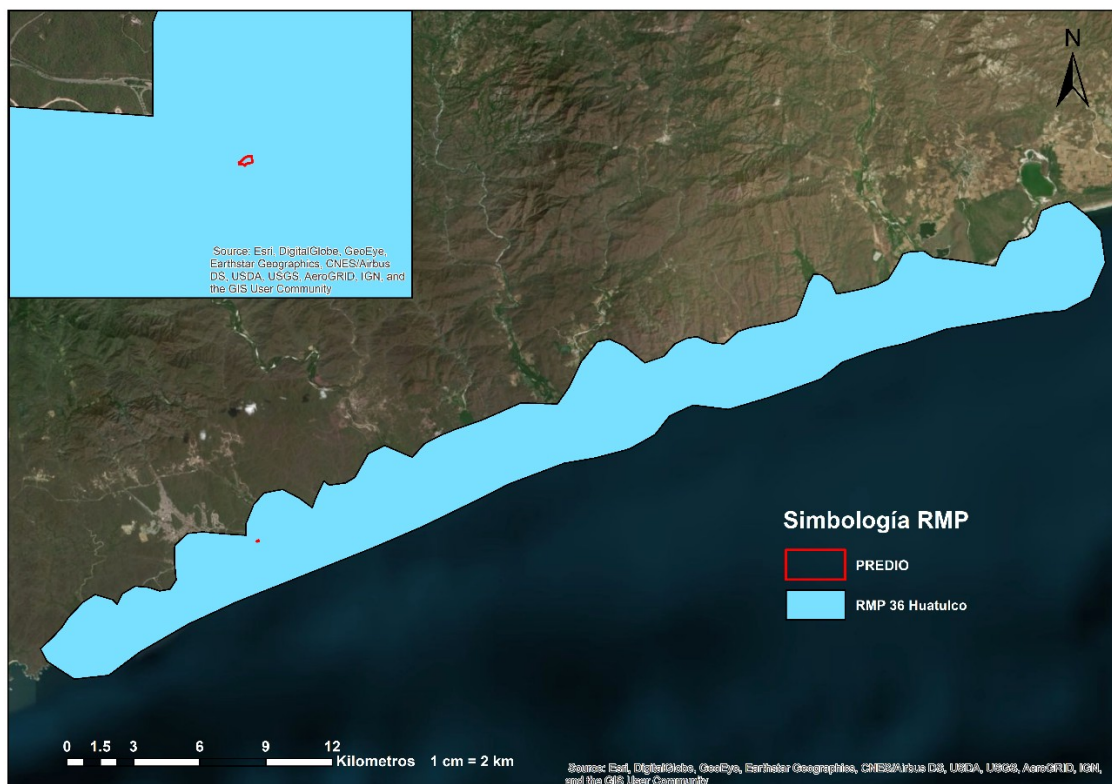


Figura III.3 Ubicación del proyecto en relación del RMP 36 Huatulco.

Cuadro III.9 Vinculación y Cumplimiento del Proyecto.

Problemática Identificada	Vinculación	Forma de Cumplimiento
Modificación del entorno: Provocado por embarcaciones turísticas y pesqueras. Desforestación y modificaciones del entorno por la construcción de caminos y marinas.	Solo se ajusta al proyecto por encontrarse dentro de la zona decretada como Región Marina Prioritaria.	El proyecto no contempla la construcción de caminos y/o actividades marinas. La construcción se limitará solo y únicamente dentro del predio del proyecto.
Contaminación: Problemas crecientes de contaminación por basura y otros desechos, por pesticidas.	Por las actividades del proyecto se generarán Residuos Sólidos Urbanos y Residuos de Manejo Especial.	Durante las distintas etapas del proyecto se generarán RSU, mismos que serán almacenados en contenedores

Problemática Identificada	Vinculación	Forma de Cumplimiento
		debidamente rotulados y cubiertos para que posteriormente el servicio de limpia de Huatulco pase a recolectarlos y ser llevados para su disposición final correspondiente, servicio ya existente en el área del proyecto; en el caso de los residuos de manejo especial serán recolectados, almacenados temporalmente y posteriormente enviados a un sitio de disposición final que el municipio determine.
Uso de recursos: Grave afectación de las comunidades arrecifales por los megaproyectos turísticos. Sobreexplotación del caracol púrpura (<i>Purpura patula pansa</i>), saqueo de tortugas y huevos y captura de iguanas para comercio local.	Solo se ajusta al proyecto por encontrarse dentro de la zona decretada como Región Marina Prioritaria.	Las actividades que se contempla no se tratan de un megaproyecto. El proyecto no involucra ningún tipo de explotación de ninguna especie.

Se puede concluir que la naturaleza del proyecto no incide o aumenta la problemática que se identifica en esta RMP, el proyecto no efectuara ninguna actividad directa sobre el entorno marino. Asimismo, como se ha señalado el proyecto se ubica dentro de un uso de suelo catalogado como asentamiento humano y forma parte de un CIP, donde ya se encuentran en operación todos los

servicios que son requeridos para el proyecto. Además de proponer distintas medidas de mitigación y protección, aunadas a las que establezca la autoridad competente.

III.5.2. Sitio RAMSAR.

El sitio se localiza en la franja costera del municipio de Santa María Huatulco, en el distrito de Pochutla y en la región de la Costa del estado de Oaxaca, en el sureste de la República Mexicana. El área se encuentra a 28 Km en línea recta al sureste de la ciudad de Pochutla, cabecera distrital del mismo nombre y a 152 Km en línea recta al sureste de la capital del estado de Oaxaca. Los poblados importantes del municipio cercanos al sitio son: Santa María Huatulco y Santa Cruz Huatulco. El proyecto en análisis se ubica dentro del sitio RAMSAR “Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco”, por lo cual se realiza la descripción correspondiente y la vinculación con el proyecto.

43

Descripción General

El sitio conjuga una serie de paisajes y hábitats de gran importancia para la conservación de la biodiversidad en términos regionales. Comprende una porción del litoral caracterizada por ser una costa de acantilados donde no existen llanuras y entre las cuales se han formado pequeñas bahías de fondo rocoso y escasa profundidad creando un ambiente propicio para el desarrollo de un frágil sistema de arrecifes coralinos, ecosistemas poco comunes en el litoral del pacífico mexicano. Es posible encontrar especies de distribución y población muy restringida a nivel nacional como lo es el caracol púrpura (*Plicopurpura pansa*) y la especie de coral *Pocillopora eydouxi*. Algunas de estas bahías se encuentran asociadas a pequeñas lagunas costeras semipermanentes o desembocaduras de ríos y corrientes menores en donde se han establecido comunidades de manglar que son el hábitat de especies bajo protección especial según la legislación mexicana, y albergue temporal para poblaciones de aves neárticas migratorias.

La parte terrestre adyacente a estas bahías constituye un macizo de selvas secas considerado de máxima prioridad para la conservación a nivel centroamericano, caracterizada por una alta presencia de especies de flora y fauna endémicas o bajo algún estatus de protección. Esta zona se encuentra irrigada por una serie de corrientes de agua dulce de tipo temporal y permanente, trascendentales para el mantenimiento de la biodiversidad local y también para el sostenimiento de la zona agrícola más importante comercialmente dentro del municipio. Desde 1984 una

fracción del área ha sido destinada para el desarrollo de un megaproyecto turístico, y en 1998 otra porción fue decretada como Área Natural Protegida en la categoría de Parque Nacional. Así mismo, dentro de año 2002, se han establecido una serie políticas para el manejo sustentable y protección del territorio comprendido dentro de los bienes comunales de Santa María Huatulco.

Por la ubicación del proyecto, está dentro del SITIO RAMSAR Cuencas y Corales de la Zona Costera de Huatulco. Se analizan los criterios de la declaratoria del sitio RAMSAR a manera de visualizar si se incide en alguno y poder proponer la forma de no afectar ambientalmente.

44

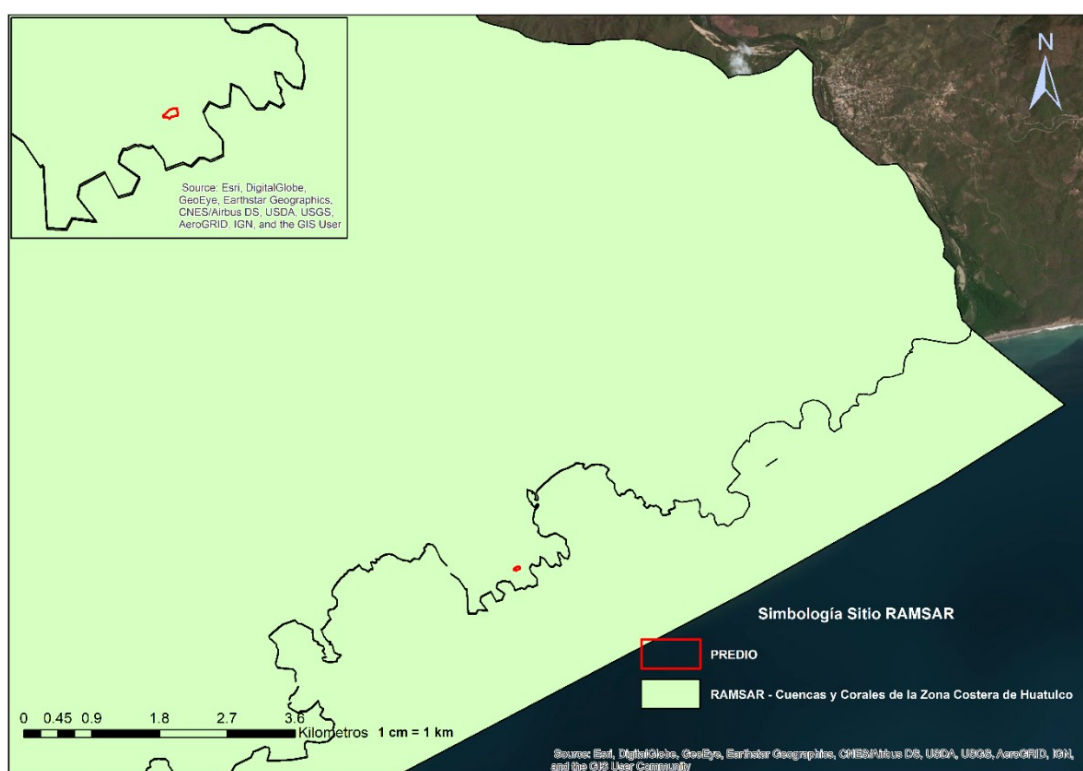


Figura III.5 Ubicación del proyecto en relación con el sitio RAMSAR.

Cuadro III.11 Vinculación y Cumplimiento del Proyecto.

Criterios de declaratoria de sitio RAMSAR	Vinculación y Cumplimiento
Criterio 1. El sitio alberga uno de los arrecifes coralinos más significativos del pacífico mexicano por su ubicación en el	Sin vinculación, ya que el sitio del proyecto no tiene ningún tipo de cercanías ni interacción con la zona

Criterios de declaratoria de sitio RAMSAR	Vinculación y Cumplimiento
límite sur de la Provincia Biogeográfica Mexicana, mostrando una composición única por la presencia de elementos de la Provincia Panámica adyacente (Barrientos y Ramírez, 2000).	de arrecifes coralinos.
Criterio 2: El 12% (92) de las especies de fauna reportadas para el sitio cuenta con algún estatus de protección conforme a la Norma Oficial Mexicana-059-SEMARNAT-2010. 22 especies están amenazadas, 58 están sujetas a protección especial y 12 están en peligro de extinción. El nivel de especies endémicas en el sitio es alto, según Briones y García (2000) en total 20 especies son endémicas del estado y 32 del país; el 19% de las especies de anfibios y el 6% de los reptiles reportados para la zona están entre los primeros.	Sin vinculación, en el predio del proyecto no se encontró ninguna especie que se encuentre dentro de la NOM, así como también no se contempla afectar las áreas aledañas y que pudieran poner en riesgo cualquier especie de flora y fauna silvestre.
Criterio 3: Las selvas secas de Huatulco forman parte de una de las nueve áreas de máxima prioridad para la conservación en América Central (Sur de México, Belice, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, El Salvador). Adicionalmente es una Región Terrestre Prioritaria para el país con valores altos de conservación por endemismos en vertebrados terrestres y riqueza específica en su vegetación (selvas bajas, dunas costeras y manglares) y fauna (reptiles, aves y fauna marina) según Arriaga et al,	Sin vinculación, ya que a pesar de que el proyecto está dentro del gran sitio RAMSAR, el polígono del proyecto no recae en selvas secas y de la misma manera no se afectará de ninguna manera, por el contrario, se proponen diversas medidas de prevención y mitigación dirigidos al componente ambiental. Asimismo, según el SIGEIA el proyecto se ubica en un uso de suelo catalogado de asentamientos humanos.

Criterios de declaratoria de sitio RAMSAR	Vinculación y Cumplimiento
(2000).	
Criterio 4: Las comunidades coralinas de Bahías de Huatulco sirven como puente de acceso a las especies que han logrado atravesar la brecha faunística del Pacífico centroamericano, ofreciéndoles protección y alimento. Siete especies de moluscos entre ellos <i>Jenneria pustulata</i> y <i>Quoyula monodonta</i> se alimentan del coral, <i>Cantharus sanguinolentus</i> que lo utiliza como refugio durante su etapa juvenil, cuando es adulto se encuentra frecuentemente cerca de él y <i>Muricopsis zeteki</i> es un simbiote de algunas especies de coral (Barrientos y Ramírez, 2000). Según González et al, 2000 en algunas playas de las costas de Huatulco como la de Cacaluta llegan a desovar cuatro especies de tortugas marinas (que se encuentran en peligro de extinción), tortuga blanca (<i>Chelonia mydas</i>), tortuga carey (<i>Eretmochelys imbricata imbricata</i>), tortuga golfina (<i>Lepidochelys olivacea</i>) y aunque no es su zona de anidación también se tienen reportes de la tortuga laúd (<i>Dermochelys coriácea coriacea</i>). Es además una región importante para especies de mamíferos marinos como la ballena jorobada y varias especies de delfines debido al fenómeno temporal de surgencias. Las zonas rocosas del litoral y lagunas costeras, son lugares importantes para la anidación de varias especies de aves. Asimismo, la zona es prioritaria para las colonias de anidación	Sin vinculación, ya que el proyecto no tendrá actividades en zonas marinas.

Criterios de declaratoria de sitio RAMSAR	Vinculación y Cumplimiento
de aves acuáticas, que desde el punto de vista regional conforma un conjunto delimitado de zonas de reproducción.	
Criterio 7: Al igual que en el caso anterior, existen pocos estudios específicos que permitan determinar la riqueza ictiofaunística del sitio, sin embargo, González (2003), realiza una investigación que permite determinar un potencial alto de localizar especies endémicas dentro del sitio propuesto. De manera general, la existencia de la comunidad coralina, demarca una condición ambiental estable, donde muchas de especies presentes desarrollan parcial o totalmente su ciclo biológico, estableciendo interacciones con otras especies de peces, tal es el caso de <i>Cirrhitichthys oxycephalus</i>, <i>Serranus psittacinus</i>, <i>Chromis atrilobata</i> y <i>Apogon pacific</i> (Barrientos, 2000).	Sin vinculación, ya que el sitio del proyecto no tiene interacción directa con la zona de playa, tampoco hay ningún cuerpo de agua perenne o intermitente que tenga interacción con las obras y/o actividades.
Criterio 8: El sitio mantiene condiciones muy especiales para el desarrollo de diferentes tipos de estancias, tanto para ictiofauna como para mamíferos marinos. Este hecho, debido en buena medida al fenómeno de surgencias (ligadas al fenómeno del Niño) propias del Golfo de Tehuantepec, así como a la estrecha cercanía entre la línea de costa y la Trinchera Mesoamericana (López et al, 2002), influye en la	Sin vinculación, ya que el sitio del proyecto no tiene interacción directa con la vida marina, ni de playa.

Criterios de declaratoria de sitio RAMSAR	Vinculación y Cumplimiento
distribución y abundancia de muchas especies peces y mamíferos marinos. El fenómeno provee un reciclaje de nutrientes desde el fondo marino, lo que permite abastecer de un rico alimento a especies residentes como a muchas migratorias que estacionalmente visitan el sitio.	

Por la ejecución del proyecto “FRAGATA”, y de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de Bahías de Huatulco indica que la zona tiene una vocación de uso al turismo, de la misma forma el INEGI y el SIGEIA manejan un Uso de Suelo en el sitio del proyecto como Urbano construido, razón por la cual se pueden encontrar en la zona infraestructura de hoteles, restaurantes, centros recreativos, etc., por lo cual el sitio ya cuenta con todos los servicios básicos. Cabe recalcar que no se ejecutará ninguna acción directa o indirecta al mar, así como tampoco se afectará flora y fauna, ni la alteración de algún componente del ecosistema, y de esta manera se determina que con la ejecución del proyecto no se incrementa la problemática del sitio RAMSAR en la cual se ubica, situación que se corrobora con la vinculación y cumplimiento señalado en el cuadro que antecede. Se propone la ejecución de distintas medidas de prevención y mitigación, así como las que establezca la autoridad competente.

III.6 Normas Oficiales Mexicanas.

Norma Oficial Mexicana	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	Las aguas residuales que se lleguen a generar en las instalaciones serán conducidas por medio del drenaje existente hasta llegar a la PTAR, servicio otorgado por FONATUR, es necesario mencionar que en ninguno momento se descargará en aguas o bienes nacionales.

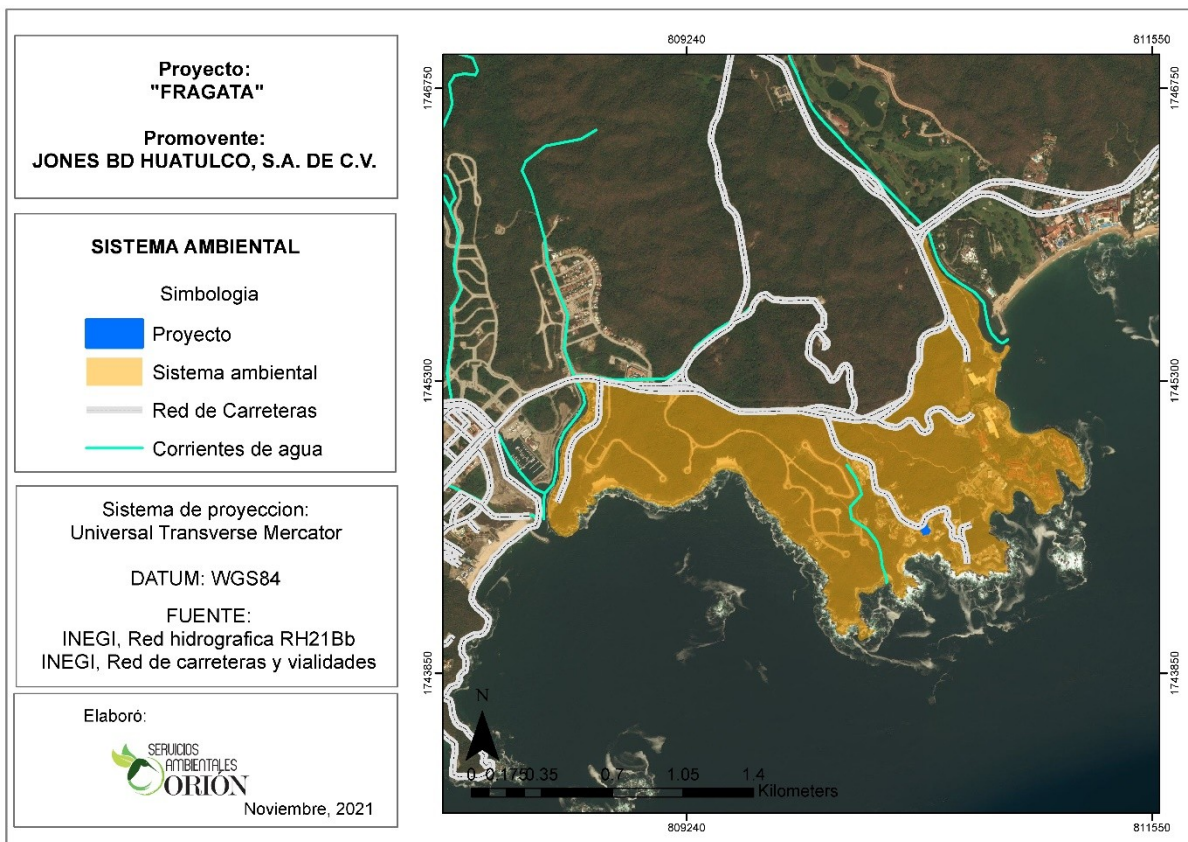
Norma Oficial Mexicana	Vinculación y compatibilidad con el proyecto.
<u>Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.</u>	Dentro del polígono del proyecto no se identificaron especies que pudieran estar dentro de la NOM, por lo que en caso de encontrarse alguno se procederá a rescatar y reubicar. Además de tratarse de una zona donde ya existe distintas infraestructuras enfocadas a la prestación de servicios turísticos.
Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	Esta norma se aplicará en los vehículos que se requiera durante el transporte de material al sitio del proyecto, para lo cual se solicitará a los conductores y/o empresas que se encuentren en óptimas condiciones mecánicas; durante la etapa de operación se exhortará a los habitantes para que sus vehículos se encuentren en adecuadas condiciones con la finalidad de no afectar a terceros por el ruido y evitar la contaminación la atmosfera.
Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Esta norma aplicará en las etapas de preparación de sitio y construcción, ya que son las etapas en la cual se generará este tipo de residuos, debido a las acciones de demolición y las propias de construcción por lo que serán almacenados de manera temporal y posteriormente se contratará una empresa autorizada para la disposición adecuada de estos residuos.
Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Esta norma aplicará en las etapas de preparación de sitio y construcción, ya que son las etapas en la cual se generará este tipo de residuos, debido a las acciones de demolición y las propias de construcción por lo que serán almacenados de manera temporal y posteriormente se contratará una empresa autorizada para la disposición adecuada de estos residuos.

IV. DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.

IV.1 Delimitación del área del estudio

Establecer un sistema ambiental consiste en delimitar el área que resultará influenciada por el desarrollo del proyecto, para ello es necesario considerar la naturaleza del proyecto, las actividades que lo conforman y el alcance que estas tendrán, de igual forma se consideran las características bióticas y abióticas que se desarrollan en el área donde se pretende establecer el proyecto, a partir de estos criterios se determina el sistema ambiental del proyecto

Para la delimitación del SA del proyecto se consideró lo siguiente: en la parte Norte se determinó el camino carretero, mientras que de los lados Este y Oeste por corrientes de agua conocidos como flujos virtuales debido a que en estas dos zonas la trayectoria de los escurrimientos es completamente por acumulación de flujos (cuerpos de agua); para el lado sur se está considerando el término de la parte terrestre con la acuática (línea costera). Nótese que los elementos ocupados en la delimitación del SA son los adecuados para determinar límites naturales, mismos que funciona como una barrera antropogénica (en el caso del camino) y barreras naturales en los demás casos. Resultando la delimitación del SA de la siguiente manera:



2

Figura IV.1 Delimitación del sistema ambiental

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

En Oaxaca, los climas que prevalecen son Seco y semiseco, Cálido húmedo, Templado subhúmedo, Templado húmedo y Cálido subhúmedo. La temperatura media anual del estado es de 22°C, la temperatura máxima promedio es de 31°C, mientras que la temperatura mínima promedio es de 12.5°C. La precipitación media estatal es de 1550 mm anuales, donde las lluvias se presentan en los meses de junio a octubre.

En el Sistema Ambiental se presenta el clima Cálido Subhúmedo (Aw0(w)), con una precipitación media anual de 1000 mm y una temperatura media anual de 26°C de acuerdo a INEGI, 2010.

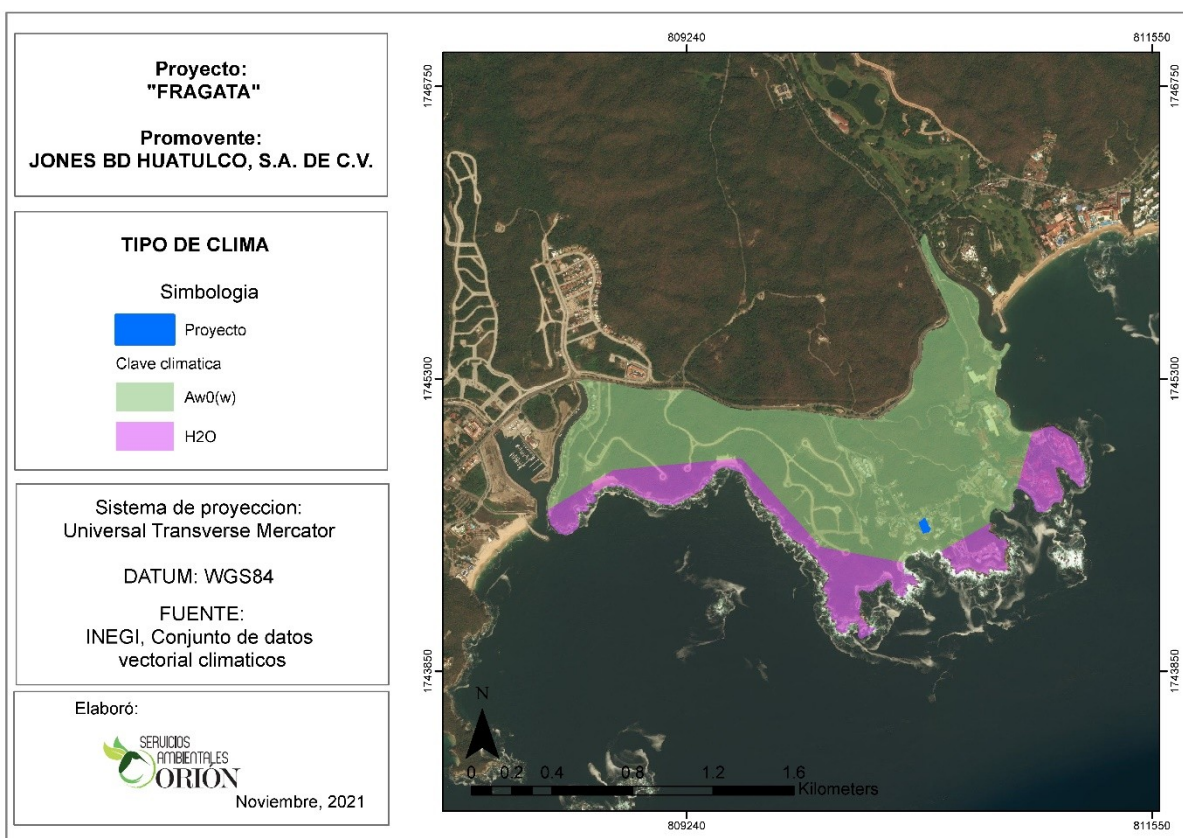


Figura IV.2 Tipo de clima del sistema ambiental

De igual forma se han considerado los datos registrados por la estación climatológica 00020333 Huatulco, ubicada en las coordenadas 15°49'00" de latitud norte y 96°19'00" de longitud oeste y que cuenta con información climatológica para el periodo comprendido de 1981 al 2010. Las variables climatológicas para las que registra valores son:

Precipitación:

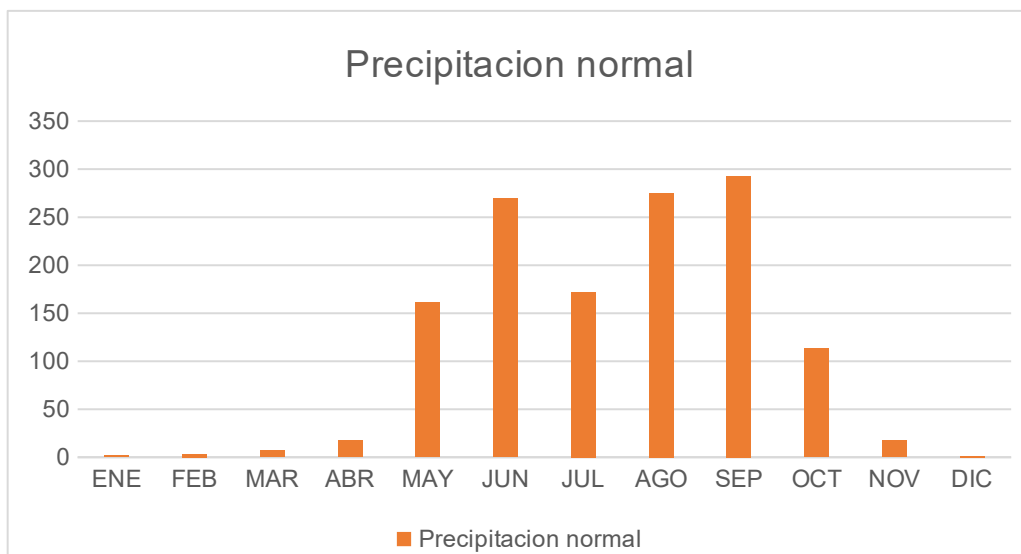


Figura IV.3 Valores de precipitación registrados para el periodo 1981 – 2010.

Temperatura:

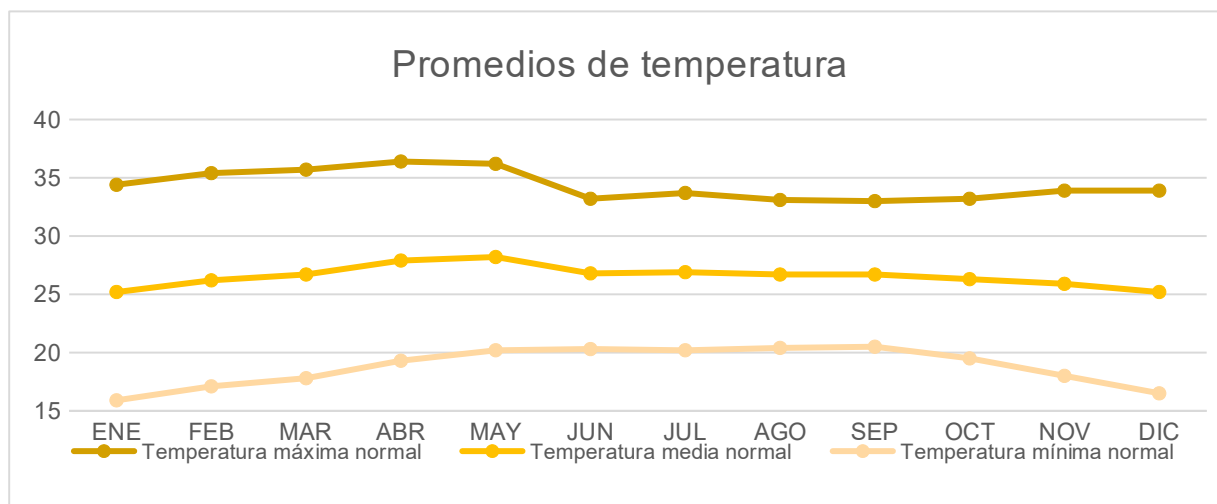


Figura IV.4 Promedios de temperatura.

En antecedentes, el municipio de Santa María Huatulco, por su ubicación geográfica en la Costa del Pacifico, está expuesto al embate de los huracanes. Dentro de los

que han afectado al MSMH, se pueden mencionar a los huracanes Calvin (1993), Olaf (1997), Paulina (1997) y Rick (1997). Siendo Paulina el que más daños causó.

A continuación, se muestran los eventos tropicales ocurridos durante el año 2020, en aguas de interés para el proyecto. DT: Depresión tropical; TT: Tormenta tropical; H(I-V): Huracán y categoría alcanzada en la escala de intensidad Saffir-Simpson.

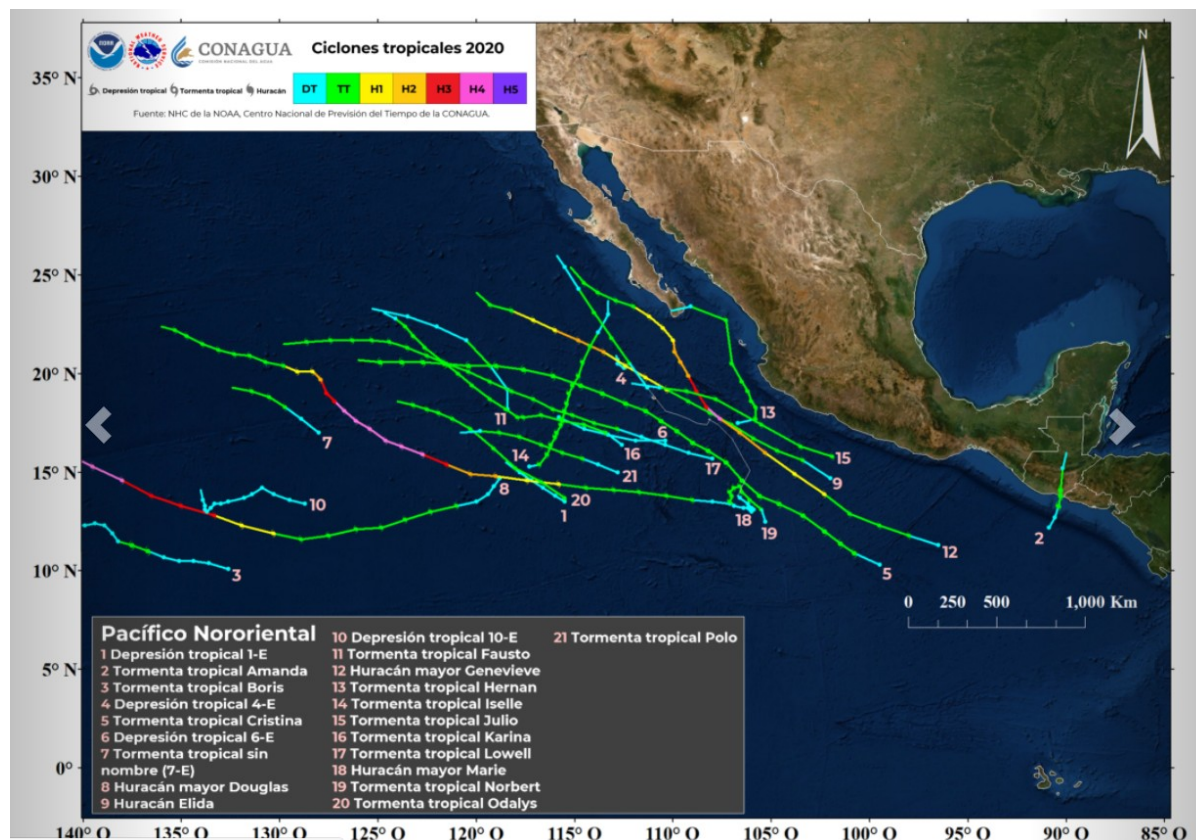


Figura IV.5 Eventos tropicales en el año 2020. Imagen obtenida de Servicio Meteorológico Nacional, 2021.

b) Geología

En cuanto a las propiedades geológicas del sistema ambiental, éstas se obtuvieron a través de sistemas de información geográfica y se expresan a través de las rocas presentes; una roca es un agregado de uno o más minerales sólidos, con

propiedades físicas y químicas definidas, que se agrupan de forma natural. En el sistema ambiental se presenta el tipo de roca ígnea intrusiva ácida,

Las rocas ígneas (del latín *ignis*, fuego) también nombradas magmáticas, son todas aquellas que se han formado por solidificación de un material rocoso, caliente y móvil denominado magma este proceso, llamado cristalización, resulta del enfriamiento de los minerales y del entrelazamiento de sus partículas. Este tipo de rocas también son formadas por la acumulación y consolidación de lava, palabra que se utiliza para un magma que se enfría en la superficie al ser expulsado por los volcanes.

6

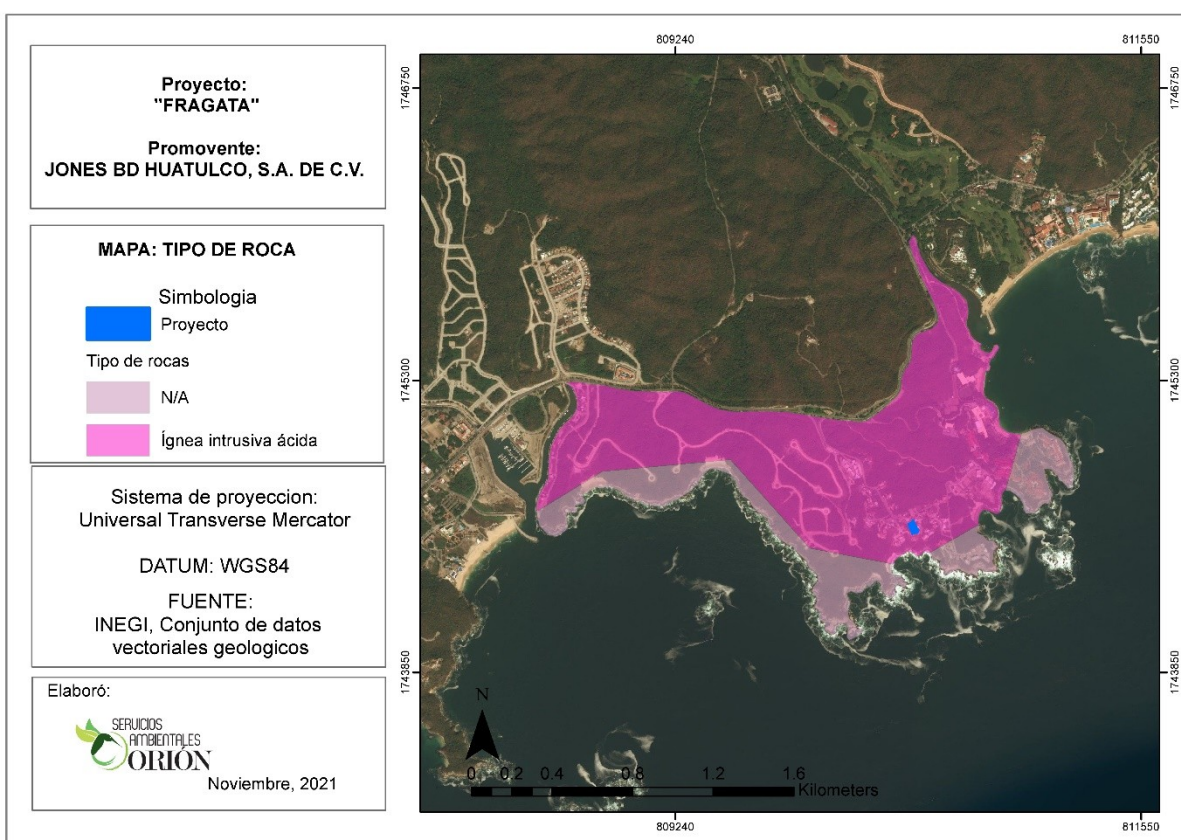


Figura IV.6 Tipo de roca presente en el sistema ambiental

c) Geomorfología

El relieve es la forma en que se presenta la superficie de la Tierra, en México es extraordinariamente variado, las provincias fisiográficas son regiones en que el relieve es el resultado de la acción de un mismo conjunto de agentes modeladores del terreno, así como de un mismo origen geológico, lo mismo que un mismo o muy

semejante tipo de suelo y de la vegetación que lo sustenta. El sistema ambiental del proyecto se localiza en su totalidad en la provincia fisiográfica sierra madre del sur, la cual se caracteriza por comprender más de la mitad occidental del estado de Oaxaca, penetra por el costado oeste y llega hasta las proximidades de Salina Cruz, Santo Domingo Tehuantepec, Magdalena Tlacotepec, San Juan Guichicovi y San Juan Lalana. Se extiende más o menos paralela a la costa del Océano Pacífico, desde punta de Mita en Nayarit hasta el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca. Tiene una longitud aproximada de 1 200 km y un ancho medio de 100 km. Su planicie costera es angosta y en algunos lugares está ausente.

Dentro de la caracterización del relieve también se encuentran las subprovincias fisiográficas, que refieren a unidades de escala de media o de menor extensión y que pertenecen o se encuentran asociadas a la provincia pero que se distinguen por poseer rasgos geomorfológicos estructurales propios, el sistema ambiental se encuentra dentro de la subprovincia fisiográfica Costas del Sur, que se caracteriza por comprender la angosta llanura costera del Pacífico, que va más o menos en sentido oeste noroeste-este sureste, desde las cercanías de la desembocadura del río Coahuayana, límite entre Colima y Michoacán de Ocampo, hasta Salina Cruz, Oaxaca, pasando por el estado de Guerrero. En sus tramos más angostos tendrá unos 20 km de ancho; comienza a ampliarse a la altura de Zihuatanejo para alcanzar un máximo de 45 km en la región de Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca.

La siguiente clasificación fisiográfica son los sistemas de topoformas que se denomina así al conjunto de formas del terreno asociadas según algún patrón o patrones estructurales y/o degradativo, en el sistema ambiental se presentan de tipo lomerío que consiste en elevación de tierra de altura pequeña y prolongada.

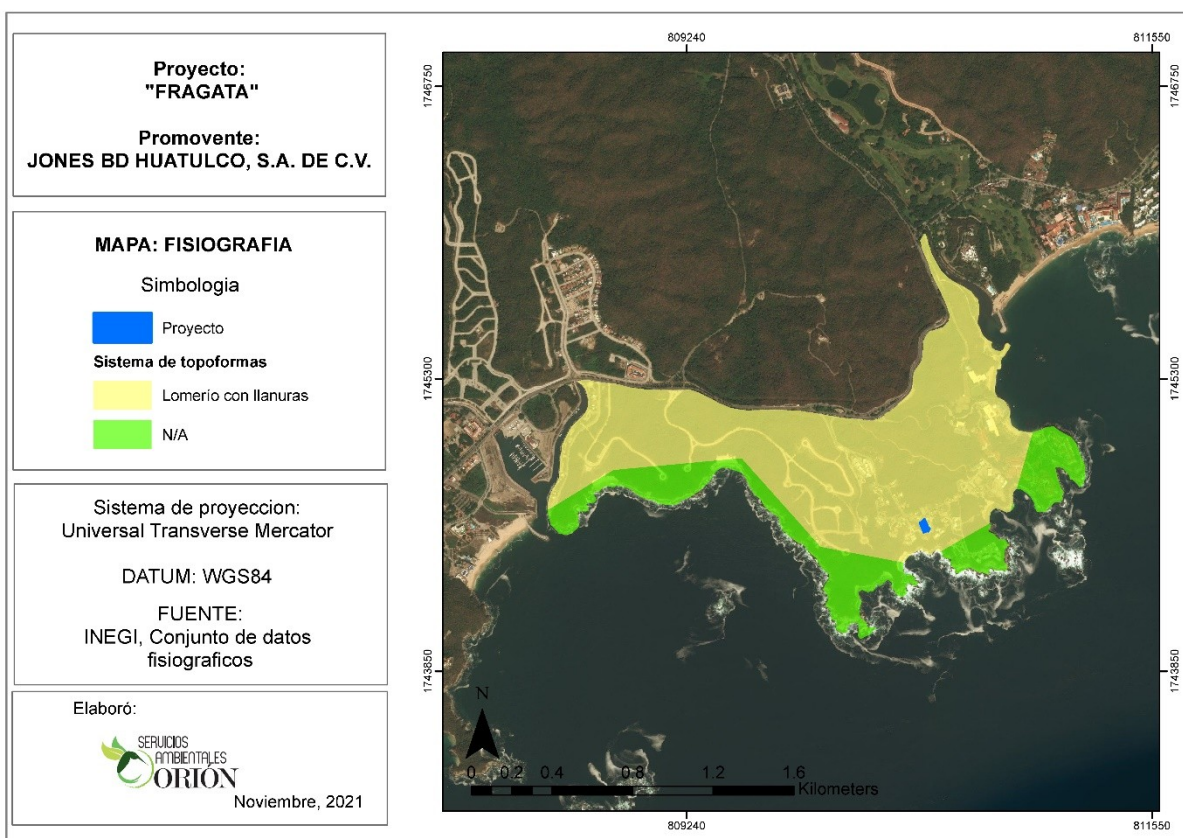


Figura IV.7 Geomorfología del sistema ambiental

d) Suelos

De acuerdo con la cartografía digital del INEGI, en el sistema ambiental se presentan dos tipos de suelos:

El regosol, que son suelos minerales muy débilmente desarrollados en materiales no consolidados que no tienen un horizonte mólico o umbrico no son muy someros ni muy ricos en gravas, arenosos o con materiales flúvicos. Los Regosoles están extendidos en tierras erosionadas, particularmente en áreas áridas y semiáridas y en terrenos montañosos. Su connotación proviene del griego *rhegos*, manta.

El segundo tipo de suelo que se presenta es el phaeozem, (del griego *phaios*, oscuro y del ruso *zemlja*, tierra) también se forman sobre material no consolidado. Se encuentran en climas templados y húmedos con vegetación natural de pastos altos o bosques. Son suelos oscuros y ricos en materia orgánica, lo que les confiere un alto potencial agrícola; sin embargo, las sequías periódicas y la erosión eólica e hídrica son sus principales limitantes. Se utilizan intensamente para la producción

de granos (soya, trigo y cebada, por ejemplo) y hortalizas, y como zonas de agostadero cuando están cubiertos por pastos.

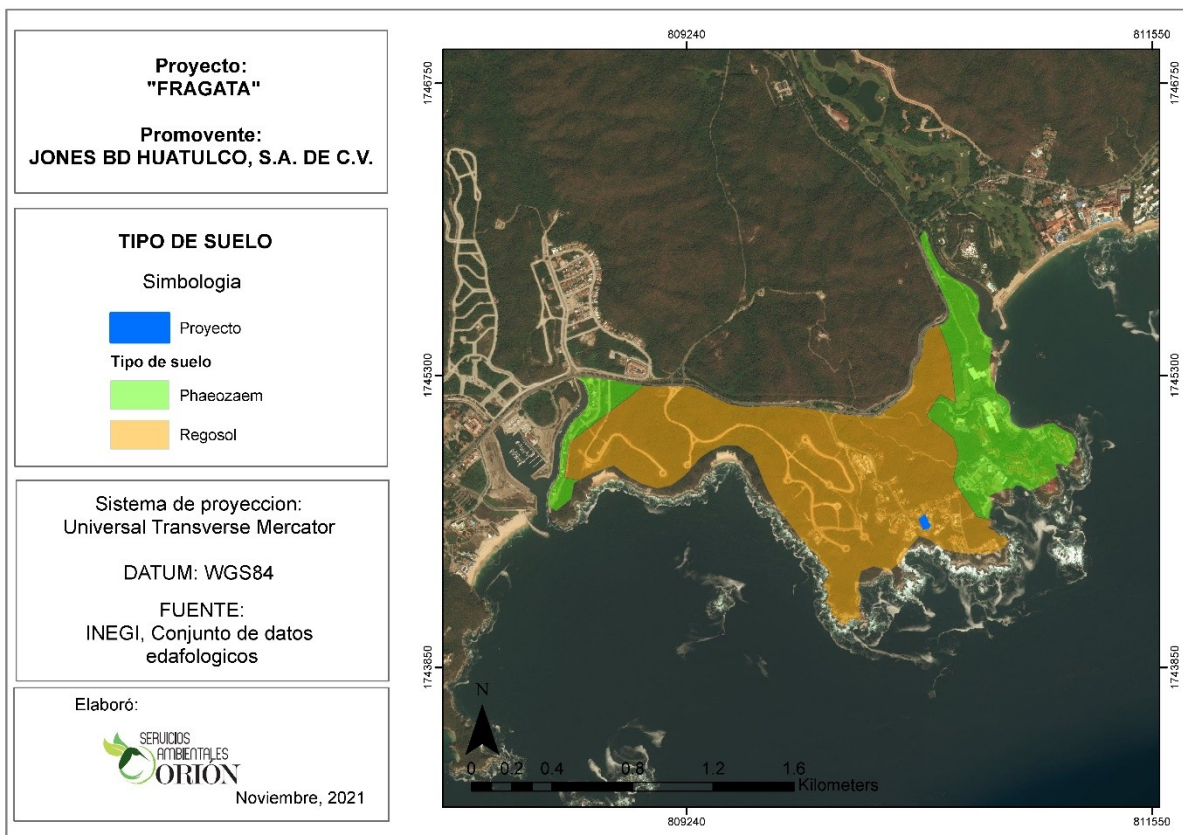


Figura IV.8 Tipos de suelo en el sistema ambiental.

e) Hidrología superficial

El SA se encuentra ubicado en la región hidrológica Costa de Oaxaca - Cuenca Rio Copalita, que se caracteriza por comprender el 3.96% del área estatal, y ocupa parte de los distritos Pochutla y Miahuatlán; se localiza en el extremo sur del estado y se extiende desde el parteaguas de la Sierra Madre del Sur hasta la línea de costa.

Esta cuenca es una de las que con mayor frecuencia sufren los embates de tormentas tropicales y huracanes, cuando estos fenómenos se acercan a la línea de costa o entran a tierra firme, producen lluvias torrenciales a lo largo de la costa oaxaqueña. En promedio la cuenca registra precipitaciones del orden de 1 700 mm, zonas como San Pedro Pochutla y Santa Cruz presentan variaciones que oscilan entre 800 y 1 200 mm; a medida que se alcanza mayor altura en la Sierra Madre del

Sur, los valores de lluvia se incrementan hasta alcanzar el registro máximo que es de alrededor de 3 000 mm, esto ocurre aproximadamente entre los 1 000 y 1 500 m de altitud, con estos datos se estima que se alcanzan volúmenes de precipitación del orden de 7 342.28 Mm³, de los cuales escurre 23.15%, es decir 1 699.71 Mm³, la Estación Hidrométrica La Hamaca, ubicada al noreste de Santa María Huatulco reportó volúmenes promedio durante el periodo 1972-1983 del orden de 933.25 Mm³ que equivalen a un gasto de 29.58 m³ /seg.

En el extremo norte de la cuenca dominan suelos de permeabilidad media con vegetación densa, en las inmediaciones de la costa la vegetación presenta densidad media, suelos con permeabilidad alta y fase lítica, aunque en algunas áreas los suelos de alta permeabilidad no presentan esta fase por lo que en ellos el escurrimiento es menor de 10%, el resto de las unidades registran coeficientes de escurrimiento mayores de 20%. La hidrografía de la zona está bien definida, los caudales perennes se desarrollan en terrenos de fuerte pendiente, tienen su origen en las partes altas que corresponden a la sección norte de la cuenca, el desarrollo de la red de drenaje principal es sensiblemente perpendicular a la línea de costa a excepción del río Copalita que no guarda una dirección definida, otra característica de este río dentro de la cuenca es su magnitud, nace en la Sierra Madre del Sur a 2 800 msnm, sigue en dirección general hacia el sureste en curso zigzagueante sobre terrenos de fuerte pendiente, recorre aproximadamente 120 km, durante su recorrido recibe por margen izquierda a sus afluentes más importantes, entre ellos los ríos San Marcial, Santo Domingo y La Cofradía. Al norte de Santa María Huatulco, a 1 100 msnm, nace el río Coyula, en su recorrido rodea al cerro Huatulco para dirigirse al sur hasta desembocar al Océano Pacífico, los ríos Tonameca, Cozoaltepec y Valdeflores tienen desarrollo excepcionalmente corto, llevan volúmenes de agua bastante considerables durante la época de lluvias

Asimismo, el SA se encuentra dentro de la Subcuenca San Pedro Pochutla, entre tres cuerpos de agua, una de ellas son las aguas costeras, mientras que las otras dos son corrientes de agua que se forman de los escurrimientos de algunos ríos intermitentes que constituyen la División hidrológica San Pedro Pochutla (RH21Bb). Dentro del SA delimitado se puede encontrar un río intermitente el cual desemboca en el Océano Pacífico. Sin embargo, en el sitio del proyecto los ríos o escurrimientos están ausentes. De igual manera, se indica que la zona del proyecto no presenta red hidrológica subterránea.

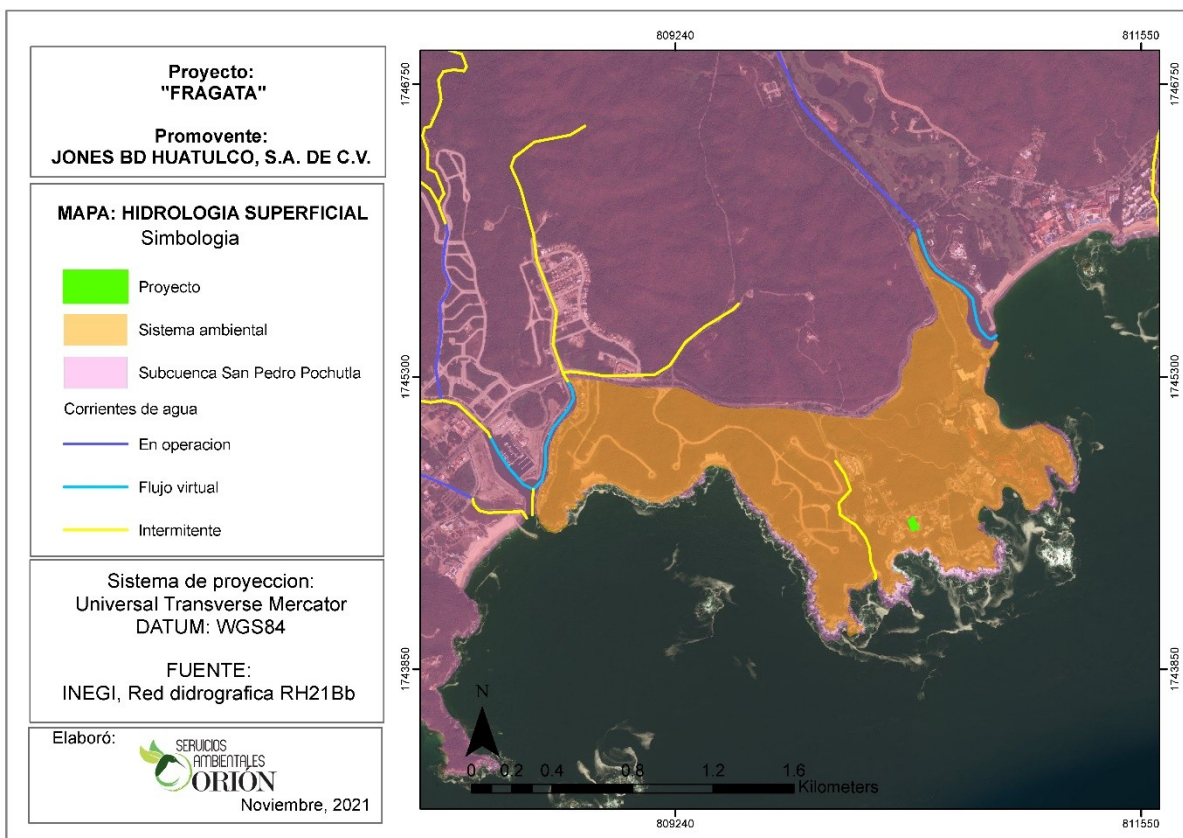


Figura IV.9 Región Hidrológica

f) Hidrología subterránea

El sistema ambiental se localiza en el acuífero Huatulco, de acuerdo con el documento de Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Huatulco de la CONAGUA (2020), se ubica en la porción sur del estado de Oaxaca, entre los paralelos 15° 40' y 16° 14' de latitud norte y los meridianos 96° 00' y 96° 36' de longitud oeste; abarca una superficie aproximada de 2,366 km².

El valle que presenta las mejores posibilidades para el suministro de agua a las Bahías de Huatulco es el correspondiente al Río Copalita, localizado en la porción oriental de la región, donde escurre el Río del mismo nombre. El valle del Río Copalita tiene un acuífero con un espesor máximo de 20 m en su porción norte, con valores máximos de 10 m en su porción sur, ambos sobre la margen derecha del cauce.

El agua es de buena calidad en la mayor parte de los valles. Todos los valles reciben su recarga a través de flujo subterráneo horizontal que proviene de las

porciones altas y por infiltración vertical procedente de la lluvia, lo que origina un movimiento del agua subterránea de norte a sur, para descargar en el litoral. Las partes bajas de los valles son prácticamente permeables y constituyen los acuíferos de la región, bordeados lateral e inferiormente por rocas impermeables constituidas por metamórficos e ígneos intrusivos.

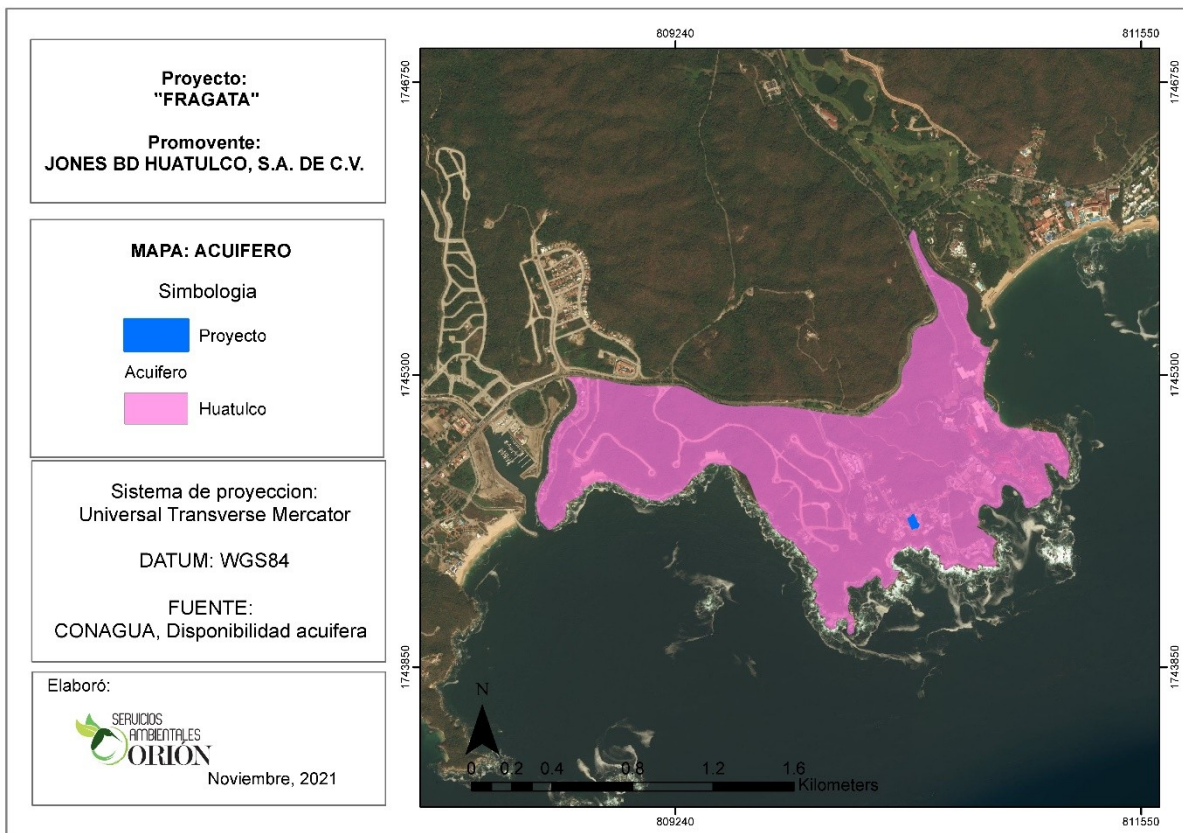


Figura IV.10 Hidrología subterránea

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación

La vegetación del sistema ambiental se determinó a través de la cartografía digital del INEGI, obteniéndose que se presenta el ecosistema de selva mediana caducifolia, pastizal cultivado, el uso de suelo urbano construido y agua. El polígono del proyecto se encuentra exclusivamente en el uso urbano construido.

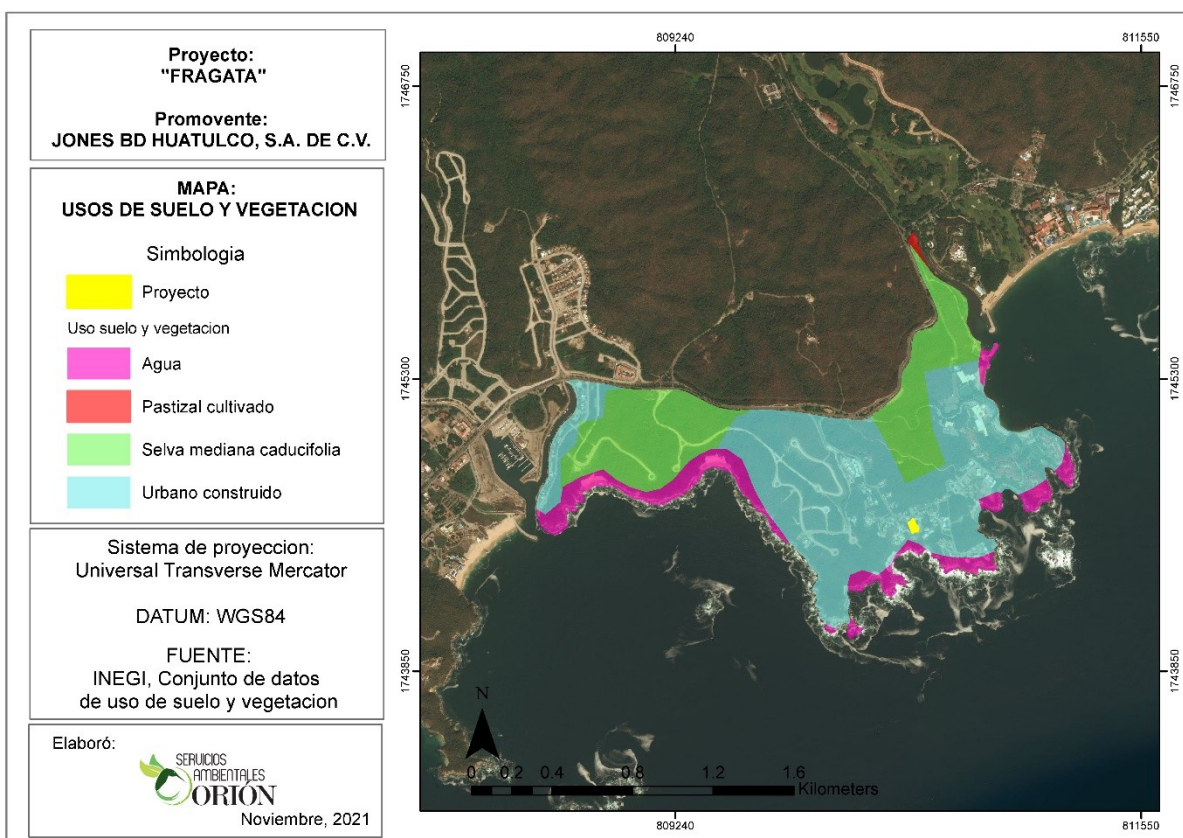


Figura IV. 11 Uso de suelo y vegetación del sistema ambiental

La selva mediana caducifolia, se caracteriza por presentar lluvias en verano, una precipitación anual oscila entre 1 000 y 1 250 mm y la temperatura media anual es de 25.9 a 26.6°C, con una temporada seca muy bien definida y prolongada. Los climas en los que prospera son los Am más secos y preferentemente los Aw. Se localiza entre los 150 y 1 250m de altitud. El material parental que sustenta a este tipo de vegetación está constituido por rocas basálticas o graníticas y afloramientos de calizas que dan origen a suelos oscuros, muy someros, con abundantes rocas o bien en suelos grisáceos arenosos y profundos. Los valores de pH son francamente ácidos o cercanos a la neutralidad, aunque sin llegar a 7. Este tipo de selva presenta en altura máxima oscila entre 25 y 30m. La densidad de los árboles es mucho menor que la de las selvas altas perennifolias y subperennifolias; sin embargo, a mitad de la temporada de lluvias, en la época de mayor desarrollo de follaje la cobertura puede ser lo suficientemente densa para disminuir fuertemente la incidencia de la luz solar en el suelo.

Especies importantes en este tipo de selva son: *Hymenaea courbaril* (guapinol, capomo), *Hura polyandra* (jabillo, habillo), *Brosimum alicastrum* (ox, ramón,

capomo, ojoche), *Lysiloma latisiliquum*, *Enterolobium cyclocarpum* (pich, parota, orejón), *Piscidia piscipula* (habin), entre otras. Se distribuye principalmente a lo largo de la vertiente sur del Pacífico, aunque se encuentra también en áreas pequeñas del centro de Veracruz y en la parte central y norte de la Península de Yucatán, así como en la Depresión Central de Chiapas.

Por su parte el pastizal inducido, es una comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia. Los pastizales inducidos algunas veces corresponden a una fase de la sucesión normal de comunidades vegetales, cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. A consecuencia del pastoreo intenso o de los fuegos periódicos, o bien de ambos factores juntos, se detiene a menudo el proceso de la sucesión y el pastizal inducido permanece como tal mientras perdura la actividad humana que lo mantiene.

El uso de suelo urbano construido, es conglomerado demográfico, considerando dentro del mismo los elementos naturales y las obras materiales que lo integran, debido a ello es una zona impactada y destinada para uso humano.

A nivel municipio se ha reportada una gran riqueza de especies para el caso de plantas. A continuación, se muestra un listado de las especies más importantes para la región, no sin antes mencionar que en el sitio del proyecto se encuentra desprovisto de vegetación.

Cuadro IV.1. Flora común en Municipio de Santa María Huatulco y por consecuencia dentro del SA

No.	Especie	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010
1	<i>Ipomea murucoides</i>	Cazahuates	S/E
2	<i>Tabebuia donell-smithi</i>	Macuil	S/E
3	<i>Tabebuia rosea</i>	Macuil arroyero	S/E
4	<i>Amphypterygium adstringens</i>	Cuachalalate	S/E
5	<i>Apoplanesia paniculata</i>	Palo de arco	S/E
6	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo o palo mulato	S/E
7	<i>Bursera lancifolia</i>	Cuajilote colorado	S/E
8	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Palo iguanero	S/E
9	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Pochote	S/E
10	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo	S/E
11	<i>Comocladia engleriana</i>	Hincha huevos	S/E

b) Fauna

La zona costera de Oaxaca presenta una elevada riqueza faunística, esto de acuerdo al Instituto de Ecología y Chávez et al. registrando un total de 694 especies de fauna terrestre y acuática desde 2001.

El SA ambiental tiene componentes importantes que dan oportunidad para la presencia de diversas especies de Fauna, sin embargo, en el sitio del proyecto la presencia de Flora es ausente, por lo tanto, la casi nula presencia de fauna, ello aunado a la gran cantidad de infraestructura ya existente en distintos puntos del SA.

Enseguida se enlistan algunas especies que han sido registradas en la zona debido a su importancia ecológica y por estar enlistadas dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT 2010.

Cuadro IV.2. Anfibios en Municipio de Santa María Huatulco

No.	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT 2010
1	<i>Bufo marmoreus</i>	Sapo marmoleado	
2	<i>Hyla sartori</i>	Rana arborícola	Amenazada, endémica
3	<i>Rana trilobata</i>	Rana trilobata	Sujeta a protección especial, endémica.

Cuadro IV.3. Aves en Municipio de Santa María Huatulco

No.	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT 2010
1	<i>Buteo nitidus</i>	Halcon nítido	Sujeta a protección especial
2	<i>Icterus cucullatus</i>	Bolsero o calandria	Amenazada, endémica
3	<i>Amazona oratrix</i>	Loro cabeza amarilla	Peligro de extinción
4	<i>Thryotorus sinaloa</i>	Troglodita sinaloense	Endémica
5	<i>Otus seductus</i>	Tecolote de balsas	Amenazada, endémica
6	<i>Melanerpes crysogenys</i>	Carpintero pechileonado ojirrojo	Endémica
7	<i>Ortalis poliocephata</i>	Chachalaca pacifica	Endémica
8	<i>Calocitta formosa</i>	Urraca copetona	
9	<i>Eupsittula canicularis</i>	Perico frente naranja	Sujeta a protección especial

Cuadro IV.4. Mamíferos en Municipio de Santa María Huatulco

N	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT 2010
1	<i>Coendou mexicanus</i>	Puerco espín	Amenazada
2	<i>Herpailurus yagouarondi</i>	Yaguarundi	Amenazada
3	<i>Spilogale pygmaea</i>	Zorrillo manchado	Amenazada, endémica
4	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	Peligro de extinción, endémica
5	<i>Cryptotis parva</i>	Musaraña	
6	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	Cacomixtle	
7	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	

Cuadro IV.5. Reptiles en Municipio de Santa María Huatulco

No.	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT 2010
1	<i>Sceloporus siniferus</i>	Lagartija	
2	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	Lagartija escamosa	
3	<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Roñitos	
4	<i>Cnemidophorus deppei</i>	Huico	
5	<i>Cnemidophorus guttatus</i>	Huico	
6	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Salamanquesa	
7	<i>Phyllodactylus lannei</i>	Salamanquesa	
8	<i>Salvadora lemniscata</i>	Culebra parchada del pacífico	
9	<i>Oxybelis aeneus</i>	Bejuquillo	
10	<i>Symphimus leucostomus</i>	Culebra labios blancos	
11	<i>Conophis vittatus</i>	Culebra listada	
12	<i>Drymarchom corais</i>	Culebra arroyera	
13	<i>Basiliscus vittatus</i>	Teterete	
14	<i>Kinosternon oaxacae</i>	Tortuga casquito	
15	<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga de monte	
16	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana negra	Amenazada, endémica
17	<i>Coleonyx elegans</i>	Lagartija	Amenazada
18	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	Sujeta a Protección especial
19	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortura golfina	En Peligro de extinción
20	<i>Leptodeira maculata</i>	Culebra	Rara y endémica
21	<i>Micrurus browni</i>	Coralillo	Rara y endémica
22	<i>Porthidium dunni</i>	Coralillo	Amenazada y endémica

No.	Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT 2010
			estatal
23	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	

Es importante precisar que en el sitio del proyecto no se identificó ningún tipo de fauna, esto se debe a la ubicación del proyecto, ya que se encuentra rodeado de otras obras antropogénicas, se cuenta con calle en dos lados del polígono general, además de existir la presencia de habitantes, situaciones que no permiten el establecimiento de fauna nativa y originaria.

17

IV.2.3 Paisaje

El estudio del paisaje es, en gran medida, el de los indicadores, de los signos y manifestaciones externas cuya detección, análisis y comparación facilita el conocimiento del medio ambiente. Esta manifestación externa del territorio, es resultado de la combinación de una serie de factores físicos (clima, geomorfología, pendientes, etc.) y biológicos (vegetación, fauna y ecosistemas acuáticos) con los usos y/o perturbaciones de origen natural y antrópico.

En este contexto, en el que el paisaje se considera como uno de los recursos ambientales que condicionan el planeamiento de las actividades humanas y su estudio adquiere una finalidad muy concreta: el establecimiento del interés paisajístico para la conservación del territorio. Debido a esto se considera oportuno integrar al paisaje en la evaluación de impacto ambiental.

La inclusión del componente paisaje en un estudio de impacto ambiental alcanza importancia sustantiva en aquellas áreas donde la calidad escénica pudiera alterarse de manera significativa con el desarrollo del proyecto. En este sentido el paisaje debe valorarse como un componente más del ambiente y su valoración debe sustentarse en dos aspectos fundamentales: el concepto paisaje como elemento perceptual, aglutinador de toda una serie de características del medio físico y el efecto negativo o positivo que produce el desarrollo del proyecto en un contexto determinado.

No obstante, la definición de *paisaje* ha sido estudiada con gran amplitud, entendiendo generalmente, por paisaje a la naturaleza, territorio, área geográfica, medio ambiente, escenario, ambiente cotidiano, entorno del punto, pero ante todo y en todos los casos, el paisaje es manifestación externa, imagen y sensación de

disfrute o apreciación. Existe toda una jerarquía de unidades de paisaje de distintas dimensiones, desde las grandes unidades, las fajas de paisajes que atraviesan el continente (como, por ejemplo, taiga, pradera, Sahel, desierto) hasta unidades paisajísticas cada vez más pequeñas, como fragmentos de rocas diminutos que integran los paisajes singulares como los intersticios entre las piedras de un mosaico.

Debido a lo mencionado se presenta cierta complejidad a la hora de evaluar al paisaje, por lo que se han considerado diversas metodologías para evaluar el presente proyecto, siendo la metodología desarrollada por Frugone (2009) la aplicada para el presente proyecto. La evaluación de Frugone (2009) es una adaptación de los métodos U.S.D.I., Bureau of Land Management BLM (1980) y Aguiló *et al.*, (1992) que se concentra en la evaluación visual del paisaje y cuyo objetivo se centra en su valor escénico intrínseco (calidad visual) y su grado de vulnerabilidad (fragilidad visual). La propuesta de Frugone (2009) caracteriza el paisaje en función de los siguientes conceptos y matrices:

18

A) Calidad del paisaje

En el área de la planificación física se entiende por calidad todas aquellas cualidades o méritos de una zona para ser conservada, por lo que calidad paisajística será el conjunto de cualidades o méritos de un paisaje para ser conservado. La metodología plantea la evaluación de la calidad visual a través de considerar los factores que componen el paisaje, tales como el componente abiótico, biótico, estético y humano; dichos factores fueron analizados y calificados de acuerdo a sus características particulares. En el cuadro IV.6, se presenta la matriz de evaluación de la calidad del paisaje:

Cuadro IV.6 Matriz de evaluación de la calidad del paisaje.

FACTORES	CALIDAD DEL PAISAJE		
	ALTA	MEDIA	BAJA
GEOMORFOLOGÍA (G)	Relieve muy montañoso, marcado y prominente o bien relieve de gran variedad superficial o sistema de dunas o presencia de algún rasgo muy singular.	Formas erosivas interesantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes, pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle planos, poco o ningún detalle singular.
	<i>Valor = 50</i>	<i>Valor = 30</i>	<i>Valor = 10</i>
VEGETACIÓN (V)	Gran variedad de formaciones vegetales, con formas, texturas y distribución interesantes.	Alguna variedad en la vegetación, pero sólo uno o dos tipos.	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.
	<i>Valor = 50</i>	<i>Valor = 30</i>	<i>Valor = 10</i>
FAUNA (F)	Presencia de fauna permanente en el lugar, o especies llamativas, o alta riqueza de especies.	Presencia esporádica en el lugar, o especies poco vistosas, o baja riqueza de especies.	Ausencia de fauna de importancia paisajística.
	<i>Valor = 50</i>	<i>Valor = 30</i>	<i>Valor = 10</i>
AGUA (A)	Factor dominante en el paisaje, apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos, cascadas), láminas de agua en reposo, grandes masas de agua.	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje.	Ausente o inapreciable.
	<i>Valor = 50</i>	<i>Valor = 30</i>	<i>Valor = 0</i>

FACTORES	CALIDAD DEL PAISAJE		
	ALTA	MEDIA	BAJA
COLOR (C)	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, cielo, vegetación, roca, agua y nieve	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.
	Valor = 50	Valor = 30	Valor = 10
FONDO ESCÉNICO (E)	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto
	Valor = 50	Valor = 30	Valor = 10
SINGULARIDAD O RAREZA (S)	Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional	Característico, pero similar a otros en la región	Bastante común en la
	Valor = 30	Valor= 20	Valor = 10
ACTUACION HUMANA (H)	Libre de intervenciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.
	Valor = 30	Valor=10	Valor= 0

Los resultados obtenidos de la evaluación de la calidad del paisaje se presentan en la cuadro IV.7 y la interpretación de los resultados de acuerdo con la metodología

de Frugone (2015), para la evaluación de la Calidad Visual se clasifican de acuerdo con la clase correspondiente:

- Alta: áreas que reúnen características excepcionales para cada aspecto considerado (360 a 211 puntos).
- Media: áreas que reúnen características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros (210 a 61 puntos).
- Baja: áreas con características y rasgos comunes a la región fisiográfica considerada (60 a 0 puntos).

21

Cuadro IV.7 Resultados de la evaluación de la calidad del paisaje

Geomorfología	Vegetación	Fauna	Agua	Color	Fondo escénico	Singularidad	Actuación humana
30	30	30	50	50	50	30	10
CALIDAD VISUAL = ALTA							

b) Fragilidad visual del paisaje

La fragilidad visual se define como el grado en el que una unidad del paisaje repele un cambio en su forma. Es lo contrario a capacidad de absorción visual, es decir, a mayor fragilidad visual menor absorción tiene un paisaje a la introducción de un cambio en el mismo. Dicho de otro modo, la fragilidad visual es el grado de deterioro de la calidad que experimenta un paisaje por la introducción en él de una determinada actividad; así, paisajes con baja fragilidad son capaces de permitir el desarrollo de una actividad sin que se modifiquen sus valores iniciales de calidad.

Cuadro IV. 8 Matriz de evaluación de la fragilidad del paisaje

FACTOR	ELEMENTO	FRAGILIDAD DEL PAISAJE		
		ALTA	MEDIA	BAJA

	Pendiente (P)	Pendientes > 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización.	Pendientes entre 15 y 30%, y terrenos con modelado suave u ondulado.	Pendientes entre 0 y 15%, plano horizontal de dominancia.
		Valor = 30	Valor = 20	Valor = 10
	Densidad de la vegetación (D)	Grandes espacios sin vegetación. Agrupaciones aisladas. Dominancia estrato herbáceo.	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrato arbustivo.	Grandes masas boscosas. 100% de cobertura.
		Valor = 30	Valor = 20	Valor = 10
	Contraste de la vegetación (C)	Vegetación monoespecífica, escasez de vegetación, contrastes poco evidentes.	Mediana diversidad de especies, contrastes evidentes, pero no sobresalientes.	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes.
		Valor = 30	Valor = 20	Valor = 10
	Altura de la vegetación (H)	Vegetación arbustiva o herbácea <2m de altura o sin vegetación.	No hay gran altura (<10 m) ni gran diversidad de estratos.	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m
		Valor = 30	Valor = 20	Valor = 10
	Tamaño de la cuenca (T)	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 500 m). Dominio de primeros planos.	Visión media (500 a 2000 m). Dominio de los planos medios de visualización.	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (>2000 m).

		Valor = 30	Valor = 20	Valor = 10
	Forma de la cuenca (F)	Cuencas alargadas, unidireccionales en el flujo visual o muy restringido.	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías.	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas.
		Valor = 30	Valor = 20	Valor = 10
	Compacidad (O)	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos ni elementos que obstruyan los rayos visuales.	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado.	Vistas cerradas u obstaculizadas. Presencia de zonas de sombra o menos incidencia visual.
		Valor = 30	Valor = 20	Valor = 10
	Unicidad del paisaje (U)	Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos.	Paisaje interesante pero habitual, sin presencia de elementos singulares.	Paisaje común, sin riqueza visual o muy alterado.
		Valor = 30	Valor = 20	Valor = 10
	Accesibilidad visual (A)	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción.	Visibilidad media, combinación de ambos niveles.	Baja accesibilidad visual, vistas escasas o breves.
		Valor = 30	Valor = 20	Valor = 10

La interpretación de los resultados obtenidos para este apartado es el siguiente:

A partir de los valores que se pueden obtener en la evaluación del paisaje, se presentan las siguientes categorías:

- Alta: 270 a 181 puntos.
- Media: 180 a 91 puntos.

- Baja: 90 a 0 puntos.

Los resultados obtenidos de la evaluación de la fragilidad para el presente proyecto se presentan a continuación:

Cuadro IV.9 Resultados de la fragilidad paisajística

Biofísicos				Visualización			Singularidad	Visibilidad
P	D	C	H	T	F	O	U	A
20	20	20	20	20	20	20	20	20
FRAGILIDAD DEL PAISAJE: MEDIA								

24

C) Capacidad de Absorción Visual

La capacidad de absorción visual es la aptitud que tiene un paisaje de absorber visualmente modificaciones sin detrimento de su calidad visual, su evaluación incluye las siguientes variables.

Cuadro IV.10 Matriz de evaluación de la capacidad de absorción visual

ELEMENTOS	CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
	ALTA	MEDIA	BAJA
Pendientes (S)	Poco inclinado (0-25%)	Inclinado suave (25-55%)	Inclinado (> 55%)
	Valor = 3	Valor = 2	Valor = 1
Diversidad vegetal (D)	Diversificada e interesante.	Mediana diversidad, repoblaciones.	Eriales, prados y matorrales. Sin vegetación o monoespecífica.
	Valor = 3	Valor = 2	Valor = 1
Erosionabilidad del suelo (E)	Poca o ninguna restricción por riesgo bajo de erosión e inestabilidad y	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y	Restricción alta, derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial.

	buena regeneración potencial.	regeneración potencial.	
	<i>Valor = 3</i>	<i>Valor = 2</i>	<i>Valor = 1</i>
Contraste suelo/vegetación (V)	Alto contraste visual entre suelo y vegetación.	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación.	Contraste bajo entre suelo y vegetación o sin vegetación
	<i>Valor = 3</i>	<i>Valor = 2</i>	<i>Valor = 1</i>
Vegetación, potencial de regeneración (R)	Alto potencial de regeneración.	Potencial de regeneración medio.	Sin vegetación, o Potencial de regeneración bajo.
	<i>Valor = 3</i>	<i>Valor = 2</i>	<i>Valor = 1</i>
Contraste suelo/roca (C)	Contraste alto	Contraste moderado	Contraste bajo
	<i>Valor = 3</i>	<i>Valor = 2</i>	<i>Valor = 1</i>

La CAV se determina mediante la siguiente fórmula:

$$\text{C.A.V.} = \text{S} \times (\text{E} + \text{R} + \text{D} + \text{C} + \text{V}),$$

Donde:

S: Pendientes;

D: Diversidad vegetal;

E: Erosionabilidad del suelo;

V: Contraste suelo/vegetación;

R: Vegetación, potencial de regeneración y,

C: Contraste suelo/roca.

Las categorías que se establecen para la CAV son las siguientes:

- Alta: >30
- Media: 15-30.
- Baja:<15

El cuadro IV.11 muestra los resultados de la CAV obtenidos para el presente proyecto:

Cuadro IV.11 Resultados de la CAV

Pendiente	Diversidad de vegetación	Erosionabilidad del suelo	Contraste suelo/vegetación	Vegetación: Potencial de regeneración	Contraste suelo/roca
2	2	2	2	3	2
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL: MEDIA					

Las fotografías consideradas para la evaluación del paisaje se presentan en las figuras siguientes:







En la evaluación del paisaje del proyecto “Fragata”, la calidad del paisaje se determinó como alta, es decir cuenta con características visualmente excepcional o agradables, la fragilidad y la capacidad de absorción visual de determinaron como media, es decir cuenta con elementos para absorber los cambios visuales que se puedan presentar, como es el desarrollo del proyecto.

IV.2.4 Medio socioeconómico

El proyecto se desarrolla en el municipio de Santa María Huatulco, debido a ello, se considera que la población de este municipio es el principal elemento socioeconómico que resultará influenciado por el desarrollo del proyecto.

Santa María Huatulco se ubica en las coordenadas 15°50' latitud norte y 96°19' longitud oeste, se encuentra a 220 metros sobre el nivel del mar y cuenta con una superficie total de 496.74 km², que representa el 0.515% con relación al Estado. Colinda al sur con Océano Pacífico; al norte con San Miguel del Puerto y con San Mateo Piñas; al sureste con San Miguel del Puerto; al oeste con San Pedro Pochutla y con Pluma Hidalgo.

Las principales localidades son la cabecera municipal Santa María Huatulco, Bahía de Santa Cruz Huatulco y Arroyo Xuchilt, su actividad preponderante es el Turismo.

El municipio se caracteriza por que la actividad turística se concentra en tres áreas: Santa Cruz, La Crucecita y Tangolunda. El desarrollo turístico se conforma por nueve bahías (Santa Cruz, Chahue, Tangolunda, conejos, Chacahual, Cacaluta, San Agustín, El Órgano, y Maguey) y 36 playas, además de reservas ecológicas donde se anida la más variada de aves y reptiles.

Bahías de Huatulco: Cuenta con un promedio de 2,200 cuartos en hoteles, con clasificación de gran turismo, además de bancos, restaurantes de playa, discotecas y un parque con servicio de café al aire libre.

La Crucecita: Es el centro donde se ubican muchos de los servicios al turista y a la población en general. La plaza principal está rodeada por restaurantes, boutiques y tiendas de artesanías, donde se puede realizar un entretenido recorrido por las tardes, o bien, por las noches.

Tangolunda: Es el lugar donde se localiza la zona hotelera de 5 estrellas y gran turismo, 2 centros comerciales y un campo de golf con 18 hoyos.

a) Demografía

En el año 2005, el INEGI contabilizó un total de 33, 194 habitantes, de los cuales 17, 133 eran mujeres y 16, 061 hombres; para el año 2010, la población ascendió a 38, 629 habitantes, de los cuales 19 902 son mujeres y 18 726 hombres. En el año 2015 la proyección efectuada, estimó que existiría un total de 45 680 habitantes, en este año, la densidad de población era de 89.2 hab/km².

Por su parte en el censo de población y vivienda del 2020 (INEGI), la población total era de 50, 862, de los cuales 26,008 eran mujeres y 24854 representaban la población masculina.

b) Migración

Debido a las actividades turísticas que se desarrollan en el municipio, se tiene como resultado una movilidad hacia dentro del municipio, que va desde población que busca empleos, hasta aquella que llega al municipio para vivir o emprender algún negocio. Lo anterior se observa en los flujos y movilidad poblacional, ya que del total de la población en el año 2015 el 12.27% nació en otra entidad. Adicionalmente se observa que, para este mismo año, el 6.20% de la población de 5 años y más nació en otro municipio del estado y el 4.45% procede de otra entidad o país.

Es importante analizar a detalle esta información, ya que se está dando un cambio en la dinámica poblacional del municipio, principalmente en las localidades en las que se concentra la población, en donde por un lado se encuentra la población que reside en el municipio y por otro lado se encuentra la población que está llegando con el objetivo de radicar en el municipio.

c) Características económicas

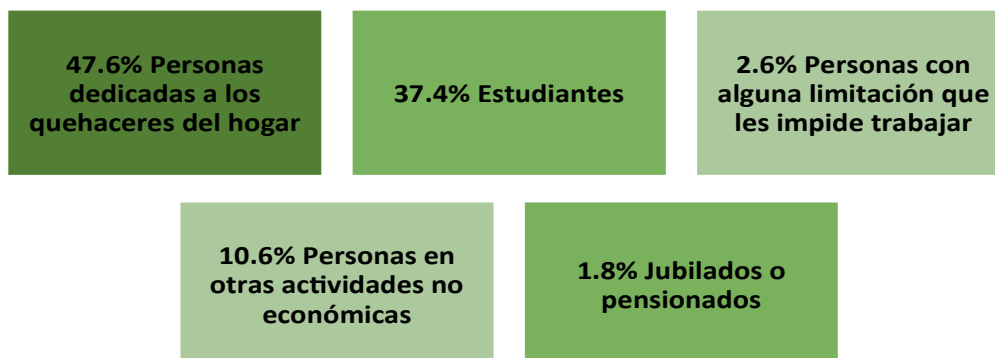
En el año 2015, el INEGI estimó que la población económicamente activa sería del 58.5% del total municipal, siendo el 62.1% hombres y 37.9% mujeres. En el año 2010, las actividades económicas que se desarrollan eran las siguientes:

30

Cuadro IV.12 Distribución de la población por sector económico

SECTOR	ACTIVIDAD	POBLACION
PRIMARIO	Agricultura, ganadería, pesca, caza y aprovechamiento forestal	2, 136
SECUNDARIO	Electricidad, agua y suministro de gas	92
	Construcción	1299
	Industrias manufactureras	804
TERCIARIO	Comercio al por mayor	239
	Comercio al por menor	2 820
	Transportes, correos y almacenamientos	1, 157
	Información en medios masivos	86
	Servicios financieros y de seguros	99
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de viene muebles e intangibles	73
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	191
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	402
	Servicios educativos	1077
	Servicios de salud y asistencia	389
	Servicios de esparcimientos culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	281
	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2, 824
	Otros servicios excepto actividades de gobierno	1, 124
	Actividades del Gobierno y de organismos internacionales y territoriales	512
	No especificado	135

Por su parte la población económicamente no activa estaría distribuida en los siguientes grupos:



31

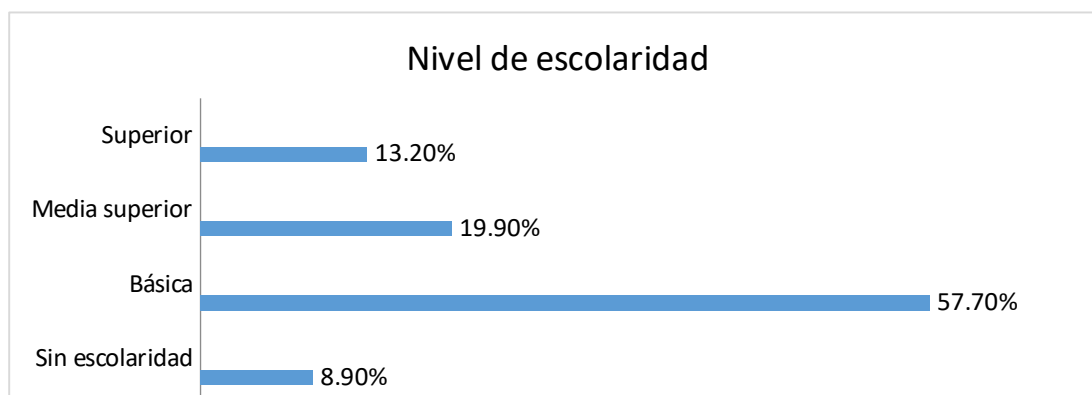
d) Vivienda

En el año 2015, se estimó un total de 12, 737 viviendas, con promedio de ocupación de 3.6 habitantes por vivienda y un promedio de 1.4 habitantes por cuarto. La disponibilidad de los servicios en la vivienda era el siguiente: El 65.2% cuenta con agua entubada, el 97.2% con drenaje, el 98.8% cuenta con servicio sanitario y el 97.7% cuenta con electricidad.

En cuanto a viviendas con materiales precarios, se contabilizó que el 6.9% de las viviendas cuentan con materiales precarios en las paredes, el 1.4% en techos, el 5.0% de las viviendas cuentan con pisos de tierra.

e) Educación

De acuerdo con la proyección efectuada para el 2015, la población de 15 años y más según el nivel de escolaridad era el siguiente:



f) Medición de la pobreza

De acuerdo con los datos de SEDESOL, en el 2010, la medición de la pobreza era el siguiente:

Cuadro IV.13 Medición de la pobreza en el Municipio de Santa María Huatulco

Rubro	Personas	%
Población total	41, 362	100
Población en situación de pobreza	23, 922	57.83
Pobreza extrema	5, 322	12.87
Población en pobreza extrema y sin acceso a alimentación	2, 818	6.81
Pobreza moderada	18, 600	44.97
Vulnerables por carencia social	12, 114	29.29
Vulnerables por ingreso	777	1.88
No pobres y no vulnerables	4, 549	11

32

g) Indicadores de carencias

De acuerdo con los datos de SEDESOL, en el 2010, se reportaron los siguientes indicadores de carencias siguientes:

Cuadro IV.14 Indicadores de carencias en el municipio de Santa María Huatulco

Indicador	Población	%
Rezago educativo	11, 361	27.47
Carencia por acceso a los servicios de salud	10., 065	24.21

Carencia por acceso a la seguridad social	31, 099	75.19
Carencia por calidad y espacios de la vivienda	15, 903	38.45
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	16, 318	39.45
Carencia por acceso a la alimentación	6, 987	16.89

h) Atractivos culturales y turísticos

El municipio cuenta con la iglesia que data del siglo XVIII y que fue construida por el señor Valentín Cuevas, en el año de 1908, en donde se venera al señor de las Misericordias, especial por su manufactura y donde se guarda una cruz pequeña elaborada con una astilla de la Santa Cruz original, un retrato al óleo de la virgen de la Inmaculada Concepción patrona del pueblo, de la época colonial, así como añejas campanas.

También se conserva el local del antiguo mercado, de principios del siglo, reminiscencia del antiguo tianguis que se realiza semanalmente.

i) Organización y estructura de la administración pública municipal

La organización y estructura administrativa está encabezada por el Presidente Municipal. Se integran de manera inmediata el Síndico Municipal quien se encarga de los asuntos jurídicos y de fiscalización del H. Ayuntamiento, de quien dependen 2 comandancias de policía, una localizada en la cabecera municipal, y la otra en la agencia municipal de Santa Cruz Huatulco; de manera inmediata se encuentra el Secretario Municipal dependiendo de manera directa su creación por el estatuto del DIF Municipal; y también se encuentra el Tesorero Municipal.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

En este apartado se presenta un análisis de las condiciones actuales del sitio, así como de sus tendencias de desarrollo, identificando y analizando el comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del área de estudio y

de la calidad de vida que se pudieran presentar en la zona ya sea por el aumento demográfico y la intensidad de las actividades productivas, considerando líneas de tiempo y espacio.

En el sistema ambiental se presentan el ecosistema de selva mediana caducifolia y los uso de suelo urbano construido y pastizal inducido, esto revela que el sistema cuenta con características de mediana fragmentación, pues se cuenta con áreas que presentan el desarrollo de actividades antrópicas, que han conservado ecosistemas originales como es la selva mediana caducifolia contado con buenas características a nivel vegetativo y faunístico, de igual forma estas características de conservación de elementos naturales o biofísicos son las que constituyen el atractivo de la región. La diversidad de fauna presente conforma los niveles tróficos indica que en la región existe un adecuado sistema ecológico. Si bien en las cercanías a los desarrollos turísticos es poco probable encontrar fauna de talla mediana o grande, dentro de la región aún se les puede avistar en áreas de conservación y protección de flora y fauna.

34

Actualmente la zona se encuentra en un proceso de desarrollo poblacional por la creciente inmigración debido a las actividades turísticas, por lo que la fuente de empleo es constante, convirtiéndose de esta manera un estabilizador socioeconómico para la región ya que aún se puede encontrar zonas muy marginadas y en proceso de desarrollo.

De igual forma debido a la presencia de estos usos de suelo y vegetación, el sistema ambiental presenta un grado intermedio de naturalidad. El sistema ambiental cuenta con un grado de aislamiento bajo, se caracteriza por la presencia de la carretera Federal Acapulco-Salina Cruz una de las carreteras que conectan a la zona turística de la región, con la capital del estado y con estados vecinos, se cuenta también con la presencia de diversos bulevares que permiten la conectividad del sitio del proyecto con los alrededores.

La calidad del sistema ambiental se determinó a través de la evaluación del paisaje, en la que se consideran los componentes que le otorgan calidad visual, fragilidad y la capacidad de absorber o mitigar los disturbios, en esta se determinó que el sistema presenta una capacidad de absorción media, es decir cuenta con elementos para recuperarse después de un disturbio, entre estos elementos sobresalen las corrientes de agua, las pendientes, la elevada presencia de vegetación y el bajo grado de erosión.

Se considera que el sistema ambiental no cuenta con disturbios que pudieran comprometer sus características, y que presenta un alto grado de estabilidad, o bien, presenta una tendencia de desarrollo constante, considerando todos los elementos bióticos, abióticos y sociales que integran al sistema ambiental se prevé que el ecosistema y el sistema ambiental en general continúen con esta tendencia de estabilidad.

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

V.1 Identificación de impactos.

El impacto es la alteración que produce una actividad humana en su entorno, por entorno se entiende la parte del medio ambiente afectada por dicha actividad. Por lo tanto, el impacto ambiental se origina de una acción humana y se manifiesta según tres facetas sucesivas:

1. Las modificaciones de alguno de los factores o del conjunto del sistema ambiental.
2. Las modificaciones del valor del factor alterado o del conjunto del sistema ambiental.
3. La interpretación o significado ambiental de dichas modificaciones, y como último término, para la salud y bienestar humano.

Las distintas actividades desarrolladas pueden provocar distintos tipos de impactos ambientales, los cuales pueden ser negativos o positivos. En este capítulo se identifican todos los impactos ambientales y se define la metodología de evaluación.

La identificación de impactos consiste en determinar los factores del medio que sufrirán cambios por las acciones que se contemplen en los proyectos que se llevarán a cabo, caracterizando las interacciones entre ambos. Los métodos de identificación permiten localizar, así como describir de forma clara al igual que esquemática los impactos y realizar una primera clasificación de los mismos, para posteriormente valorar rigurosamente los impactos significativos. La metodología a utilizarse se tendrá que ajustar a las dimensiones de los impactos y de las obras planeadas, ésta describirá la forma en que los impactos interactúan con el medio, teniendo como objetivo presentar la magnitud del impacto.

V.2 Caracterización de los impactos.

V.2.1. Indicadores de Impacto.

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que este es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987). Estos permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto del desarrollo de distintas actividades.

Los indicadores deberán cumplir al menos con las siguientes características:

- ❖ Representatividad: Se refiere al grado de información que posee un indicador al impacto global de la obra.
- ❖ Relevancia: La información que aporta es significativa sobre magnitud e importancia del impacto.
- ❖ Cuantificable: Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- ❖ Fácil de identificación: definido conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto es la comparación de alternativas que permiten determinar para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe. También estos indicadores pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del grado de magnitud de alteraciones.

En la Cuadro V.1 se muestran los indicadores tomados en cuenta para la evaluación de impacto ambiental. Estos se dividieron en cuatro categorías físicas, biológicas, estético-culturales y socioeconómicas. Estos indicadores fueron considerados debido a que son los más afectados y pueden caracterizar de manera adecuada la evaluación. Cabe recalcar que en el polígono del proyecto no existe vegetación de ningún tipo y en consecuencia nula presencia de fauna, sin embargo, se evalúan estos dos elementos, para no omitirlos, observándose que los impactos a estos componentes serán bajos.

Cuadro V.1 Indicadores seleccionados para la Evaluación de Impacto Ambiental.

CATEGORÍA	COMPONENTE	INDICADOR
FÍSICO	Aire	Calidad del aire
	Ruido	Nivel sonoro
	Suelo	Calidad del suelo

		(morfología y propiedades fisicoquímicas)
		Erosión
	Agua	Calidad del agua
		Cuerpos de agua
BIOLÓGICO	Vegetación	Diversidad y abundancia
	Fauna	Diversidad y abundancia
ESTÉTICO-CULTURAL	Paisaje	Estética
SOCIOECOCÓMICO	Económico	Economía local-regional
		Empleo
		Salud y seguridad

V.3 Valoración de los impactos.

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto. De manera que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, en cambio, los métodos de evaluación tratan de valorar conjuntamente el impacto de manera global.

Criterios

Para la evaluación de los impactos ambientales del proyecto” se presentan en el cuadro V.2.

Cuadro V.2 Criterios de evaluación.

Criterios	Descripción	Valoración
Carácter (Ca). Asignado en consecuencia al efecto causado.	Benéfico	1
	Adverso	-1
Intensidad (In). Es el grado de incidencia de la acción sobre cada factor.	Baja	1
	Media	2
	Alta	4

Extensión (Ex). Superficie afectada por las acciones del proyecto tanto directa como indirectamente al alcance global.	Muy alta	8
	Total	12
	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Crítica	(+4)
Momento (Mo). Tiempo que transcurre entre la realización de la acción y el comienzo del efecto.	Largo plazo ($t > 5$ años)	1
	Mediano plazo ($1 \leq t \leq 5$ años)	2
	Inmediato-corto plazo ($t < 1$ año)	4
	Crítico	(+4)
Persistencia (Pe). Tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	Fugaz ($t < 1$ año)	1
	Temporal ($1 \leq t \leq 10$ años)	2
	Permanente ($t > 10$ años)	4
Reversibilidad (Rv). Posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción cometida, es decir, posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción.	Corto plazo ($t < 1$ año)	1
	Mediano plazo ($1 \leq t \leq 10$ años)	2
	Irreversible ($t > 10$ años)	4
Sinergia (Si). Considera la incorporación de dos o más efectos, por la acción de uno solo, con un efecto superior al esperado por la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.	Sin sinergismo	1
	Sinérgico	2
	Muy sinérgico	4
Recuperabilidad (Mc). Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, mediante medidas correctivas.	Inmediata	1
	Mediano plazo	2
	Mitigable	4
	Irrecuperable	8
Acumulación (Ac). Este atributo	Simple	1

considera el incremento progresivo de la manifestación del efecto.	Acumulativo	4
Efecto (Ef). Expresa la forma de manifestación del efecto sobre un factor.	Indirecto	1
	Directo	4
Periodicidad (Pr). Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	Aperiódico y discontinuo	1
	Periódico	2
	Continuo	4
Valoración Cualitativa Total de los Impactos		
Importancia	Irrelevantes	$I < 25$
	Moderados	$25 \leq I < 50$
	Severos	$50 \leq I < 75$
	Críticos	$I \geq 75$

Los criterios de la tabla anterior son pertenecientes a la matriz de importancia de Conesa, siendo la importancia el ponderado a considerar para la evaluación del impacto.

Para determinar la importancia se utilizó la siguiente ecuación:

$$I = (Ca) * (3 \in + 2 Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Mc + Ac + Ef + Pr)$$

Metodologías de evaluación

La adecuada evaluación de los impactos ambientales radica en la acertada identificación de las alteraciones. Como primer paso se obtuvo información acerca de las características (físicas, biológicas, económicas y sociales) del sitio donde se desarrollará la obra sin afectación.

Posteriormente se identificaron las actividades asociadas a las actividades del proyecto que generarán un impacto.

Matriz de identificación de impactos. Esta metodología fue de primordial ayuda, ya que se identificaron los efectos previsibles de las actividades proyectadas sobre los indicadores ambientales involucrados en el proyecto para cada una de las alternativas examinadas.

Esta identificación de impactos surgió del estudio de la interacción entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los indicadores

ambientales. Esta metodología sirvió para sentar las bases de la valoración de los impactos, la matriz de muestra en el cuadro V.3.

Cuadro V.3. Matriz de Identificación de Impactos.

CATEGORÍA	Actividad del proyecto		Preparación del Sitio				Construcción											Operación y mantenimiento
			Demolición de las obras existentes	Limpieza de demolición	Trazo, excavaciones y nivelación	Construcción de bodega	Cimentación de obras	Construcción de Gimnasio	Construcción de coworking	Construcción de alberca, pasillos v áreas verdes	Construcción de departamentos	Implementación de elevador y escaleras	Construcción de roof top	Instalación y conexión de servicios	Acabados y detalles	Colocación de mobiliario		
FÍSICO	Aire	Calidad del aire	-															
		Nivel sonoro	-	-		-	-	-	-	-	-		-					
	Suelo	Calidad del suelo			-		-	-	-	-	-	-						
		Erosión																
Agua	Calidad del agua																	-
	Cuerpos de agua																	
BIOLÓGICO	Vegetación	Diversidad y abundancia			-	-		-	-	-	-		-					-
	Fauna	Diversidad y abundancia	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-					-
ESTÉTICO	Paisaje	Estética			-	-		-	-	-	-		-					-
SOCIOEC	Económico	Economía local-regional																+

ONÓMICO	o	Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Bienestar	Salud y seguridad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Matriz de incidencia. La metodología de evaluación de impactos ambientales (Gómez Orea, 1999) se realizará en base en:

1. Determinar un índice de incidencia para cada impacto estandarizado entre 0 y 1.

El índice de incidencia estandarizado se calcula de la siguiente manera:

- ❖ Tipificación de las formas en que se puede describir cada atributo.
 - Momento: corto plazo, medio plazo o largo plazo.
 - Recuperabilidad: fácil, media y difícil.
- ❖ Atribución de un código numérico a cada forma, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable.
- ❖ Aplicación de una función, suma ponderada para obtener un valor.
- ❖ Estandarización de los valores obtenidos entre 0 y 1, mediante la siguiente expresión:

$$II = (IP - IMM) / (IMX - IMM)$$

Donde:

II = Índice de incidencia.

IP = Incidencia Ponderada.

$$IP = Ca * (3 \in + Ex + Mo + Pe + Rv + Si + 2 Ac + Ef + Pr + 3 Mc)$$

IMX = Incidencia Máxima.

$$IMX = Ca * (3 \in + 3 Ex + 3 Mo + 3 Pe + 3 Rv + 3 Si + 3 Ac + 3 Ef + 3 Pr + 3 Mc)$$

IMM = Incidencia Mínima.

$$IMM = Ca * (\in + Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

2. Determinar la magnitud en unidades distintas para cada impacto, estandarizado entre 0 y 1.

La determinación de la consiste en transformar las unidades heterogéneas a dimensionales de valor ambiental, operación que se hace traduciéndolas a un intervalo que varía entre 0 y 1. Posteriormente, se estiman los valores que toma cada indicador en la situación “sin” y “con” proyecto.

3. Calcular el valor de cada impacto a partir de la magnitud de incidencia antes determinada (Valoración cuantitativa).

Cada uno de los factores ambientales alterados se obtiene por la diferencia entre la situación “sin” y “con” proyecto, el valor sobre cada uno de ellos es expresado en valores limitados entre 0 y 1, atribuyéndose a partir de la siguiente fórmula:

$$VI = IM * I$$

Donde

VI= Valor del Impacto

IM= Índice de Magnitud

I= Índice de incidencia

4. Jerarquizar los impactos en una escala

La jerarquización permite adquirir una visión integrada y completa de la incidencia ambiental del proyecto y requiere de la determinación de un valor de un impacto en unidades conmensurables a partir de los valores de incidencia y magnitud; como ambos oscilan entre 0 y 1, el valor de cada impacto también hace variar, a su vez, entre 0 y 1; ese valor es quien marca la jerarquía exigida. Una vez realizada la operación se consultan los datos y enseguida se ubica el impacto ambiental generado, de acuerdo con la jerarquización mostrada en el cuadro V.4.

Cuadro V.4 Jerarquización de los impactos

Negativo	Tipo de impacto	Positivo
-0.0001 a -0.025	Compatible	0.0001 a 0.025
-0.026 a -0.050	Moderado	0.026 a 0.050
-0.051 a -0.075	Severo	0.051 a 0.076
< a -0.076	Crítico	> a 0.076

Impactos ambientales identificados

Cabe señalar que al ser un proyecto que contempla obras en un sitio en el que está catalogado como asentamientos urbanos, por dichas características se sujetó la

probabilidad de que los impactos presentados resultaran hasta cierto punto indetectables. La identificación y evaluación de impactos ambientales mostró los resultados que se expondrán a continuación.

La matriz de identificación mostró que se presentarán un total de 75 impactos en total. La evaluación de dichos impactos mostró que todos son de baja incidencia, tanto positivos como negativos, siendo el 21.33% de estos catalogados como Positivos Compatibles, mientras que el 78.67% restantes resultaron ser Negativos compatibles (Cuadro V.5). Los resultados de la valuación corroboran los supuestos considerados desde el principio.

11

Cuadro V.5. Jerarquización de los impactos evaluados.

Impactos	Cantidad	Porcentaje
Positivos Compatible	16	21.33%
Negativos Compatible	59	78.67%

Analizando las tres etapas que contempla el proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento), la que más impactos aportará es la “Construcción” con el 75.37% del ponderado de los impactos “Preparación del sitio” y “Operación y mantenimiento”, con 21.83% y 2.81% respectivamente (figura V.1. Porcentaje del ponderado por etapas).

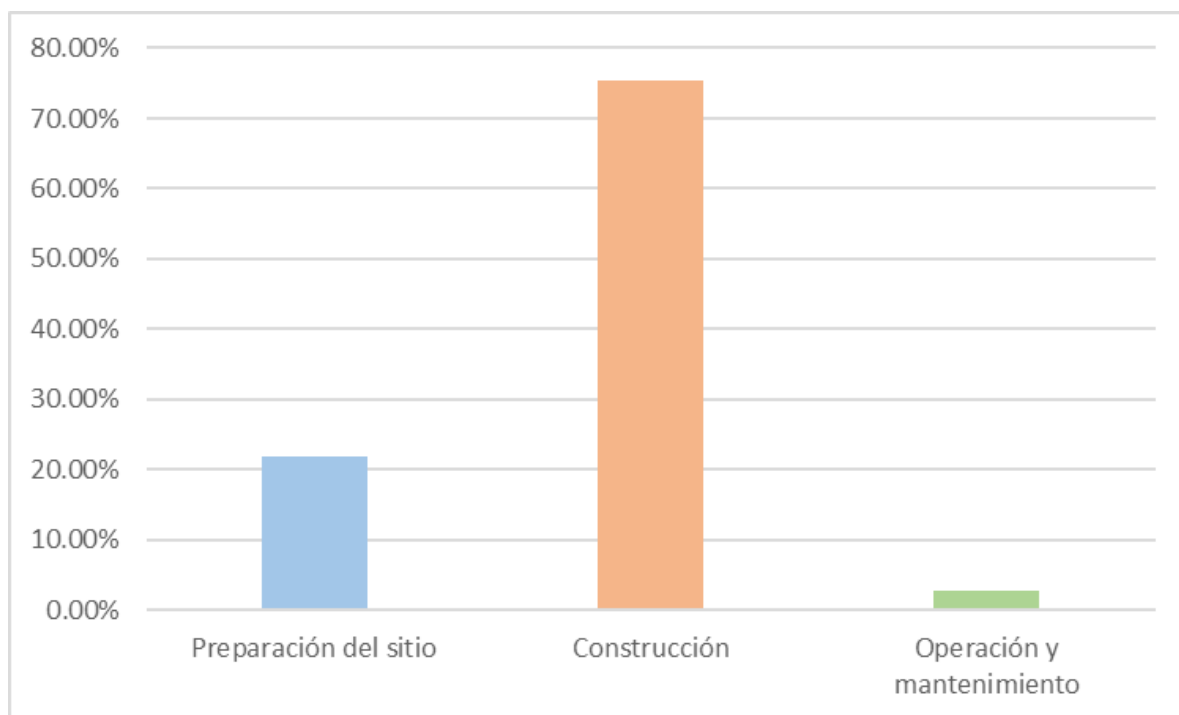


Figura V.1. Aporte de los impactos del ponderado por etapas.

Descripción de los impactos ambientales identificados

Calidad del aire. La calidad del aire se verá comprometida por las actividades de preparación del sitio y construcción, debido a que las actividades provocarán emisión de partículas de polvo las cuales pueden causar molestias a los colindantes del predio en donde se llevará a cabo el proyecto.

Nivel sonoro. La emisión de ruido será producto de las herramientas y maquinaria que se emplearán para las distintas maniobras del proyecto, para esto se deberá tener cuidado con que los niveles de ruido no afecten a los empleados presentes, por lo cual este impacto deberá ser mitigado.

Calidad del suelo. La disminución de propiedades intrínsecas del suelo (propiedades morfológicas y fisicoquímicas), conllevan a impedir el crecimiento de vegetación al igual que la interrupción de ciclos biogeoquímicos

Calidad del agua. La calidad del agua se verá comprometida durante la operación de la infraestructura a construir, es por eso que se deberá vigilar que la descarga de aguas residuales provenientes de los habitaciones y sanitarios a operarse se

conduzcan con éxito a la red de drenaje público, ya que de esta manera recibirá su tratamiento adecuado.

Diversidad y abundancia de flora y fauna. Al encontrarse en una zona totalmente urbanizada, en donde es común encontrarse infraestructura destinada al turismo, vialidades y servicios básicos, no es común observarse fauna silvestre en la zona, dentro del predio no existe flora o fauna silvestre que pueda resultar afectada, sin embargo, este elemento se tomó en cuenta para no ser omitidos, se observa en la evaluación que los impactos serían mínimos.

Estética. El paisaje no sufrirá modificaciones importantes, ya que solo se sustituirán la construcción que existe por una más moderna, aunque la arquitectura contemplada integrará acabados que no desentone del entorno natural.

Economía local-regional. La operación y mantenimiento será la única etapa en la que realmente dará un aporte significativo a la economía local, debido que a la configuración de las obras se podrá

Empleo. Durante todas las obras del presente proyecto se necesitará de personal para realizar los trabajos desde limpieza, construcción, hasta instalaciones eléctricas e hidráulicas

Salud y seguridad. Se deberá tomar gran atención cuando el personal desarrolle todas y cada una de las actividades del proyecto, debido a que los empleados expondrán, no seriamente, pero deberá de existir un protocolo para salvaguardar su seguridad y salud ocupacional mientras realicen sus labores.

V. Conclusiones.

Como se trató anteriormente, los impactos que se presentarán no tendrán mucha relevancia en el entorno, debido a que las obras se llevarán a cabo en una zona en la que se ha designado para asentamiento urbanos, aunado a ello en el predio se realizará la demolición de obras existentes con daños estructurales y la construcción de nuevos elementos.

Por lo tanto, los impactos al medio biótico serán prácticamente imperceptible por los impactos que existen en la zona, el componente socioeconómico resultará con impactos positivos por la generación de empleos, demanda de productos y servicios y durante la operación se tendrá mayor derrama económica. Cabe resaltar que esta

infraestructura traerá consigo mayor seguridad de las edificaciones, ya que las existentes presentan daños estructurales, representando un riesgo latente para las personas que se encuentren cercano a la misma.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Culminado la identificación y evaluación de los impactos que se presentarían durante las obras y actividades que considera el proyecto, se precede a analizar y proponer las medidas de prevención y mitigación mas viables, con el objetivo de minimizar, prevenir y/o mitigar los impactos a los componentes del Sistema Ambiental.

1

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.

En análisis del Artículo 3°, Fracciones XIII y XIV del Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental señalan las siguientes definiciones:

Medidas de prevención: Es el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Es 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 causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de compensación ambiental: Consiste en el desarrollo y la aplicación de un conjunto de planes correctivos para subsanar el daño generado a los ecosistemas naturales. Daños causados por distintas actividades industriales como la deforestación, la extracción, el desarrollo de infraestructuras, entre otras (INERCO, 2020).

Para dar cumplimiento a las definiciones indicadas en los párrafos que anteceden, enseguida se enlistan las medidas que se consideraron las más viables y que se ejecutarán para minimizar, prevenir y/o mitigar los impactos que se ocasionarán por las obras y actividades del proyecto, misma que se compone de la etapa de preparación del sitio, construcción, así como de la operación y mantenimiento.

VI.2 Medidas propuestas para la etapa de la Preparación del sitio.

En esta etapa se realizarán actividades que en consecuencia generarán impactos de carácter positivo y negativo, por lo cual los resultados obtenidos de la evaluación

de los impactos ambientales para la etapa de preparación del sitio, se proponen las siguientes medidas, las cuales están dirigidas a minimizar, prevenir o mitigar los impactos que se ocasionarían por la implementación de las obras y actividades del proyecto.

Cuadro VI.1 Medidas propuestas para la etapa de la Preparación del sitio.

Componente	Medidas propuestas
FAUNA	Las actividades durante esta etapa se contemplan realizar durante el día para evitar algún daño a la fauna nocturna de las zonas aledañas y fauna marina.
	Se respetará los límites del polígono del proyecto, para evitar que se afecten otras áreas y por consecuencia se perturbe la fauna que pudiera encontrarse en zonas aledañas.
AIRE	Las actividades de demolición de las obras existentes se realizarán primeramente de manera manual y posteriormente con maquinaria pesada, estas deberán encontrarse en condiciones óptimas para evitar que generen ruido y emisiones superiores a los límites máximos permisibles indicados en la Norma correspondiente.
	Sobre la calle se instalarán letreros indicativos con los límites de velocidad para la circulación de los vehículos, con ello disminuir la generación de partículas.
	Se realizarán riegos en el frente de trabajo, con la finalidad de minimizar o evitar la dispersión de partículas de polvo por las actividades de demolición, nivelación y excavación.
	Se contratarán baños portátiles, para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas en los sitios aledaños al proyecto. La empresa encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes y con ello evitar malos olores en el sitio.
	Se establecerán horarios accesibles, para evitar afectación a terceros por ruido o movimientos que se puedan originar.
SUELO	Durante la recolección y transporte del material producto de la demolición, el camión de carga circulará con la caja perfectamente cubierta con lonas y de preferencia con el material humedecido.
	Se respetará los límites del polígono del proyecto, esto para

	evitar que se afecten áreas adicionales de lo permitido y solicitado.
	El material producto de la demolición será transportada a través de camiones a un sitio autorizado que la autoridad competente determine, esto para evitar su acumulación dentro del predio y/o disposición inadecuada de los mismos.
	Para evitar una posible contaminación por residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar en el sitio, se tendrá dos contenedores metálicos con tapa y rotulados de acuerdo con el tipo de residuo (orgánico e inorgánico), estos serán almacenados de manera temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	Se evitará el consumo de alimentos contenidos en bolsas, botes de plástico entre otros materiales que no se puedan reutilizar o reciclar, para evitar la generación de residuos.
	Se contratarán baños portátiles, para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas en los sitios aledaños al proyecto. La empresa encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes y con ello evitar disposición inadecuada de las aguas residuales provocando contaminación.
AGUA	El agua que se llegue a ocupar para el riego de los frentes de trabajo se obtendrá a través de pipas, se buscará la manera de conseguir agua tratada, asegurando que no se contamine por sustancias o agentes nocivos.
	Se contratarán baños portátiles, para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas en los sitios aledaños al proyecto. La empresa encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes y con ello evitar disposición inadecuada de las aguas residuales provocando contaminación.

	Para evitar una posible contaminación por residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar en el sitio, se tendrá dos contenedores metálicos con tapa y rotulados de acuerdo con el tipo de residuo (orgánico e inorgánico), estos serán almacenados de manera temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	Se evitará el consumo de alimentos contenidos en bolsas, botes de plástico entre otros materiales que no se puedan reutilizar o reciclar, para evitar la generación de residuos.
	El material producto de la demolición será transportada a través de camiones a un sitio autorizado que la autoridad competente determine, esto para evitar su acumulación dentro del predio o mala disposición llegando a cuerpos de agua ocasionando contaminación.
PAISAJE	Se respetará los límites del polígono del proyecto, esto para evitar que se afecten áreas adicionales de lo permitido y solicitado.
	Las actividades de demolición de las obras existentes se realizarán primeramente de manera manual y posteriormente con maquinaria pesada, con la finalidad de que el cambio al paisaje no sea repentino.
	Se contratarán baños portátiles, para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas en los sitios aledaños al proyecto. La empresa encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes, para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas al área libre y se ocasione un mal aspecto al sitio del proyecto.
	Se evitará el consumo de alimentos contenidos en bolsas, botes de plástico entre otros materiales que no se puedan reutilizar o reciclar, para evitar la generación de residuos.
	Para evitar mal aspecto al sitio, por los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar, se tendrá dos contenedores metálicos con tapa y rotulados de acuerdo con el tipo de residuo (orgánico e inorgánico), estos serán almacenados de manera temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.

SOCIOECONOMICO	Por las actividades a realizar en esta etapa se contratará mano de obra de las localidades cercanas al proyecto.
	El proyecto creará fuentes de empleos de forma directa e indirecta, traduciéndose en una mejor calidad de vida de los trabajadores.
	Por las distintas actividades se requerirá de materiales, alimentos y otros servicios, los cuales serán adquiridos en comercios locales de la zona.
	Se entregará a cada uno de los trabajadores equipo de protección personal tales como: cubrebocas, audífono silenciador de ruido, chalecos reflejantes, cascos y botas de casquillo.
	Se tendrá un botiquín de primeros auxilios en caso de algún accidente menor.

VI.3 Medidas propuestas para la etapa de Construcción.

Por las actividades constructivas que requiere el proyecto, se generarán diversos impactos a los componentes del sistema ambiental que en el capítulo anterior fueron identificados y evaluados, de tal manera que se considera la aplicación de medidas de prevención y mitigación de los impactos identificados, los cuales enseguida se señalan.

Cuadro VI.2 Medidas propuestas para la etapa de Construcción.

Componente	Medidas propuestas
FAUNA	Las actividades durante esta etapa se contemplan realizar durante el día para evitar algún daño a la fauna nocturna de las zonas aledañas y fauna marina.
	Se respetará los límites del polígono del proyecto, para evitar que se afecten otras áreas y por consecuencia se perturbe la fauna que pudiera encontrarse en zonas aledañas.
	Las luminarias que se instalarán al exterior de los departamentos y elementos del proyecto se verificarán que sean focos de bajo voltaje con la finalidad de evitar la afectación a la fauna nocturna que se pudiera encontrar cercano al sitio,

	incluyendo la fauna marina.
AIRE	Se recomendará a los choferes de los camiones que proveerán de materiales para la construcción del proyecto se encuentren en óptimas condiciones y con ello evitar emisiones contaminantes superiores a los establecidos en la normatividad.
	Se realizarán riegos en los frentes de trabajo, con la finalidad de minimizar o evitar la dispersión de partículas de polvo por las actividades a realizar.
	Se tendrá instalado baños portátiles, para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas en los sitios aledaños al proyecto. La empresa encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes y con ello evitar malos olores en el sitio.
	Queda prohibido encender fogatas en el sitio del proyecto y aledaño al mismo.
	Todas las actividades se realizarán durante el día para no afectar con el ruido a terceros.
	Durante el transporte de material suelto, como arena, se recomendará a los choferes que los vehículos de carga circulen con la caja perfectamente cubierta con lonas y de preferencia con el material humedecido.
SUELO	Se respetará el límite del polígono del proyecto, esto para evitar que se afecten otras áreas de lo permitido y solicitado.
	Se tendrán áreas verdes con el objetivo de contribuir a la infiltración de agua de lluvia al suelo.
	Para evitar una posible contaminación por residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar en el sitio, se tendrá dos contenedores metálicos con tapa y rotulados de acuerdo con el tipo de residuo (orgánico e inorgánico), estos serán almacenados de manera temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	Se evitará el consumo de alimentos contenidos en bolsas, botes de plástico entre otros materiales que no se puedan reutilizar o reciclar, para evitar la generación de residuos.
	En caso de obtener excedentes por la construcción de los elementos del proyecto, estos serán depositados temporalmente dentro del predio y posteriormente transportarlos a un sitio autorizado que la autoridad competente indique, con

	ello evitando la modificación del relieve o contaminación por mala disposición.
	Se tendrá instalado baños portátiles para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas en los sitios aledaños al proyecto. La empresa encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes y con ello evitar una posible contaminación.
AGUA	El agua que se llegue a utilizar para las actividades constructivas y riego de los frentes de trabajo se conseguirá a través de pipas que se dedican a esa actividad y almacenarlo mediante tinacos.
	Para evitar una posible contaminación por residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar en el sitio, se tendrá dos contenedores metálicos con tapa y rotulados de acuerdo con el tipo de residuo (orgánico e inorgánico), estos serán almacenados de manera temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	Se evitará el consumo de alimentos contenidos en bolsas, botes de plástico entre otros materiales que no se puedan reutilizar o reciclar, para evitar la generación de residuos.
	Se tendrá instalado baños portátiles para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas en los sitios aledaños al proyecto. La empresa encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes y con ello evitar una posible contaminación.
	En caso de obtener excedentes por la construcción de los elementos del proyecto, estos serán depositados temporalmente dentro del predio y posteriormente transportarlos a un sitio autorizado que la autoridad competente indique, con ello evitando llegue a algún cuerpo de agua y provocando contaminación por disposición inadecuada.
PAISAJE	Se respetará el límite del polígono del proyecto, esto para evitar que se afecten otras áreas de lo permitido y solicitado.
	Se contratarán baños portátiles, para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas en los sitios aledaños al

	proyecto. La empresa encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes, para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas al área libre y se ocasione un mal aspecto al sitio del proyecto.
	Se evitará el consumo de alimentos contenidos en bolsas, botes de plástico entre otros materiales que no se puedan reutilizar o reciclar, para evitar la generación de residuos.
	Para evitar mal aspecto al sitio, por los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar, se tendrá dos contenedores metálicos con tapa y rotulados de acuerdo con el tipo de residuo (orgánico e inorgánico), estos serán almacenados de manera temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
	Se realizará la limpieza de forma periódica en los frentes de trabajo para evitar la disposición de residuos sobre suelo natural.
	Se tendrán áreas verdes con la finalidad de minimizar el impacto visual del proyecto.
SOCIOECO-NOMICO	Por las actividades de esta etapa se contratará mano de obra de las localidades cercanas al proyecto.
	El proyecto creará fuentes de empleos de forma directa e indirecta, traducándose en una mejor calidad de vida de los trabajadores.
	Por las actividades de construcción se requerirá de materiales, alimentos y otros servicios, los cuales serán adquiridos en comercios locales de la zona.
	Se entregará a cada uno de los trabajadores equipo de protección personal tales como: cubrebocas, audífono silenciador de ruido, chalecos reflejantes, cascos y botas de casquillo.
	Se tendrá un botiquín de primeros auxilios en caso de algún accidente menor. Se revisará la fecha de caducidad de los medicamentos del botiquín de primeros auxilios.

VI.4 Medidas propuestas para la etapa de Operación y Mantenimiento.

Concluida las obras y elementos que conforman el proyecto, se iniciará con la operación y el mantenimiento, de tal manera que se generarán diversos impactos a

los componentes del sistema ambiental, por tal motivo se contempla la ejecución de medidas de prevención y mitigación por los impactos identificados en el capítulo anterior.

Cuadro VI.3 Medidas propuestas para la etapa de Operación y Mantenimiento.

Componente	Medidas propuestas
FAUNA	Las luminarias que se tengan al exterior del proyecto se verificarán que sean focos de bajo voltaje con la finalidad de evitar la afectación a la fauna nocturna que se pudiera encontrar cercano al sitio, incluyendo la fauna marina.
AIRE	Se recomendará a las personas que residan en los departamentos para que eviten ruidos fuertes en altas horas de la noche, para evitar molestias a terceros.
	Durante las actividades de mantenimiento de las instalaciones se generará material particulado, por ello se contemplan riegos ligeros con la finalidad de minimizar o evitar la dispersión de partículas de polvo por las actividades a realizar.
	Se realizará periódicamente mantenimiento a las instalaciones sanitarias para evitar fugas de aguas residuales y se generen olores desagradables.
	Queda prohibido encender fogatas en el sitio del proyecto y aledaño al mismo.
SUELO	Dentro de las instalaciones del proyecto se tendrán contenedores para el depósito de residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar por la operación de las instalaciones. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final.
	Por la operación de las instalaciones del proyecto se generarán aguas residuales, estas serán enviadas a través de la red de drenaje sanitario existente a una planta de tratamiento de aguas residuales. Constantemente se vigilará el buen funcionamiento de las instalaciones sanitarias del proyecto para evitar fugas.
AGUA	El agua por utilizar durante la operación de las instalaciones será adquirida a través de pipas y almacenada en una cisterna a construir, de la misma manera el proyecto se conectará a la red

Componente	Medidas propuestas
	de agua potable existente.
	Dentro de las instalaciones del proyecto se tendrán contenedores para el depósito de residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar por la operación de las instalaciones. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final.
	Por la operación de las instalaciones del proyecto se generarán aguas residuales, estas serán enviadas a través de la red de drenaje sanitario existente a una planta de tratamiento de aguas residuales. Constantemente se vigilará el buen funcionamiento de las instalaciones sanitarias del proyecto para evitar fugas.
	Se verificará que los equipos instalados en el proyecto sean equipos ahorradores, los cuales se instalarán en sanitarios, lavabos, regaderas, para minimizar el consumo de agua.
	Se realizará periódicamente el mantenimiento a las instalaciones hidráulicas para evitar fugas y en consecuencia pérdida del vital líquido.
	Queda prohibido descargar aguas residuales a algún cuerpo de agua, para evitar una posible contaminación.
	Por la operación de las instalaciones del proyecto se generarán aguas residuales, estas serán enviadas a través de la red de drenaje sanitario existente a una planta de tratamiento de aguas residuales. Constantemente se vigilará el buen funcionamiento de las instalaciones sanitarias del proyecto para evitar fugas.
PAISAJE	Dentro de las instalaciones del proyecto se tendrán contenedores para el depósito de residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar por la operación de las instalaciones. Serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final.
	Se realizará periódicamente el mantenimiento a las instalaciones sanitarias para evitar fugas de aguas residuales y se genere mal aspecto en el sitio.
	Constantemente se realizará una limpieza general en el predio del proyecto, ya que pudiera existir un manejo inadecuado de residuos que provocaría un mal aspecto en el sitio.

Componente	Medidas propuestas
	En caso de requerirse retoques a la pintura a los elementos del proyecto será del mismo color para minimizar el impacto visual del sitio.
SOCIOECONOMICO	Por el mantenimiento de los elementos del proyecto se contratará mano de obra general y especializada, por lo cual se crearán fuentes de empleos directos e indirectos, mejorando la calidad de vida de las familias de los trabajadores.
	Por las actividades de operación y mantenimientos de los elementos del proyecto se requerirá de materiales, alimentos y otros servicios, los cuales serán adquiridos en comercios locales de la zona.
	Por la operación de las instalaciones se ofertará servicio al turismo nacional e internacional, lo cual generará una derrama económica en la zona.
	Toda vez que el polígono del proyecto se encuentra bien delimitado no se afectará predios de terceras personas.

Se manifiesta nuevamente que las obras y actividades que conforman el proyecto se efectuarán dentro de una zona urbanizada, la cual cuenta con todos los servicios básicos, la zona corresponde a un Uso de Suelo y Vegetación de acuerdo al INEGI Serie VI de Asentamientos humanos, por ello el proyecto es congruente con las actividades que se desarrollan en la zona.

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALAUCIÓN DE ALTERNATIVAS.

En este capítulo se realiza el análisis para visualizar los posibles escenarios futuros de la zona del proyecto y el sistema ambiental, considerando en primer término al escenario sin la ejecución del proyecto, posterior a ello un escenario con proyecto, pero sin la aplicación de las medidas y finalmente, un escenario considerando el proyecto y con la ejecución de las medidas de mitigación.

1

VII.1 Descripción y análisis del escenario Sin proyecto.

Para el análisis del presente escenario se consideró sin la ejecución del proyecto, esta descripción se efectuará a partir del estado actual del sitio, recalcando que el proyecto se encontrará inmerso de infraestructura destinada al turismo. A continuación, se presentan los posibles escenarios que se tendrá en el sitio sin la implementación del proyecto.

Cuadro VII.1 Descripción del escenario Sin proyecto.

Componente	Escenario Sin proyecto
FLORA	De acuerdo con lo señalado en el capítulo IV, el Sistema Ambiental presenta un Uso de Suelo de Asentamientos humanos, prueba de ello es la presencia de distintas obras de infraestructura como son vialidades, hoteles, comercio, entre otros., Como se ha mencionado el polígono del proyecto se encuentra desprovisto de vegetación nativa, no existiendo ningún impacto benéfico a la flora en caso de no ejecutarse el proyecto, debido a la presencia de obras en mal estado físico.
FAUNA	De acuerdo con el componente anterior, actualmente en el Sistema Ambiental se tiene la presencia de distinta infraestructura y existen elementos que permitirán en un futuro el incremento de obras y actividades por lo que la fauna existente se verá desplazada de manera paulatina a otras áreas de mayor conservación. El polígono del proyecto se encuentra modificado en su totalidad, no existe la presencia de especies de fauna nativa, de tal manera que de no ejecutarse el proyecto no producirá un efecto positivo tanto al sitio como al Sistema Ambiental.
AIRE	El aire se mantendrá como se encuentra actualmente, dentro

	del Sistema Ambiental no existe la presencia de empresas que emitan gases a la atmosfera, sin embargo, al ser un sector enfocado al turismo y su cercanía a la playa, existe la presencia de vehículos automotores, mismos que emiten emisiones por los tubos de escapes, sin que esto sea un punto crítico. En referencia al polígono del proyecto, el aire se mantendrá libre de contaminantes debido a que actualmente las obras existentes no son utilizadas por los distintos daños estructurales y presentan, por ello se considera la demolición.
SUELO	El suelo se mantendrá como se observa en las fotografías presentadas, un suelo ya impactado por la adición de concreto y material industrializado, un suelo modificado en su topografía por las obras existentes. En cuanto al Sistema Ambiental el suelo se verá afectado a corto o mediano plazo, esto debido a que se trata de una zona turística y residencial y existen los elementos favorables para la construcción de proyectos de la misma naturaleza.
AGUA	Dentro del polígono del proyecto no existe ningún tipo de corriente, escurrimiento y/o cuerpo de agua, en caso de no ejecutarse el proyecto, no beneficia ni perjudica al componente ambiental.
PAISAJE	En el Sistema Ambiental delimitado para el proyecto y predios colindantes se localizan distintos elementos correspondientes a infraestructura urbana, principalmente para ofertar servicio al turismo, por lo que el paisaje original se ha transformado por actividades antropogénicas principalmente destinadas a asentamientos humanos. En preciso destacar que de no ejecutarse el proyecto no beneficiará al paisaje debido a que la zona está completamente urbanizada y a corto o mediano plazo el paisaje seguirá cambiando por distintos proyectos que se lleguen a establecer.

SOCIOECONOMICO	El avance de crecimiento seguirá siendo el mismo, que ha tenido hasta este momento, sin embargo, si no se efectúa el proyecto se pierde la generación de empleos tanto directo, indirectos, temporales y permanentes, así como la demanda de productos y servicios por la construcción del proyecto.
-----------------------	--

VII.2 Descripción y análisis del escenario Con proyecto, pero Sin la ejecución de las medidas.

3

Enseguida se presentan los posibles escenarios que se pudieran originar en el sitio del proyecto y Sistema Ambiental, con la ejecución del proyecto, sin aplicar las medidas que minimicen, prevengan y mitiguen los impactos ambientales identificados en el capítulo correspondiente.

Cuadro VII.2 Escenario Con proyecto, pero Sin la ejecución de las medidas.

Componente	Escenario Con proyecto, pero Sin la ejecución de las medidas.
FLORA	En el polígono del proyecto no se tiene presencia de flora silvestre, sin embargo, al no delimitar el polígono de trabajo se pudiera ver perjudicado al afectar áreas más allá de lo permitido y solicitado, además de verse afectada diversas zonas en buen estado de conservación al depositar residuos de cualquier tipo en dichas zonas.
FAUNA	El polígono del proyecto se trata de un hábitat modificado en su totalidad, por lo que no existe la presencia de especies de fauna nativa, asimismo, el proyecto en caso de no implementar iluminaria de baja intensidad podría afectar a la fauna que se ubique en áreas que cuentan con vegetación nativa, así como a la fauna marina. La fauna a nivel del Sistema Ambiental esta solo se podría afectar en caso de que se depositen los residuos a generarse por la demolición en sitios con vegetación nativa y que sean hábitat de distintas especies.
AIRE	El ruido podría generarse en niveles mayores a los permitidos en caso de que se usen vehículos, maquinaria y equipo en

	malas condiciones mecánicas. La falta de lonas sobre los vehículos tipo volteo que trasladen material resultante de la demolición afectaría la atmosfera al generarse la dispersión de polvos y otras partículas. En referencia al polígono del proyecto, se concentrarán mayores emisiones de gases, por la contratación de vehículos, maquinaria y equipo en malas condiciones mecánicas, así, como la posible quema de los distintos tipos de residuos, se pudiera no aplicar riegos en los frentes de trabajo generando partículas suspendidas. Se pudiera provocar malos olores al no instalar sanitarios portátiles, los trabajadores realizarían sus necesidades fisiológicas aledaño al proyecto.
SUELO	En caso de no instalar contenedores, los RSU generados pudieran depositarse en sitios aledaños al proyecto provocando contaminación del componente. Se pudiera contaminar el suelo en caso de que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas aledaño al proyecto. El suelo podría verse afectado al no contemplar áreas verdes. Se afectaría el suelo en la etapa de operación en caso de que las aguas residuales se lleguen a depositar directamente al suelo. El suelo del Sistema Ambiental se podría ver afectado por una inadecuada disposición de los residuos resultantes de la demolición de las obras existentes.
AGUA	En caso de no instalar contenedores, los RSU generados pudieran depositarse en sitios aledaños al proyecto provocando contaminación del componente. Se puede llegar a afectar el factor agua al no implementar equipos ahorradores en las distintas habitaciones que conforman el proyecto o el no realizar acciones de prevención y mantenimiento en las instalaciones. Se afectaría el suelo en la etapa de operación en caso de que las aguas residuales se lleguen a depositar directamente al suelo. El suelo del Sistema Ambiental se podría ver afectado por una inadecuada disposición de los residuos resultantes de la demolición de las obras existentes.
PAISAJE	Se pudiera ocasionar una inadecuada disposición de los residuos resultantes de la demolición de las obras existentes, generando con ello un cambio en el relieve, así como un mal aspecto al sitio. Los trabajadores pudieran realizar sus necesidades fisiológicas en las zonas aledañas al proyecto, provocando un mal aspecto en el sitio del proyecto. El

	implementar colores en el proyecto que no armonicen con el medio, producirá una contaminación visual, asimismo, el implementar iluminara de fuerte intensidad provocara una afectación al medio por tratarse de un elemento ajeno al medio natural.
SOCIOECO- NOMICO	Se pudieran contratar personas de otros lugares y no de personas locales. Se detendría la generación de empleos tanto directo, indirectos, temporales y permanentes por la falta de contratación de personas de la región. Así, como la compra de material de otras partes. Se pudiera llegar a afectar predios colindantes al trazo del proyecto. Los trabajadores pudieran estar expuestos accidentes al no utilizar equipo de protección personal.

VII.3 Descripción y análisis del escenario Con proyecto, incluyendo la aplicación de medidas de prevención y mitigación.

Se describe el escenario con la ejecución del proyecto y con la aplicación de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron en el capítulo anterior, por tal motivo las medidas propuestas son consideradas viable técnica y ambientalmente para minimizar, prevenir y mitigar los impactos ambientales identificados en el capítulo correspondiente.

Cuadro VII.3. Escenario Con proyecto, incluyendo la aplicación de medidas de prevención y mitigación.

Componente	Escenario Con proyecto, pero Sin la ejecución de las medidas.
FLORA	Este elemento no se afectará de ninguna manera, debido a que actualmente en el polígono no existe vegetación que se tenga que remover, no se afectará vegetación aledaña.
FAUNA	Las actividades constructivas se realizarán únicamente durante el día para evitar la afectación a la posible fauna nocturna. Se utilizará iluminaria de baja intensidad, evitando con ello afectar fauna que se pudiera encontrar cercano al sitio, incluyendo fauna marina.
AIRE	El aire se verá beneficiado al realizar riegos en el frente de trabajo, con la finalidad de minimizar o evitar la dispersión de partículas de polvo por las actividades del proyecto. Para evitar malos olores se instalarán baños portátiles, la empresa

	encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes. Durante la recolección y transporte del material producto de la demolición, o material suelo de construcción, el camión de carga circulará con la caja perfectamente cubierta con lonas y de preferencia con el material humedecido. Las actividades se realizarán durante el día para no afectar con el ruido a terceros.
SUELO	Se respetará los límites del polígono del proyecto, esto para evitar que se afecten áreas adicionales de lo permitido y solicitado. El material producto de la demolición será transportada a través de camiones a un sitio autorizado que la autoridad competente determine. Se instalarán baños portátiles, la empresa encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes, con ello se asegura la correcta disposición de las aguas residuales. Para beneficiar a la infiltración al suelo, se tendrán áreas verdes. Se tendrá dos contenedores metálicos con tapa y rotulados de acuerdo con el tipo de residuo (orgánico e inorgánico), estos serán almacenados de manera temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final.
AGUA	El agua que se llegue a utilizar para las actividades constructivas y riego de los frentes de trabajo se conseguirá a través de pipas que se dedican a esa actividad y almacenarlo mediante tinacos. Para beneficiar a la infiltración al suelo, se tendrán áreas verdes. Se tendrá dos contenedores metálicos con tapa y rotulados de acuerdo con el tipo de residuo (orgánico e inorgánico), estos serán almacenados de manera temporal y posteriormente serán entregados al camión recolector para su disposición final. Se instalarán baños portátiles, la empresa encargada de la renta de este servicio realizará los mantenimientos correspondientes, con ello se asegura la correcta disposición de las aguas residuales.
PAISAJE	Para asegurar la correcta disposición de los RSU se tendrán contenedores en distintos puntos de las instalaciones, serán almacenados de manera temporal y posteriormente ser entregados al camión recolector para su disposición final. Se contratarán baños portátiles, para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas en los sitios aledaños al proyecto. La empresa encargada de la renta de este servicio

	realizará los mantenimientos correspondientes, para evitar que los trabajadores realicen sus necesidades fisiológicas al área libre y se ocasione un mal aspecto al sitio del proyecto. Se implementarán el uso de pintura con colores que se armonicen con el medio.
SOCIOECONOMICO	Se generarán empleos directos, indirectos, temporales y permanentes en las distintas etapas del proyecto, asimismo, el proyecto forma parte de los objetivos del centro integralmente planeado de Huatulco.

VII.4 Pronostico Ambiental.

El pronóstico ambiental es una técnica por la cual se intenta predecir las características futuras del ambiente y por lo tanto tomar las decisiones que ayudarán al reparto firme con el ambiente de un futuro.

Tomando en cuenta los diversos escenarios señalados en los puntos anteriores, se puede concluir que la tendencia de la zona del proyecto y el Sistema Ambiental es el establecimiento de distinta infraestructura involucrada con la prestación de servicios para el turismo. En la memoria fotográfica que se anexa, se puede observar la existencia de infraestructura en su mayoría destinada al turismo, vialidades y distintos servicios característicos de zonas urbanas. Es de mencionar que el sitio donde se ubica el proyecto, de acuerdo con el Uso de Suelo y Vegetación del INEGI Serie VI corresponde a Asentamientos humanos. Cabe recalcar que el polígono donde se ubica el proyecto en evaluación ya se encuentra impactado en su totalidad, debido a las obras existentes con daños estructurales y que se considera demoler, por lo que los impactos enfocados principalmente al suelo y la vegetación que se producen por este proyecto en evaluación se minimizan. Además de que para Bahías de Huatulco se contempla el centro integralmente planeado, situación en la cual se ajusta el proyecto y es compatible con los objetivos de brindar turismo, empleos y economía en la región.

VII.5 Evaluación de alternativas.

No se efectúa la evaluación de alguna otra alternativa, ya que el promovente solamente cuenta con este predio para su desarrollo. Asimismo, se considera que las medidas de mitigación y prevención son las adecuadas y ambientalmente viables, sin embargo, se está en la disposición de ejecutar aquellas acciones que recomiende la autoridad competente y estén encaminadas a la protección del ambiente.

8

VII.6 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

El principal objetivo del Programa de Vigilancia Ambiental es el buscar establecer un método que garantice el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron en la presente Manifestación de Impacto Ambiental (Capítulo 6) y de los términos y condicionantes que la autoridad competente establezca en la autorización.

Objetivos Específicos:

- a) Vigilar que las medidas de prevención y mitigación se lleven a cabo en tiempo y forma y de la manera correcta, así como de las condicionantes que sean establecidas en la respectiva autorización.
- b) Cuando exista la falta de atención al seguimiento de la ejecución de las medidas, determinar las causas y establecer los cambios requeridos.
- c) Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, atenuarlos o compensarlos.
- d) Realizar informes de manera periódica a las autoridades competentes sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.

Acciones.

- Los promoventes designarán responsables técnicos y operativos para el cumplimiento del objetivo del programa.
- Los responsables técnicos y operativos supervisarán el cumplimiento.
- Los promoventes deberán vigilar y supervisar, que se lleven a cabo acciones orientadas a la mejora del sitio del proyecto y su alrededor.

- Informar oportunamente a las Autoridades Ambientales facultadas, los requerimientos y solicitudes que se deriven de la operación del proyecto en cuestión.
- Vigilar el sitio para prevenir o evitar riesgos por contingencias de incendios o afectaciones por actividades humanas.

Previo al inicio del Programa de Vigilancia Ambiental, en encargado deberá conocer los límites del predio del proyecto, es indispensable contar con los planos de distribución de cada uno de los elementos que contempla el proyecto.

En el siguiente cuadro corresponde a las medidas a ejecutar en cada etapa del proyecto, para ello se designará una persona encargada de vigilar el cumplimiento a los objetivos del programa, en esta se incluyen los costos por la ejecución y cumplimiento de cada una de las medidas propuestas en el Capítulo VI:

Cuadro VII.4 Costo por la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental.

Componente	Medida propuesta	Etapas	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total (Anual)
FAUNA	Las actividades durante esta etapa se contemplan realizar durante el día para evitar algún daño a la fauna nocturna de las zonas aledañas y fauna marina.	PS, C	N/A	N/A	S/C	S/C
AIRE	Agua para actividades constructivas y riegos en los frentes de trabajo para minimizar partículas de polvo.	PS, C	Pipa	2	\$2,000.00 (mensual)	\$24,000.00
	Instalación de baños portátiles.	PS, C	Baños portátiles	2	\$2,000.00 (mensual)	\$24,000.00
	Instalación de letreros para los límites máximos de velocidad.	PS	Letreros	2	\$400.00	\$800.00
	Establecimiento de horarios de trabajo para las actividades del proyecto.	PS, C	Bitácora de control	1	\$150.00	\$150.00
	Se realizará periódicamente mantenimiento a las instalaciones sanitarias para evitar fugas de aguas residuales.	O y M	Personal	2	\$1,000.00 (mensual)	\$12,000.00
SUELO	Instalación de contenedores para el depósito de residuos sólidos urbanos.	PS	Contenedores	2	\$400.00	\$800.00
	Instalación de baños portátiles.	PS, C	Baños portátiles	2	\$2,000.00	Costo indicado en el

					(mensual)	componente Aire.
	Se realizará periódicamente el mantenimiento a las instalaciones sanitarias para evitar fugas de aguas residuales y se genere contaminación al componente.	O y M	Personal	2	\$1,000.00 (mensual)	Costo indicado en el componente Aire.
AGUA	Agua para actividades constructivas y riegos en los frentes de trabajo para minimizar partículas de polvo.	PS, C	Pipa	2	\$2,000.00 (mensual)	Costo indicado en el componente Aire.
	Instalación de baños portátiles.	PS, C	Baños portátiles	2	\$2,000.00 (mensual)	Costo indicado en el componente Aire.
	Se realizará periódicamente el mantenimiento a las instalaciones sanitarias para evitar fugas de aguas residuales y se genere contaminación al componente.	O y M	Personal	2	\$1,000.00 (mensual)	Costo indicado en el componente Aire.
	Instalación de contenedores para el depósito de residuos sólidos urbanos.	PS	Contenedores	2	\$400.00	Costo indicado en el componente Suelo.
PAISAJE	Instalación de baños portátiles.	PS, C	Baños portátiles	2	\$2,000.00 (mensual)	Costo indicado en el componente Atmosfera.
	Instalación de contenedores para el depósito de residuos sólidos urbanos.	PS	Contenedores	2	\$400.00	Costo indicado en el componente

						Suelo.
SOCIO-ECONOMICO	Equipos de protección para el personal.	PS, C	Cubrebocas, audífono silenciador, casco, chalecos reflejantes, lentes, equipo respiratorio, botas de casquillo.	N/A	N/A	\$40,000.00
	Botiquín de primeros auxilios	PS, C	Botiquín de primeros auxilios	1	\$1,000.00	\$1,000.00

De acuerdo con el cuadro anterior, el costo total por la aplicación de las medidas de prevención y mitigación corresponde a la cantidad de \$102,750.00 (Ciento dos mil setecientos cincuenta pesos 00/100 M/N). Los costos señalados han sido determinados con precios actuales, por lo que están sujetos a sufrir cambios en el momento de la ejecución de las medidas.

Con base a los pronósticos ambientales y al planteamiento del programa de vigilancia ambiental, se concluye que el proyecto es AMBIENTALMENTE VIABLE, pero condicionado al cumplimiento estricto de las medidas de prevención, mitigación que para tal efecto se plantearon.

VII.7 Conclusiones.

Tomando en cuenta los diferentes escenarios anteriormente detallados y por la ubicación del proyecto se pueden observar distintas actividades antropogénicas, de construcciones destinadas al turismo, etc., y que el Uso de Suelo es de Asentamientos Humanos de acuerdo con el INEGI Serie VI y al SIGEIA; se contempla la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente estudio, con la cuales los impactos serán prevenidos, minimizados y/o atenuados. Con base a los pronósticos ambientales y al planteamiento del programa de vigilancia ambiental, se concluye que el proyecto es ambientalmente viable, pero condicionado al cumplimiento estricto de las medidas de prevención, mitigación que se propusieron, así como del cumplimiento de las condicionantes que la autoridad competente establezca.

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

VIII.1 Presentación de información.

VIII.1.1. Cartografía

1

Se anexan dentro del cuerpo de los capítulos del expediente y se presentan como anexo para su mejor visualización.

VIII.1.2. Fotografía:

Se presentan dentro del cuerpo de los capítulos del expediente.

VIII.1.3. Video.

No se presenta video

VIII.1.4. Otros anexos.

- Copia de identificación oficial vigente del representante legal
- Copia del RFC de la persona moral.
- Planos
- Copia del Acta constitutiva de la empresa.



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20MP-0079/12/21.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

Se clasifican datos personales correspondientes a: Teléfono, domicilio, correo electrónico en las páginas 2 y 3.

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.



L.C.P. María del Socorro Pérez García

Con fundamento en lo dispuesto en 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 Oaxaca, previa designación, firma la presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial.

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_05_2022_SIPOT_4T_2021_ART69, en la sesión concertada el 14 de enero de 2022.

Disponible para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_05_2022_SIPOT_4T_2021_ART69.pdf