

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y RESPONSABLE DEL ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	2
I.1. PROYECTO (SE ANEXA PLANO DE LOCALIZACIÓN)	2
I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.....	2
I.1.2. UBICACIÓN DE PROYECTO.	2
I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.....	8
I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.....	9
I.2. PROMOVENTE.	9
I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	9
I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.	9
I.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.....	9
I.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	9
I.3.1. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	9
I.3.2. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	9
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	10
II.1.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO	10
II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.	12
II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN	13
II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.....	14
II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO:	15
II.1.6. USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.	15
II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.....	15
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.	16
II.2.1. PLAN Y PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.....	19
II.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO.....	20
II.2.3. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.	20

II.2.4. CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS O PROVISIONALES.....	21
II.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	21
II.2.6. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO:	23
II.2.7. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.	23
II.2.8. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	23
II.2.9. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.....	25
II.2.10. OTRAS FUENTES DE DAÑOS.....	26
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.....	28
III.1. Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados.....	28
III.2. Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.....	30
III.2.1. Planes y Programas Estatales.....	30
III.2.2. Planes y Programas Municipales.....	32
III.3. Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.....	34
III.4. Leyes, reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas.....	34
III.4. NORMAS APLICABLES.....	38
III.5. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.....	42
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	51
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	51
IV.2. DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ÁREA DE INFLUENCIA.	51
IV.3.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	61
IV.3.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.....	61
IV.3.2. ASPECTOS BIÓTICOS	67
IV.3.3. PAISAJE.	72
IV.3.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	73
IV.3.5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL	81
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	85

V.1	METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	85
V.1.I.	INDICADORES DE IMPACTO.....	85
V.1.2.	LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.....	86
V.1.3.	CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.....	86
V.1.3.1.	CRITERIOS.....	86
V.1.3.2.	METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.....	87
V.1.3.3.	ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD.....	88
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	105
VI.1.	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	105
VI.2.	IMPACTOS RESIDUALES.....	108
VII.-	PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	110
VII.1.	PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.....	110
VII.2.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	110
VII.3.	CONCLUSIONES.....	111
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	112
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	113
VIII.1.	PLANOS DEFINITIVOS.....	113
VIII.2.	FOTOGRAFÍAS.....	114
VIII.3.	VIDEOS. No se anexa video Grabación.....	118
VIII.4.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	119

ÍNDICE DE IMAGENES

Imagen No. 1.-Imagen de ubicación del Proyecto.	3
Imagen No. 2.- Detalles de la poligonal del proyecto.	8
Imagen No. 3.- Descripción de la Obra.....	11
Imagen No. 4.- Localización del proyecto.	14
Imagen No. 5.- Área ocupada por las estructuras.....	18
Imagen No. 6.- tipo de contenedores de residuos sólidos.	26
Imagen No. 7.- Tipo de letrinas.....	26
Imagen No. 8.- Sitios Ramsar	43
Imagen No. 9.- Regiones Terrestres Prioritarias	44
Imagen No. 10.- Regiones Hidrológicas Prioritarias.	45
Imagen No. 11.- Localización del proyecto respecto a la RMP más cercana.	46
Imagen No. 12. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves cercanas al Proyecto	47
Imagen No. 13.- Área Natural Protegida.....	48
Imagen No. 14.- Área Natural Protegida Estatal.....	49
Imagen No. 15.-Sistema Ambiental	55
Imagen No. 16.- Ubicación Área de Influencia.....	56
Imagen No. 17.- Municipio de La Paz BCS.....	73
Imagen No. 18.-Acceso al área del proyecto.....	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas extremas.....	4
Tabla 2.- Cuadro de construcción del polígono general solicitado.	7
Tabla 3.- Planos Anexos al estudio.	14
Tabla 4. Ley General de Vida Silvestre (LGVS).	37
Tabla 5. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.	38
Tabla 6. Normas oficiales Mexicanas.	42
Tabla 7.- Coordenadas del polígono del Sistema Ambiental	54
Tabla 8 Promedios Mensuales de temperatura.....	61
Tabla 9 Promedio mensual de precipitación	62
Tabla 10. Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010 ...	73
Tabla 11. Índice de Marginación.....	74
Tabla 12. Distribución porcentual de la población por características.....	74
Tabla 13. Matriz de Leopold.....	89

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía No. 1. Coordenadas de referencia del proyecto.	114
Fotografía No. 2. Vista central de sur a norte.	114
Fotografía No. 3. Vista de Oeste a Este.	115
Fotografía No. 4. Vista de espejo de agua.....	115
Fotografía No. 5. Vista de Este a Oeste.	116
Fotografía No. 6. Vista panorámica donde se instalara el proyecto.....	116
Fotografía No. 7. Embarcaciones presentes en zona aledaña al proyecto.....	117
Fotografía No. 8. Zona aledaña al proyecto.	117

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

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

I.1. PROYECTO (SE ANEXA PLANO DE LOCALIZACIÓN)

I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO

“CONSTRUCCION, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MUELLE TIPO EMBARCADERO EN LA PAZ, B.C.S.”

I.1.2. UBICACIÓN DE PROYECTO.

El proyecto se localiza en la Ensenada de La Paz en el Paseo Costero Álvaro Obregón y desembocadura de la calle Manuel Márquez de León, Municipio de La Paz, Baja California Sur, en una superficie de 1,304.30 m², en la coordenada geográfica Lat. 24° 9'22.78" N, Long. 110°19'23.29" O.

Ubicación del estado de Baja California Sur.



Figura 1. Ubicación del Estado Baja California Sur.

Baja California Sur se ubica al Noroeste del territorio, ocupando la mitad Sur de la Península de Baja California. Limita al Norte con el estado de Baja California situado por encima del paralelo 28° N, al Este con el Mar de Cortés y al Sur y Oeste con el Océano Pacífico. Su capital es la ciudad de La Paz. Se extiende por una superficie de 73 475 km², ocupando un 3,8% del territorio nacional.

Municipio La Paz.

El municipio se encuentra situado en la zona sur del estado y por consiguiente la Península de Baja California, tiene una extensión territorial total de 20.274,98 kilómetros cuadrados que representan el 27,51% de la extensión total de Baja California Sur; es además el segundo municipio más extenso del estado, tras el de Mulegé y el cuarto más extenso de México, tras los de Ensenada, Baja California; Mulegé y Ocampo, Coahuila.



Figura 2. Localización de **La Paz** en el estado de **Baja California Sur**.

El sitio donde se pretende establecer el Proyecto corresponde a un terreno dentro de la Ensenada La Paz. Localidad La Paz, Baja California Sur, como se muestra en la siguiente imagen:



Imagen No. 1.-Imagen de ubicación del Proyecto.

La poligonal tiene las siguientes coordenadas geográficas extremas:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS EXTREMAS	
LATITUD	LONGITUD
24° 9'22.78" N	110° 19'23.29" O

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas extremas.

Cuadro de construcción de la ubicación del proyecto con coordenadas UTM, referidas al Datum WGS-84, Zona 12N.

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE AGUA OCUPADA POR EL MUELLE FLOTANTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				1	2,671,623.739	568,688.583
1	2	N 57°22'45" W	2	2	2,671,624.817	568,686.898
2	3	N 32°35'02" E	3	3	2,671,627.261	568,688.460
3	4	S 56°40'22" E	0	4	2,671,627.206	568,688.543
4	5	N 32°35'02" E	11	5	2,671,636.327	568,694.373
5	6	N 45°39'56" W	1	6	2,671,636.933	568,693.753
6	7	N 46°21'36" E	10	7	2,671,643.768	568,700.920
7	8	N 12°12'37" W	2	8	2,671,645.715	568,700.498
8	9	N 43°38'24" W	11	9	2,671,653.651	568,692.930
9	10	N 46°21'36" E	2	10	2,671,654.838	568,694.175
10	11	S 43°38'24" E	11	11	2,671,646.902	568,701.743
11	12	S 75°04'10" E	2	12	2,671,646.389	568,703.668
12	13	N 46°21'36" E	8	13	2,671,651.856	568,709.402
13	14	N 12°12'37" W	2	14	2,671,653.803	568,708.980
14	15	N 43°38'24" W	11	15	2,671,661.739	568,701.412
15	16	N 46°21'36" E	2	16	2,671,662.926	568,702.657
16	17	S 43°36'35" E	12	17	2,671,654.212	568,710.958
17	18	N 77°29'01" E	1	18	2,671,654.477	568,712.150
18	19	N 46°21'36" E	8	19	2,671,659.945	568,717.883
19	20	N 12°12'37" W	2	20	2,671,661.891	568,717.462
20	21	N 43°38'24" W	11	21	2,671,669.828	568,709.894
21	22	N 46°21'36" E	2	22	2,671,671.015	568,711.139
22	23	S 43°38'24" E	11	23	2,671,663.079	568,718.707
23	24	S 75°04'10" E	2	24	2,671,662.565	568,720.632
24	25	N 46°21'36" E	8	25	2,671,668.033	568,726.365
25	26	N 12°12'37" W	2	26	2,671,669.980	568,725.944
26	27	N 43°38'24" W	11	27	2,671,677.916	568,718.376
27	28	N 46°21'36" E	2	28	2,671,679.103	568,719.621
28	29	S 43°38'24" E	11	29	2,671,671.167	568,727.189
29	30	S 75°04'10" E	2	30	2,671,670.654	568,729.113
30	31	N 46°21'36" E	8	31	2,671,676.121	568,734.847
31	32	N 12°12'37" W	2	32	2,671,678.068	568,734.426
32	33	N 43°38'24" W	11	33	2,671,686.004	568,726.858
33	34	N 46°21'36" E	2	34	2,671,687.192	568,728.103
34	35	S 43°38'24" E	11	35	2,671,679.255	568,735.671

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE AGUA OCUPADA POR EL MUELLE FLOTANTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
34	35	S 43°38'24" E	11	35	2,671,679.255	568,735.671
35	36	S 75°04'10" E	2	36	2,671,678.742	568,737.595
36	37	N 46°21'36" E	8	37	2,671,684.210	568,743.329
37	38	N 12°12'37" W	2	38	2,671,686.157	568,742.908
38	39	N 43°38'24" W	11	39	2,671,694.093	568,735.339
39	40	N 46°21'36" E	2	40	2,671,695.280	568,736.584
40	41	S 43°38'24" E	11	41	2,671,687.344	568,744.152
41	42	S 75°04'10" E	2	42	2,671,686.831	568,746.077
42	43	N 46°21'36" E	8	43	2,671,692.298	568,751.811
43	44	N 12°12'37" W	2	44	2,671,694.245	568,751.389
44	45	N 43°38'24" W	11	45	2,671,702.181	568,743.821
45	46	N 46°21'36" E	2	46	2,671,703.368	568,745.066
46	47	S 43°38'24" E	11	47	2,671,695.432	568,752.634
47	48	S 75°04'10" E	2	48	2,671,694.919	568,754.559
48	49	N 46°21'36" E	8	49	2,671,700.387	568,760.292
49	50	N 12°12'37" W	2	50	2,671,702.333	568,759.871
50	51	N 43°38'24" W	11	51	2,671,710.270	568,752.303
51	52	N 46°21'36" E	2	52	2,671,711.457	568,753.548
52	53	S 43°38'24" E	11	53	2,671,703.520	568,761.116
53	54	S 75°04'10" E	2	54	2,671,703.007	568,763.041
54	55	N 46°21'36" E	8	55	2,671,708.475	568,768.774
55	56	N 12°12'37" W	2	56	2,671,710.422	568,768.353
56	57	N 43°38'24" W	11	57	2,671,718.358	568,760.785
57	58	N 46°21'36" E	2	58	2,671,719.545	568,762.030
58	59	S 43°38'24" E	11	59	2,671,711.609	568,769.598
59	60	S 75°04'10" E	2	60	2,671,711.096	568,771.522
60	61	N 46°21'36" E	8	61	2,671,716.563	568,777.256
61	62	N 12°12'37" W	2	62	2,671,718.510	568,776.835
62	63	N 43°38'24" W	11	63	2,671,726.446	568,769.267
63	64	N 46°21'36" E	2	64	2,671,727.633	568,770.512
64	65	S 43°38'24" E	11	65	2,671,719.697	568,778.080
65	66	S 75°04'10" E	2	66	2,671,719.184	568,780.004
66	67	N 46°21'36" E	8	67	2,671,724.652	568,785.738
67	68	N 12°12'37" W	2	68	2,671,726.598	568,785.317
68	69	N 43°38'24" W	11	69	2,671,734.535	568,777.749
69	70	N 46°21'36" E	2	70	2,671,735.722	568,778.993
70	71	S 43°38'24" E	11	71	2,671,727.786	568,786.561
71	72	S 75°04'10" E	2	72	2,671,727.272	568,788.486
72	73	N 46°21'36" E	8	73	2,671,732.745	568,794.225
73	74	N 12°23'36" W	2	74	2,671,734.687	568,793.798
74	75	N 43°38'24" W	11	75	2,671,742.623	568,786.230
75	76	N 46°21'36" E	2	76	2,671,743.810	568,787.475
76	77	S 43°38'24" E	11	77	2,671,735.874	568,795.043
77	78	S 75°04'10" E	2	78	2,671,735.361	568,796.968
78	79	N 46°21'36" E	8	79	2,671,740.829	568,802.701
79	80	N 12°12'37" W	2	80	2,671,742.775	568,802.280
80	81	N 43°38'24" W	11	81	2,671,750.711	568,794.712

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE AGUA OCUPADA POR EL MUELLE FLOTANTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
81	82	N 46°21'36" E	2	82	2,671,751.899	568,795.957
82	83	S 43°38'24" E	11	83	2,671,743.954	568,803.534
83	84	S 75°15'11" E	2	84	2,671,743.449	568,805.450
84	85	N 46°21'36" E	8	85	2,671,748.917	568,811.183
85	86	N 12°12'37" W	2	86	2,671,750.864	568,810.762
86	87	N 43°38'24" W	11	87	2,671,758.800	568,803.194
87	88	N 46°21'36" E	2	88	2,671,759.987	568,804.439
88	89	S 43°38'24" E	11	89	2,671,752.051	568,812.007
89	90	S 75°04'10" E	2	90	2,671,751.538	568,813.931
90	91	N 46°21'36" E	8	91	2,671,757.005	568,819.665
91	92	N 12°12'37" W	2	92	2,671,758.952	568,819.244
92	93	N 43°38'24" W	11	93	2,671,766.943	568,811.623
93	94	N 46°21'36" E	3	94	2,671,768.926	568,813.702
94	95	S 43°38'24" E	4	95	2,671,765.931	568,816.558
95	96	N 77°47'23" E	2	96	2,671,766.353	568,818.504
96	97	N 46°21'36" E	14	97	2,671,776.044	568,828.667
97	98	S 43°38'24" E	2	98	2,671,774.799	568,829.854
98	99	S 46°21'36" W	14	99	2,671,765.108	568,819.691
99	100	S 14°55'50" W	2	100	2,671,763.183	568,819.178
100	101	S 43°38'24" E	10	101	2,671,756.002	568,826.026
101	102	N 77°47'23" E	2	102	2,671,756.424	568,827.973
102	103	N 46°21'36" E	14	103	2,671,766.115	568,838.135
103	104	S 43°38'24" E	2	104	2,671,764.870	568,839.322
104	105	S 46°21'36" W	14	105	2,671,755.179	568,829.160
105	106	S 14°55'50" W	2	106	2,671,753.254	568,828.647
106	107	S 43°38'24" E	4	107	2,671,750.699	568,831.084
107	108	S 46°21'36" W	14	108	2,671,741.237	568,821.162
108	109	N 43°38'24" W	9	109	2,671,747.477	568,815.211
109	110	S 79°14'28" W	2	110	2,671,747.151	568,813.494
110	111	S 46°21'36" W	8	111	2,671,741.370	568,807.432
111	112	S 12°12'37" E	2	112	2,671,739.424	568,807.853
112	113	S 43°38'24" E	11	113	2,671,731.487	568,815.421
113	114	S 46°21'36" W	2	114	2,671,730.300	568,814.177
114	115	N 43°38'24" W	11	115	2,671,738.236	568,806.608
115	116	N 75°04'10" W	2	116	2,671,738.750	568,804.684
116	117	S 46°21'36" W	8	117	2,671,733.282	568,798.950
117	118	S 12°12'37" E	2	118	2,671,731.335	568,799.372
118	119	S 43°38'24" E	11	119	2,671,723.344	568,806.992
119	120	S 46°21'36" W	2	120	2,671,722.157	568,805.747
120	121	N 43°38'24" W	11	121	2,671,730.148	568,798.127
121	122	N 75°04'10" W	2	122	2,671,730.661	568,796.202
122	123	S 46°21'36" W	8	123	2,671,725.194	568,790.468
123	124	S 12°12'37" E	2	124	2,671,723.247	568,790.890
124	125	S 43°38'24" E	11	125	2,671,715.256	568,798.510
125	126	S 46°21'36" W	2	126	2,671,714.068	568,797.265
126	127	N 43°38'24" W	11	127	2,671,722.060	568,789.645
127	128	N 75°04'10" W	2	128	2,671,722.573	568,787.720

CUADRO DE CONSTRUCCION AREA DE AGUA OCUPADA POR EL MUELLE FLOTANTE						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
128	129	S 46°21'36" W	8	129	2,671,717.105	568,781.987
129	130	S 12°12'37" E	2	130	2,671,715.158	568,782.408
130	131	S 43°38'24" E	11	131	2,671,707.222	568,789.976
131	132	S 46°21'36" W	2	132	2,671,706.035	568,788.731
132	133	N 43°38'24" W	11	133	2,671,713.971	568,781.163
133	134	N 75°04'10" W	2	134	2,671,714.484	568,779.238
134	135	S 46°21'36" W	8	135	2,671,709.017	568,773.505
135	136	S 12°12'37" E	2	136	2,671,707.070	568,773.926
136	137	S 43°38'24" E	11	137	2,671,699.134	568,781.494
137	138	S 46°21'36" W	2	138	2,671,697.947	568,780.249
138	139	N 43°38'24" W	11	139	2,671,705.883	568,772.681
139	140	N 75°04'10" W	2	140	2,671,706.396	568,770.757
140	141	S 46°21'36" W	8	141	2,671,700.928	568,765.023
141	142	S 12°12'37" E	2	142	2,671,698.982	568,765.444
142	143	S 43°38'24" E	11	143	2,671,691.046	568,773.012
143	144	S 46°21'36" W	2	144	2,671,689.858	568,771.767
144	145	N 43°38'24" W	11	145	2,671,697.795	568,764.199
145	146	N 75°04'10" W	2	146	2,671,698.308	568,762.275
146	147	S 46°21'36" W	8	147	2,671,692.840	568,756.541
147	148	S 12°12'37" E	2	148	2,671,690.893	568,756.962
148	149	S 43°38'24" E	11	149	2,671,682.957	568,764.531
149	150	S 46°21'36" W	2	150	2,671,681.770	568,763.286
150	151	N 43°38'24" W	11	151	2,671,689.706	568,755.718
151	152	N 75°04'10" W	2	152	2,671,690.219	568,753.793
152	153	S 46°21'36" W	8	153	2,671,684.752	568,748.059
153	154	S 12°12'37" E	2	154	2,671,682.805	568,748.481
154	155	S 43°38'24" E	11	155	2,671,674.869	568,756.049
155	156	S 46°21'36" W	2	156	2,671,673.682	568,754.804
156	157	N 43°38'24" W	11	157	2,671,681.618	568,747.236
157	158	N 75°04'10" W	2	158	2,671,682.131	568,745.311
158	159	S 46°21'36" W	8	159	2,671,676.663	568,739.578
159	160	S 12°12'37" E	2	160	2,671,674.717	568,739.999
160	161	S 43°38'24" E	11	161	2,671,666.780	568,747.567
161	162	S 46°21'36" W	2	162	2,671,665.593	568,746.322
162	163	N 43°38'24" W	11	163	2,671,673.529	568,738.754
163	164	N 75°04'10" W	2	164	2,671,674.043	568,736.829
164	165	S 46°21'36" W	57	165	2,671,634.924	568,695.809
165	166	N 45°39'56" W	0	166	2,671,635.042	568,695.688
166	167	S 32°35'02" W	10	167	2,671,626.237	568,690.060
167	168	S 57°24'58" E	0	168	2,671,626.183	568,690.144
168	1	S 32°35'02" W	3	1	2,671,623.739	568,688.583
SUPERFICIE = 1,304 m²						

Tabla 2.- Cuadro de construcción del polígono general solicitado.

Las características físicas del polígono se muestran en la siguiente imagen.

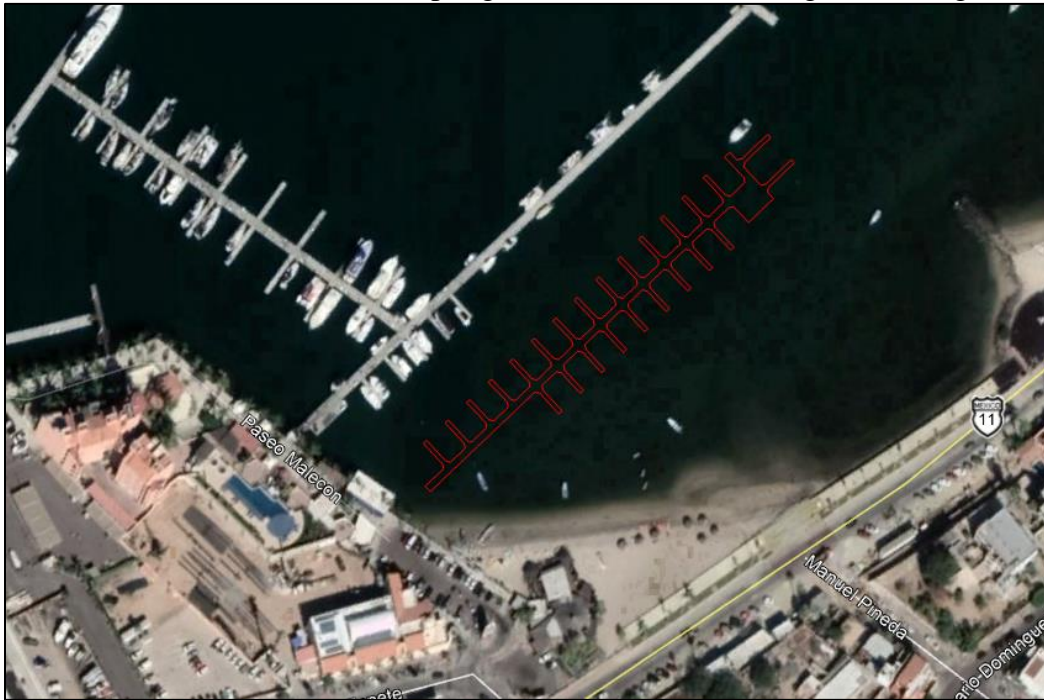


Imagen No. 2.- Detalles de la poligonal del proyecto.

I.1.3. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

El Proyecto, objeto de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, constará de tres etapas; la **primera** de ellas corresponde a la preparación del sitio, la **segunda** a la construcción del muelle rústico y la casa club, y la **tercera** a la operación y mantenimiento.

El desarrollo de las dos primeras Etapas se ha estimado en 24 meses (dos años), como se muestra en el programa general de trabajo siguiente:

ACTIVIDADES	MESES																AÑOS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12.....20	21	22	23	24	30
Etapa I. Preparación del sitio																	
Etapa II. Construcción.																	
Etapa III. Operación y mantenimiento																	

De acuerdo con lo expresado en el párrafo anterior la vida útil del proyecto se estima en **30 años**.

El Proyecto, se construirá en 24 **meses**, y se operara durante 30 años.

I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

No se cuenta con documentación legal del terreno, debido a que es una zona inundable de la Ensenada de La Paz, se solicitará el permiso a Capitanía de Puerto en La Paz para la instalación del muelle flotante y se solicitará en concesión la zona federal marítimo terrestre que comprende el terreno de playa donde se fijara la estructura.

- Plano Topográfico de Ubicación del Proyecto.
- Plano Topobatimetrico del proyecto
- Memoria Descriptiva

I.2. PROMOVENTE.

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.

I.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.

I.3. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.3.1. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

COLABORADORES:

I.3.2. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO

El presente Proyecto, corresponde al Sector Turístico y es una obra nueva que se ubicará en la Ensenada de La Paz, en el puerto La Paz, Baja California.

El proyecto del **Muelle Flotante** ocupará una superficie total de 1,304.30 m².

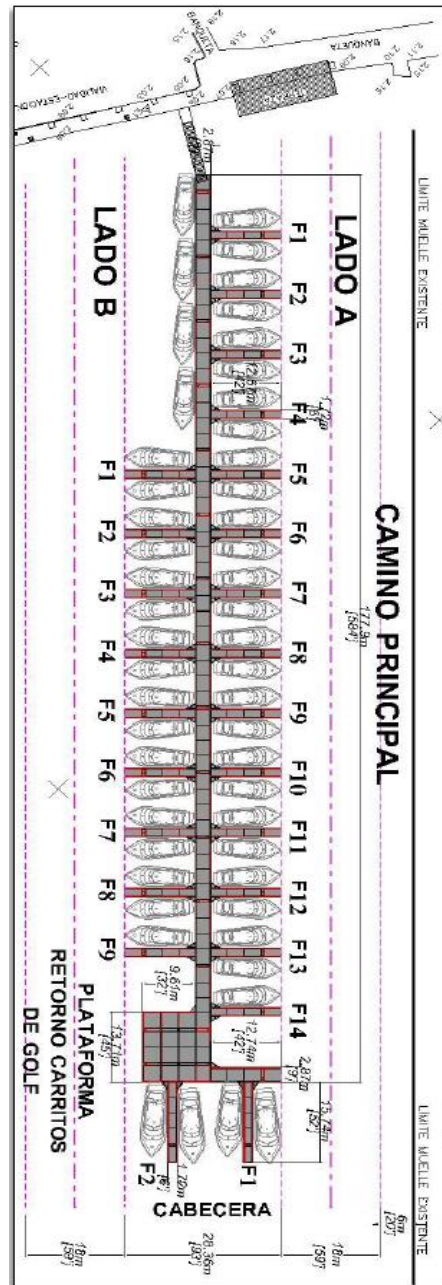


Imagen No. 3.- Descripción de la Obra.

El muelle está formado por un camino principal de 177.90 m de largo y 2.87 m de ancho, constituido por una hilera de módulos de 2.39m de ancho x 2.99 largo m, los 23 peines del muelle son de 1.72 m de ancho por 12.67 m de largo, 14 del lado “A” y 9 en el lado “B”, al final del camino principal se encuentra más un finger de 2.87 m de ancho x 12.67 de largo el cual funciona como cabecera en conjunto con la plataforma de 9.57 m de ancho por 13.71 m de largo; por último se ubican 2 fingers en la cabecera de 15.74 m de largo por 1.72 m de ancho.

Todos los muelles están fabricados a base de módulos de concreto con una resistencia $f'c$ de 300kg/cm², rellenos de poliestireno de alta densidad de 16 kg/m³. Los muelles son

fabricados en un patio en tierra y son colocados por medio de una grúa en el agua y de aquí son remolcados con una lancha hasta el sitio de posición definitiva.

Para el ensamble de los módulos se utilizará madera tratada a base de sales hidrosolubles con una retención de 0.60 lb/pie³, conforme a las normas de la American Wood Preserver Association (AWPA) y de la Environment Protection Ambiental (EPA), unidas a los módulos con birlos de acero galvanizado de ¾" de diámetro, cada uno de los muelles se encuentran unidos a la Plataforma de servicios mediante una pasarela de aluminio de 18.00m de largo X 1.80 m de ancho.

Los muelles se encontraran fijos al fondo mediante pilotes de acero de 16" y 14" de diámetro interior X ½" de espesor. Los pilotes, deberán ser limpiados y empatados en obra, con un solo empalme como máximo, posteriormente se vuelven a limpiar con un trapo y producto MC-THINER inmediatamente se aplica una pintura anticorrosiva MC-MIOZINC y finalmente 2 manos de pintura para ambiente marino MC-TAR una vez hincado el pilote, se aplican dos capas adicionales de pintura anticorrosiva comex color a seleccionar, en el tramo a intemperie.

Una vez ensamblado todo el conjunto de muelles en agua, se inicia la fase de equipamiento que consiste en colocar:

- Cornamusas para el amarre de las embarcaciones de fo.fo. galvanizado por inmersión en caliente.
- Capuchón de vinyl para los pilotes.
- Defensas longitudinales y de esquina.

La composición de la tenencia de la tierra que conformará el Proyecto se integra de cuerpo acuático. Ver Plano de Polígonos en el Anexo.

II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.

Criterios ambientales.

- Para la construcción del muelle, no será necesario remover ningún ejemplar de mangle.
- El área que ocupará el muelle, no es sitio de reproducción, refugio o alimentación de aves marinas o playeras.
- El área donde se pretende construir el muelle no pertenece a ningún área natural protegida.
- En la zona ya se han autorizado en materia de impacto ambiental obras similares al proyecto.
- El muelle estará piloteado para no interrumpir el flujo hidrodinámico de las mareas.

Criterios técnicos.

- Para la construcción del muelle no será necesario la realización de excavaciones, ya que estará fijado al fondo mediante pilotes de acero de 16” y 14” de diámetro interior X ½” de espesor.
- Para la construcción de la obra, solo será necesario una grúa para el anclaje de los pilotes.
- Los materiales de construcción del muelle, será a base de módulos de concreto con una resistencia f’c de 300kg/cm², rellenos de poliestireno de alta densidad de 16 kg/m³.
- En el área del Proyecto, ya existen los servicios públicos de agua potable, drenaje sanitario con tratamiento del agua residual (PTAR), energía eléctrica y acceso durante todo el año.

Criterios socioeconómicos.

- El Puerto de La Paz, La consolidación del turismo como la principal fuente de recursos ha acarreado a la ciudad capital una serie de problemas subyacentes a los recursos naturales destinados a la construcción de los complejos.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El presente Proyecto, corresponde al Sector Turístico y es una obra nueva que se ubicará en un Predio localizado en zona inundable de la Ensenada de La Paz, en el Puerto La Paz, municipio de La Paz, Baja California Sur, en la coordenada geográfica (Centroide) Lat. 24° 09'22.88” N, Long. 110°19'23.16” O.



Imagen No. 4.- Localización del proyecto.

En los anexos, se adjuntan los siguientes planos donde se pretende desarrollar el Proyecto.

PLANO	NOMBRE
PL-01	PLANO TOPOBATIMETRICO GENERAL
PL-02	PLANO DE POLIGONALES
PL-03	PLANO DE PROYECTO DE MUELLE
PL-04	PLANO DEL AREA DE INFLUENCIA

Tabla 3.- Planos Anexos al estudio.

II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.

La inversión estimada para la implementación del Proyecto es de 5'125,876.32 pesos.

Los tiempos para ejecución de los trabajos para la construcción del muelle flotante serán de 24 meses, asimismo me permito adjuntar el presupuesto del mencionado muelle.

Obra de muelle a base de madera tratada:

P.U. ----- \$ 4'432,652
IVA -----\$ 693,224.32
TOTAL----- \$ 5'125,876.32

Estos costos son en Moneda Nacional.

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO:

La superficie total donde se llevará a cabo el Proyecto es de **1,304.30 m²**.

No habrá afectación a la cobertura vegetal por la construcción del Embarcadero.

Cabe destacar que de los **1,304.30 m²** que ocupará el proyecto en el medio acuático, solamente el **0.42 %**, corresponden al área que ocuparán los pilotes en la superficie de suelo.

II.1.6. USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

- Uso del suelo en las colindancias: Terrenos de uso habitacional y turístico.
- Uso de los cuerpos de agua: Tenemos la Ensenada de La Paz, donde en primera instancia tiene un uso ambiental, turístico y pesquero.

De acuerdo a la Carta Urbana de Zonificación en La Paz B.C.S., el uso del suelo del Predio y terrenos colindantes está clasificado como Habitacional y Turístico.

En la zona de estudio, el uso del cuerpo de agua, se utiliza para el tráfico de embarcaciones pesqueras y por embarcaciones turísticas, ambas con motor fuera de borda.

II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

En un radio de **500 m** con respecto al terreno, se tienen los servicios básicos de acceso pavimentado, agua potable, energía eléctrica y recolección de residuos urbanos.

Específicamente en el área del Proyecto, también se cuenta con los servicios básicos de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica, recolección de residuos y vía pavimentada. En la imagen siguiente se observa el grado de urbanización en el área del Proyecto.



Grado de urbanización en un radio de 500.0 m con respecto al Proyecto.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

La principal característica de este Proyecto, es su modelo sencillo que se integrará visualmente al paisaje, no existe vegetación que se pudiera afectar con la construcción del proyecto.

Para los requerimientos básicos como la demanda de agua, energía eléctrica y manejo de residuos sólidos, ya se cuenta con todos los servicios en la zona por colindar con zona habitada.

A continuación se presenta la infraestructura por construir como parte del Proyecto:

DESCRIPCION DE LA OBRA

El muelle está formado por un camino principal de 177.90 m de largo y 2.87 m de ancho, constituido por una hilera de módulos de 2.39m de ancho x 2.99 largo m, los 23 peines del muelle son de 1.72 m de ancho por 12.67 m de largo, 14 del lado “A” y 9 en el lado “B”, al final del camino principal se encuentra más un finger de 2.87 m de ancho x 12.67 de largo el cual funciona

como cabecera en conjunto con la plataforma de 9.57 m de ancho por 13.71 m de largo; por último se ubican 2 fingers en la cabecera de 15.74 m de largo por 1.72 m de ancho.

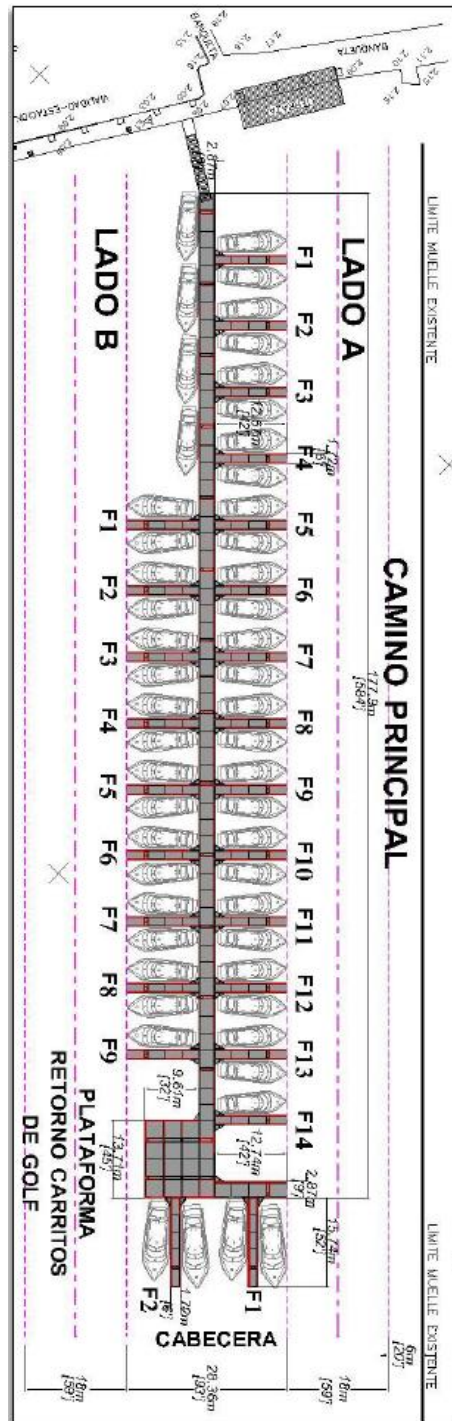


Ilustración de la obra proyectada

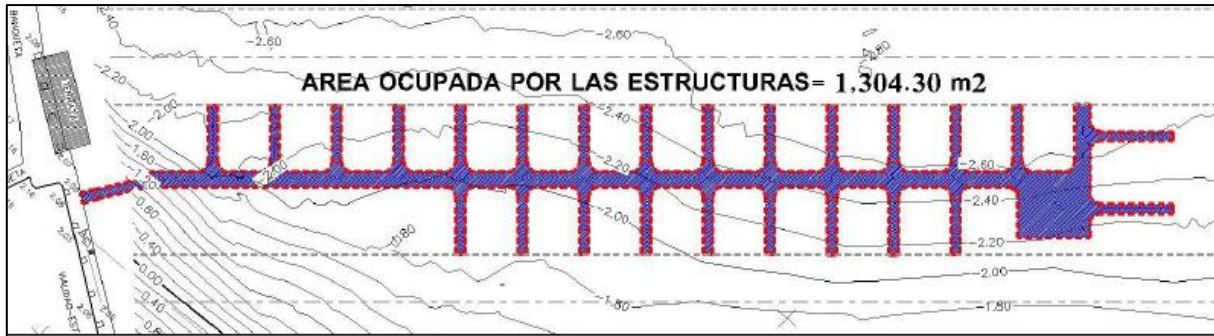


Imagen No. 5.- Área ocupada por las estructuras.

Todos los muelles están fabricados a base de módulos de concreto con una resistencia $f'c$ de 300kg/cm², rellenos de poliestireno de alta densidad de 16 kg/m³. Los muelles son fabricados en un patio en tierra y son colocados por medio de una grúa en el agua y de aquí son remolcados con una lancha hasta el sitio de posición definitiva.

Para el ensamble de los módulos se utilizará madera tratada a base de sales hidrosolubles con una retención de 0.60 lb/pie³, conforme a las normas de la American Wood Preserver Association (AWPA) y de la Environment Protection Ambiental (EPA), unidas a los módulos con birlos de acero galvanizado de 3/4" de diámetro, cada uno de los muelles se encuentran unidos a la Plataforma de servicios mediante una pasarela de aluminio de 18.00m de largo X 1.80 m de ancho.

Los muelles se encontraran fijos al fondo mediante pilotes de acero de 16" y 14" de diámetro interior X 1/2" de espesor. Los pilotes, deberán ser limpiados y empatados en obra, con un solo empalme como máximo, posteriormente se vuelven a limpiar con un trapo y producto MC-THINER inmediatamente se aplica una pintura anticorrosiva MC-MIOZINC y finalmente 2 manos de pintura para ambiente marino MC-TAR una vez hincado el pilote, se aplican dos capas adicionales de pintura anticorrosiva comex color a seleccionar, en el tramo a intemperie.

Una vez ensamblado todo el conjunto de muelles en agua, se inicia la fase de equipamiento que consiste en colocar:

- Cornamusas para el amarre de las embarcaciones de fo.fo. galvanizado por inmersión en caliente.
- Capuchón de vinyl para los pilotes.
- Defensas longitudinales y de esquina.

CAPACIDAD DE LOS MUELLES

CAPACIDAD DE ATRAQUE DEL MUELLE			TOTAL/LADO
	45'	55'-60'	
LADO A	29		29
LADO B	23		23
CABECERA		4	
TOTAL	52	4	56

Capacidad del muelle en peine

La razón de utilizar muelles flotantes se debe a varias, dentro de ellas las de carácter ambiental, y algunas otras de orden técnico como:

- Puede ser fabricado totalmente en seco y fácilmente ensamblado en agua.
- Es una obra limpia en su ejecución, a diferencia de las obras coladas In-Situ.
- Mantiene las condiciones de hidrodinámica de la zona al permitir los flujos hidráulicos prácticamente sin variaciones.
- Se adapta a las variaciones del nivel del espejo de agua, manteniendo siempre el mismo francobordo.
- Se adapta a las alturas de francobordo de las embarcaciones menores recreativas.
- Los muelles pueden redimensionarse en caso de variaciones en las dimensiones de las embarcaciones, mediante el retiro o adición de piezas estándar.
- A pesar de ser flotantes, al ser fabricadas de concreto son de un peso alto, lo cual les da mayor estabilidad, respecto de otras tecnologías flotantes.
- Se adapta muy bien a los esfuerzos horizontales de atraque de las embarcaciones, evitando daños a estas.
- Tiene mayor vida útil respecto de otras tecnologías.
- Son menores los trabajos de mantenimiento.
- Requiere muy pocas piezas para sujetarlo al fondo, por ejemplo un muelle de concreto flotante de 15.00 m de largo X 2.40 m de ancho, solo requiere 2 pilotes, mientras que uno fijo de madera o fijo de concreto, requiere de al menos 8 pilotes.
- En el caso de eventos meteorológicos importantes, puede ser retirado desensamblando la estructura flotante y solo se dejan los pilotes.
- Ambientalmente es mejor usar concreto flotante a usar maderas duras o vírgenes que sean obtenidas de árboles de 100 años de vida.
- Su mantenimiento es pequeño.

II.2.1. PLAN Y PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

El desarrollo de las etapas preparación del sitio y construcción, se llevará a cabo en un periodo de 24 meses, mientras que la Etapa Operativa será por tiempo indefinido.

Programa de trabajo:

ACTIVIDADES	TIEMPO DE EJECUCION
Etapa III. Operación y mantenimiento	
1. Limpieza general	Diario
2. Mantenimiento preventivo	Mensual
3. Mantenimiento correctivo	Variable

La Etapa Operativa, será por tiempo indefinido y las actividades que regularmente se llevarán a cabo son:

ACTIVIDADES	MESES																AÑOS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12.....20	21	22	23	24	1....30
Etapa I. Preparación del sitio																	
Etapa II. Construcción.																	
Etapa III. Operación y mantenimiento																	

II.2.2. PREPARACIÓN DEL SITIO.

Las actividades que se realizarán en la Etapa de Preparación del Sitio son; introducción de maquinaria, trazo de la obra y contratación de mano de obra.

Introducción de maquinaria.- Esta actividad comprenderá el traslado de la maquinaria y/o equipo que se utilizará para realizar el anclaje de los pilotes y el armado de la estructura.

Trazo de la obra.- Esta actividad consiste en realizar el trazo de la obra en base a las cotas de nivel que cada tipo de instalación o infraestructura requiere el Proyecto.

Contratación de mano de obra.- En la Etapa de Preparación del Sitio, se generarán 10 empleos temporales. Las personas contratadas serán de la localidad.

Cabe destacar que en el medio acuático no se realizarán actividades de preparación.

II.2.3. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.

Se acondicionará un campamento provisional en un predio colindante al proyecto para el resguardo de herramienta y equipos menores, así como para instalar una oficina provisional rodante.

APERTURA DE VÍAS DE ACCESO PARA MAQUINARIA Y EQUIPO:

No requiere de la apertura de nuevos caminos para acceder al proyecto ya que se cuenta con caminos hasta el sitio del proyecto, por donde puede ingresar la maquinaria sin ningún problema y trasladar el material a la zona del proyecto.

II.2.4. CONSTRUCCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS O PROVISIONALES.

Las actividades que se realizarán en esta Etapa se enlistan en la tabla siguiente:

ACTIVIDADES
Etapa II. Construcción.
1. Suministro de materiales de construcción.
2.- Estacionamiento y patio de maniobras
3.- Construcción de los módulos para el muelle
4.- Anclamiento de pilotes
2. Colocación y ensamblado de los módulos.
3. Instalación de red eléctrica.
4. Equipamiento.
5. Contratación de mano de obra.

Introducción de materiales.- Esta actividad, consiste en la introducción de materiales de construcción, los cuales se enlistan a continuación:

- Concreto premezclado.
- Pilotes de acero de 16” y 14”.
- Moldes para colado de los módulos.
- Poliestireno de alta densidad de 16 kg/m³
- Madera tratada a base de sales hidrosolubles.

II.2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las actividades que se realizarán en la Etapa de Operación y Mantenimiento se enlistan en la tabla siguiente:

ACTIVIDADES	TIEMPO DE EJECUCION
Etapa III. Operación y mantenimiento	
A. Operación	
1. Servicio a embarcaciones	Indefinido
2. Demanda de agua potable	Indefinido
3. Demanda de energía eléctrica	Indefinido
4. Limpieza de embarcaciones	Indefinido
5. Suministro de combustible	Indefinido
6. Contratación de mano de obra	Indefinido
B. Mantenimiento	
1. Limpieza general	Diario
2. Mantenimiento preventivo	Mensual
3. Mantenimiento correctivo	Variable

Los servicios que ofrecerá el Embarcadero, son:

- Almacén y resguardo de embarcaciones
- Limpieza y reparaciones menores de embarcaciones
- Suministro de combustible
- Avituallamiento de embarcaciones

Para el ingreso de las embarcaciones, el cliente deberá avisar por radio que ingresará y atracar en el muelle para el registro de la embarcación. Después de haber contratados los servicios del **Embarcadero**, se procederá a registrar los datos de la embarcación en la bitácora de registro, donde se deberán especificar el número de registro obtenidos de capitania de puerto, describiendo la procedencia, calado, actividad de la embarcación y periodo que permanecerá en las instalaciones, lo que les permitirá hacer uso de las instalaciones libremente durante su estancia.

El **Embarcadero**, brindara el servicio de recolección de basura, para lo cual el cliente deberá colocar en los contenedores sus desechos sólidos ubicados en las instalaciones, quedando excluidos los residuos peligrosos.

Para brindar mayor seguridad a los usuarios no se permitirán actividades de reparación y/o mantenimiento mayores de embarcaciones; por lo que, en caso de requerirse de esta actividad se recomendará al cliente a que conduzca su embarcación al astillero más cercanos del puerto.

Para prolongar la vida útil de los materiales y operabilidad del Embarcadero, se llevará a cabo el mantenimiento de las instalaciones de los muelles e instalaciones en tierra de limpieza diaria de los mismos, inspección del buen funcionamiento de equipos contra incendios, chequeo diario de los equipos de atraque de las embarcaciones, inspección de rutina a luminarias, reparaciones menores a edificios (pintado, rehabilitación de áreas y reparaciones eléctricas e hidráulicas), para llevar un buen control de mantenimiento se registra casa inspección en bitácora mensuales.

De las instalaciones hidráulicas y eléctricas, se llevará a cabo un registro de la revisión mensual realizadas por el personal capacitado y autorizado por la administración, tomando en cuenta cableado, contactos, conductos a drenajes, conductos de suministros de agua, mantenimiento a registros, etc.

Se dará cumplimiento a la revisión mensual y mantenimiento preventivo anual realizado al equipo contra incendio para garantizar funcionamiento y operación.

Los residuos sólidos que se generen por la actividad del Embarcadero se dispondrán en contenedores donde se almacenarán temporalmente para posteriormente enviarse a disposición final al relleno sanitario.

Por la operación del Embarcadero, no habrá emisiones a la atmósfera importantes, limitándose a las comunes de los motores fuera de borda y de las unidades motrices que ingresarán al Proyecto.

En el Embarcadero, se realizarán actividades de mantenimiento y reparaciones menores de las embarcaciones que se resguarden en el mismo. Estas actividades generalmente serán; cambio de batería de las embarcaciones, cambio de bujías en los motores fuera de borda, etc.

II.2.6. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO:

No se tiene contemplado el abandono del sitio, debido a que la inversión es importante y se tendrá el flujo económico suficiente para el mantenimiento de las obras en el medio acuático.

II.2.7. UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.

Para la realización de la Etapa de Preparación y la de Construcción no se utilizarán explosivos.

II.2.8. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

a. Residuos sólidos.

Los residuos generados durante la Etapa de Preparación del Sitio y la de Construcción son: derivados de la construcción y los de origen doméstico (aguas negras y basura).

Los derivados de la construcción se pueden clasificar como residuos sólidos no peligrosos, como son; pedazos de madera, clavos y cartón.

Los residuos de origen doméstico, son los originados por la actividad fisiológica propia del hombre y se clasifican en; sólidos y líquidos. Los primeros comprenden los desperdicios de comida, bolsas de plástico y papel, latas metálicas y papel encerado, mientras que los líquidos son las aguas residuales provenientes de los sanitarios mismos que se descargarán al drenaje municipal.

Los residuos sólidos de origen doméstico se depositaran en contenedores adecuados para posteriormente enviarse al Relleno Sanitario que es administrado por el Ayuntamiento de La Paz y los provenientes de la construcción se utilizarán como materiales de relleno.

La cuantificación de los residuos sólidos de origen doméstico que se generen en estas Etapas se describe en la tabla siguiente:

ETAPA	ORIGEN	VOLUMEN GENERADO	SITIO DE DISPOSICION
Preparación del sitio	Doméstico	10 personas x 0.300 kg/pers x 24 días = 72.0 kg	Relleno Sanitario
	Obra civil	3.0 m³ de escombros.	Terrenos cercanos.
Construcción	Doméstico	15 personas x 0.3 kg/pers x 618 días = 2,781.0 kg.	Relleno Sanitario
	Obra civil	12.0 m³ de escombros.	Terrenos cercanos
Total de residuos sólidos domésticos		2,853.00 kg	
Total residuos de la construcción.		15.0 m³	

Para la Etapa Operativa en la cual se generarán aproximadamente 25 empleos directos y 90 excursionistas (3 personas por embarcación) los fines de semana, se tendrá una generación de residuos sólidos domésticos de aproximadamente 54.21 kg/día, cantidad que se describe en la tabla siguiente:

ETAPA	ORIGEN	VOLUMEN GENERADO	SITIO DE DISPOSICION
Operación	Personal	25 personas x 0.300 kg/pers = 7.5 kg	Relleno Sanitario
	Embarcaciones	90 personas x 0.600 kg/pers x 2 días = 108.0 kg. Promedio diario = 15.4 kg/día	Relleno Sanitario
Total de residuos sólidos domésticos		22.9 kg/día	

b. Residuos líquidos.

Durante la Etapa de Preparación del Predio y la Construcción de la obra civil, se generará agua residual de origen doméstico.

Se estima una generación de agua residual de origen doméstico de aproximadamente **90.375 m³**, durante los **2 años** que durará la obra. En la tabla siguiente se describe la generación de este tipo de agua residual:

ETAPA	USO	VOLUMEN GENERADO	SITIO DE DISPOSICION
Preparación del sitio	Doméstico	10 personas x 15 lt x 24 días = 3,600 lt (3.6 m³)	Letrina portátil
	Obra civil	0.0	
	SUMA	3.6 m³	
Construcción	Doméstico	15 personas x 15 lt/pers x 618 días = 139,050 lt (139.05 m³)	Letrina portátil
	Obra civil	0.0	
	SUMA	139.05 m³	
TOTAL		142.65 m³	Letrina portátil

La generación de aguas residuales en la Etapa Operativa se ha determinado en **0.660 m³/día** para una población entre empleados, comensales y embarcaciones de **110** personas.

- **Emisiones a la atmósfera.**

a.- Emisiones gaseosas.

Tanto durante el desarrollo de las Etapas de Preparación y la de Construcción, así como de Operación, solo se tendrá la operación de unidades motrices y maquinaria, por lo que la generación de emisiones a la atmósfera se limitará a gases de combustión de gasolina y diésel.

La composición de este tipo de emisiones a la atmósfera se describe en la tabla siguiente.

Componentes tóxicos	Motores de gasolina
Monóxido de carbono, %	6
Oxidos de nitrógeno. %	0.45
Hidrocarburos, %	0.4
Dióxido de azufre, %	0.007
Hollín/ mg/l	0.05

Tabla de compuestos emitidos al medio ambiente durante la combustión de una unidad motriz.

b.- Emisiones de ruido.

Los niveles de ruido que probablemente se generen en el Embarcadero se encuentra en el rango de 45 a 80 dB, valor que se encuentra por debajo de los valores máximos permisibles establecidos en la norma oficial mexicana **NOM-081-SEMARNAT-1994**, “*que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición*”.

II.2.9. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

Residuos sólidos: Se tendrá 1 contenedor para la basura doméstica generada por los trabajadores, los residuos serán llevados al relleno sanitario municipal previa autorización.



Imagen No. 6.- tipo de contenedores de residuos sólidos.

Aguas residuales: Se tendrá una letrina ecológica móvil para los trabajadores ya que solo serán 10 los que estén en el área, el mantenimiento de la letrina será a cargo de la empresa contratada para el arrendamiento de estas letrinas, las aguas residuales ellos las descargan en un colector de la red municipal de alcantarillado sanitario.



Imagen No. 7.- Tipo de letrinas.

II.2.10. OTRAS FUENTES DE DAÑOS.

- a) Contaminación por vibraciones, radiactividad, térmica o luminosa: No aplica por tratarse de la construcción de un muelle.
- b) Posibles accidentes: Se trabajará en base a un programa de seguridad en el trabajo cumpliendo con las normas de la Secretaria del Trabajo y Previsión Social.

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

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

Los instrumentos normativos que regulan el proyecto son:

- **Ley Federal del Mar.-** capítulo I, artículo 6, que a la letra dice: la soberanía de la nación y sus derechos de soberana, jurisdicciones y competencias dentro de los límites de las respectivas zonas marinas, conforme a la presente ley, se ejecutaran según lo dispuesto por la constitución política de los estados mexicanos, el derecho internacional y la legislación nacional aplicable respecto a, fracción V; la protección y preservación del medio marino, inclusive la prevención de su contaminación.

Capitulo IV; de la protección y preservación del medio marino y la investigación científica marina, artículo 21; en el ejercicio de los poderes, derechos, jurisdicciones y competencias de la nación *dentro de las zonas marinas mexicanas, se aplicaran la Ley Federal de Protección al Ambiente, la Ley General de Salud, y sus respectivos reglamentos, la ley federal de aguas y demás leyes y reglamentos aplicables vigentes o que se adopten, incluidos la presente Ley, su reglamento y las normas pertinentes del derecho internacional para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino.*

- **Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente:** artículo 28°, fracción I, art. 30, y su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental en su artículo 5 inciso A, fracción III que a la letra dice proyecto de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas.

El presente estudio se realiza con la finalidad de prevenir la contaminación del medio marino que se pudiera generar con la construcción del muelle, con las diferentes medidas de prevención, mitigación y compensación que se proponen en el capítulo VI.

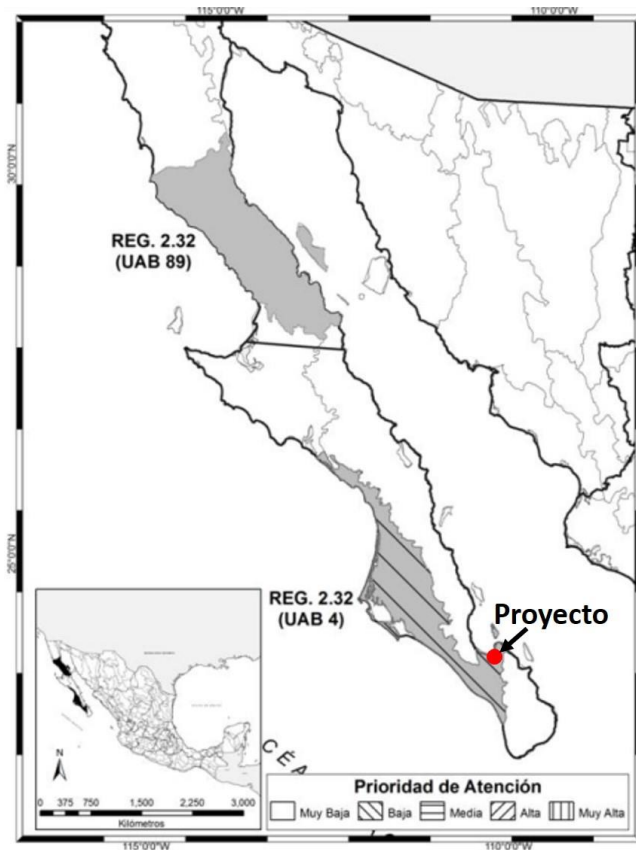
III.1. Los Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) decretados.

La Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales emite un acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el día viernes 07 de septiembre de 2012.

El proyecto se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 4 nombrada “Llanos de la Magdalena”, esta Unidad se localizada en la Porción centro occidental del estado de Baja California Sur, en la Región Ecológica 2.32. Tiene una superficie de 8,690.24 km², una población total de 99,524 habitantes. Conflicto Sectorial Alto. Muy baja superficie de ANP's. Muy baja o nula degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud

de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Muy baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 6.1. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Alto índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera. El escenario para el 2033 es inestable y se mantiene una **política ambiental de Preservación y protección**.

Ubicación del área del proyecto dentro de la UAB 4: Llanos de la Magdalena (Baja California Sur).



Dentro de las interacciones y acciones de aplicación regional, destacan por su vinculación con el Proyecto las siguientes:

- Competencia por uso de la zona costera para el desarrollo de infraestructura turística y la ubicación de campos pesqueros y áreas de resguardo para las embarcaciones.
- Evitar la afectación de las especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, así como de sus habitantes;
- Evitar la degradación o destrucción de hábitats y ecosistemas prioritarios como arrecifes,

pastos marinos, humedales costeros (principalmente manglares), bahías, esteros, lagunas costeras, islas, dunas costeras, entre otros.

Vinculación con el proyecto.

El Proyecto, es congruente con los lineamientos propuestos en este instrumento, en el sentido de que la actividad turística en la zona únicamente lleva a cabo recorridos de observación y esparcimiento, no existiendo evidencia de capturas incidentales de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre.

Dado que las acciones de aplicación regional señaladas se refieren a la protección de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias, así como de sus hábitats, la vinculación del Proyecto en este punto corresponde a la realizada en los apartados referentes a la Ley General de Vida Silvestre, las normas NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-022-SEMARNAT-2003, dentro de este mismo capítulo, así como con la vinculación realizada para las regiones prioritarias establecidas por CONABIO en el inciso IV.2.2 de la descripción del sistema ambiental.

Mediante la presente Manifestación de Impacto Ambiental, el Proyecto considera medidas preventivas y de compensación para las probables afectaciones de las obras y actividades del Proyecto.

III.2. Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales.

III.2.1. Planes y Programas Estatales.

El **Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, Baja California Sur, 2015**, establece los siguientes objetivos en el apartado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La generación del MOT permite dividir al territorio local en una serie de actividades económicas que sirven de base para la implementación de políticas y acciones, pues con base en las categorías identificadas en el mismo se define tanto la vocación del territorio como algunas de sus limitantes, por ende se puede definir una serie de acciones encaminadas a fomentar el desarrollo adecuado de cada una, que en este Programa Estatal de Ordenamiento Territorial se denominan como categoría de manejo territorial (CMT). Las actividades económicas identificadas en el MOT se presentan a continuación con las políticas asignadas a cada categoría de manejo territorial (CMT).

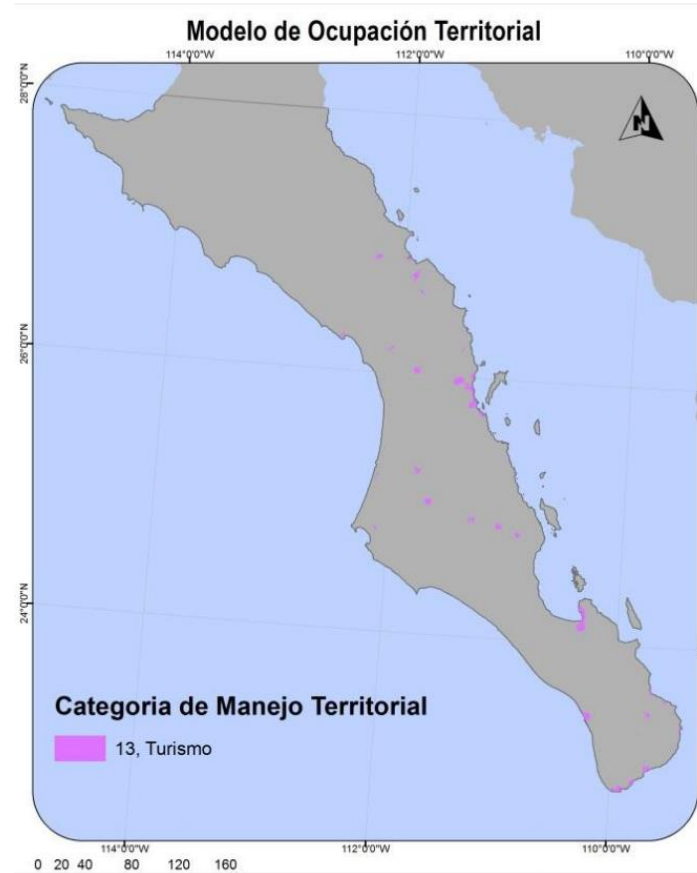
La Categoría de Manejo Territorial donde clasifica el Turismo tiene como objetivo el desarrollo de la actividad en zonas propicias y su infraestructura.

Para restringir el crecimiento descontrolado de desarrollos que no jueguen un papel armónico con el desarrollo sustentable se dederá:

- Requerir e implementar estudios técnicos en las unidades aptas para el desarrollo ecoturístico que establezcan las actividades y capacidad de carga así como las compensaciones ambientales correspondientes.

- Implementar en los proyectos turísticos sistemas constructivos, ecotecnias y materiales armónicos con el paisaje; contar con programas de recolección y reciclaje de residuos sólidos, como tratamiento y la separación de aguas pluviales y sanitarias.
- Sujetar a lo establecido en la Legislación Ambiental Estatal toda obra a desarrollarse.

En el sector Turismo:



Aprovechamiento Sustentable

- Desarrollo de Proyectos Ecoturísticos
 - o Turismo de mar y cultura
 - o Zonas de Surf o Zonas de Senderismo
 - o Diversificar el turismo alternativo al de playa
 - o Pesca deportiva o Avistamiento de fauna
 - o Campismo

Mejoramiento.

- Reactivación turística de Loreto
 - o Elaborar Programa de Desarrollo Turístico de Loreto
 - o respetar normas y leyes
 - o Reactivación comercial del aeropuerto.

Crecimiento Controlado.

- Reducir el impacto de las actividades turísticas en zonas de alto valor ecosistémico.
- Fomentar el desarrollo del ecoturismo por encima del turismo de uso intenso.

Vinculación con el proyecto.- El Proyecto, es congruente con las acciones y estrategias del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial 2015.

III.2.2. Planes y Programas Municipales.

El **Plan Municipal de Desarrollo 2015 – 2018**, en material ambiental ha establecido las políticas siguientes:

OBJ.2. DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE

Satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones con el fin de promover y mantener la prosperidad o bienestar económico y social de nuestros ciudadanos, y que a su vez, permita el crecimiento continuo y el sostenimiento del desarrollo económico a través de la innovación e inversión con el propósito de crear un eficiente sistema para la generación de empleos y el pleno desarrollo de los sectores productivos, la promoción turística de nuestro municipio, y mejoras en la distribución de los bienes y los servicios a los que los paceños tienen acceso día a día.

Estrategia. 1

Fomento económico para la creación de empleos y desarrollo de actividades productivas del municipio de La Paz

Línea de acción #20;

- Rehabilitar los espacios que forman el patrimonio turístico municipal.

Vinculación con el Proyecto.- Esta línea de acción se vincula con el Proyecto, ya que la construcción del embarcadero contribuye a la estabilidad de patrimonio turístico.

- Impulsar proyectos turísticos regionales y en sindicaturas y comunidades, bajo el enfoque de ecoturismo.
- Promover intensamente los destinos turísticos de La Paz en coordinación con los otros niveles de gobierno y empresarios del sector.

a. Mejorar la calidad de los centros turísticos.

Estrategia.4

Vinculación, capacitación y promoción de las fortalezas turísticas del municipio a nivel local, Estatal, Nacional e Internacional.

Línea de acción # 2

Elaborar un proyecto para la difusión turística y promoción de las fortalezas turísticas del municipio a nivel local, Estatal, Nacional e Internacional.

Vinculación con el Proyecto.-

- Gestionar apoyos de los gobiernos estatal y federal, para incrementar la infraestructura turística.
- Impulsar la capacitación de los prestadores de servicios turísticos.
- Mejorar la seguridad en los centros turísticos.
- Proteger los recursos naturales del municipio.

Línea de acción # 5

Elaborar y ejecutar un programa de capacitación a personas desempleadas o interesadas en actualización de los servicios de alimentos y bebidas en el sector productivo y generar emprendurismo turístico local.

Vinculación con el Proyecto.-

- Generar empleo local para personas desempleadas o interesadas a contribuir en la elaboración de proyecto.
- Crear programas de capacitación para personas que estén interesadas en participar en el desarrollo turístico del embarcadero.

Línea de acción # 6

Elaborar la propuesta de edición de una revista que sirva como directorio turístico gastronómico, de servicios turísticos, agenda de eventos culturales, deportivos, congresos, etc. para que de manera permanente y previa se tenga el conocimiento de los eventos de interés turístico del municipio de La Paz

Vinculación con el Proyecto.-

- El proyecto es un gran desarrollo turístico a construir ya que en él se encontraran embarcaciones las cuales sirven de medio para conocer islas que se encuentran en la Bahía de La Paz.

Línea de acción # 7

Diseñar un proyecto para la producción de videos de los diferentes puntos de interés turísticos como las zonas de pueblos mineros, el pueblo mágico de Todos Santos, los festivales de kite y windsurf de La Ventana, El Sargento y Los Barriles; La biodiversidad de las islas, aves migratorias, flora y fauna endémica; que nos servirá para atraer el turismo de aventura, turismo científico, turismo alternativo y turismo de esparcimiento, entre otros.

Vinculación con el Proyecto.-

- El proyecto a realizar presenta una gran calidad paisajística debido a su gran biodiversidad que se encuentra presente en la zona del proyecto es islas.
- En los atractivos encontraremos flora y fauna endémica de la región.

Línea de acción # 8

Elaborar y ejecutar un programa de capacitación para el personal de policía turística en relación a rutas turísticas, desarrollo humano integral, información de la biodiversidad, mamíferos marinos, flora y fauna endémica.

Vinculación con el Proyecto.-

El Proyecto se vincula con los objetivos de esta línea de acción, ya que es parte de la infraestructura que requiere la zona de La Paz para fortalecer la actividad turística, siempre con la implementación de acciones de protección ambiental y generación de mano de obra local.

Línea de acción # 10

Elaborar y ejecutar un programa de capacitación para el personal de la dirección de turismo y prestadores de servicios en materia de atención al turista.

Vinculación con el Proyecto.-

El Proyecto se vincula con estas Líneas de Acción, ya que cuenta con las reservas territoriales suficientes y jurídicamente seguras para la implementación de la infraestructura turística necesaria que permitan darle un crecimiento ordenado para el desarrollo urbano de la zona inmediata de influencia

III.3. Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

En el marco del Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, se han propuesto programas de manejo para sistemas lagunas costeros del Estado de B.C.S., pero no se ha incluido a la Bahía.

III.4. Leyes, reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas.

<p align="center">LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.</p> <p align="center">Nueva ley publicada en el DOF 28 de enero de 1998</p> <p align="center">Última reforma DOF 09-01-2015.</p>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Art. 28, Penúltimo Párrafo.- <i>“...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”.</i></p>	<p>Este proyecto consiste en la construcción de un muelle flotante en la Paz B.C.S.</p>	<p>Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>
<p>Fración I.-obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos.</p>	<p>Este proyecto consiste en la construcción de un muelle flotante en la Paz B.C.S.</p>	<p>Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>

<p align="center">LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.</p> <p align="center">Nueva ley publicada en el DOF 28 de enero de 1998</p> <p align="center">Ultima reforma DOF 09-01-2015.</p>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Art. 30; para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta ley, los interesados deberán presentar a la secretaria 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.</p>	<p>El proyecto en estudio se desarrollara sobre la bahía de Paz.</p>	<p>Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.</p>

<p align="center">REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.</p> <p align="center">Nuevo reglamento publicado en el DOF el 30 de Mayo del 2000</p> <p align="center">Ultima reforma publicado en el DOF 31-10-2014.</p>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p><i>ARTÍCULO 5º; “Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental”:</i></p>	<p>Este proyecto consiste en la construcción de un muelle flotante en la Paz B.C.S.</p>	<p>Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a estos apartados del REIA.</p>

<p align="center">REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.</p> <p align="center">Nuevo reglamento publicado en el DOF el 30 de Mayo del 2000</p> <p align="center">Última reforma publicado en el DOF 31-10-2014.</p>		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>A) HIDRAULICAS.</p> <p>Fracciones:</p> <p>III: Proyecto de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales , con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas.</p>		

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (LGVS), (Publicada en el D.O.F. de fecha 26 de junio del 2006).

ARTÍCULO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Disposiciones preliminares.</p> <p>Art. 18. Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.</p> <p>Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos</p>	<p>No se pretende efectuar el aprovechamiento de la vida silvestre.</p>	<p>Si se presenta el avistamiento de fauna silvestre de difícil movimiento será rescatada y trasladada a un lugar más seguro.</p>

negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.		
<p>Art. 60 TER.- queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidráulico del manglar; del ecosistema y sus zonas de influencia; de sus productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de animación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.</p> <p>Se exceptúan de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar.</p>	<p>En el área del proyecto no se registran organismos silvestres bajo ninguna categoría de riesgo, pero en la zona si hay presencia de 5 especies que pudieran incidir en el lugar.</p>	<p>El proyecto está realizado bajo el esquema de la conservación de los recursos naturales, no se tienen remoción de manglar, ni de ningún tipo de vegetación, en el área no se encuentran nidos, ni madrigueras de animales silvestres.</p>

Tabla 4. Ley General de Vida Silvestre (LGVS).

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (LGVS), (Publicado en el D.O.F. de fecha 30 de noviembre del 2006).

ARTÍCULO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Disposiciones comunes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.</p> <p>Art. 12. Las personas que pretendan realizar cualquier actividad relacionada con hábitat, especies, partes o derivados de vida silvestre y que conforme a la Ley requieran licencia, permiso o autorización de la Secretaría, presentarán la solicitud correspondiente en los formatos que para tal efecto establezca la Secretaría, los cuales deberán contener:</p>	<p>No se pretende realizar actividades relacionadas con el hábitat, especies, partes o derivados de vida silvestre.</p>	<p>No se pretende realizar actividades relacionadas con el hábitat, especies, partes o derivados de vida silvestre.</p>
<p>Hábitat Crítico para la Conservación de la Vida Silvestre.</p> <p>Art. 70. Para los efectos del artículo 63 de la Ley, la declaración de hábitat crítico que realice la Secretaría será publicada en el Diario</p>	<p>El sitio del proyecto No se encuentra dentro</p>	<p>El proyecto está realizado bajo el esquema de la</p>

ARTÍCULO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Oficial de la Federación y prevendrá la coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para que éstas no autoricen proyectos o provean fondos que puedan destruir o amenazar las áreas designadas.</p> <p>Cuando en un área declarada hábitat crítico se realicen actividades que puedan acelerar los procesos de degradación o destrucción del hábitat, respecto de los cuales se hayan expedido autorizaciones que se encuentren vigentes al momento de la declaración correspondiente, las autoridades que hubiesen expedido dichas autorizaciones promoverán la incorporación de sus titulares a los planes de recuperación previstos en la declaratoria del hábitat crítico de que se trate. Las áreas que se declaren hábitat crítico se definirán por la superficie que ocupaba la distribución de la especie en el momento en que fue listada.</p> <p>Para el cumplimiento de las metas establecidas en la declaratoria correspondiente, la Secretaría podrá solicitar al Ejecutivo Federal la expropiación de la zona declarada, o bien, la imposición de limitaciones o modalidades a la propiedad del sitio de que se trate, en los términos de los artículos 64 de la Ley, y 1, fracción X, y 2 de la Ley de Expropiación.</p>	<p>de ninguna Área Natural. Protegida, pero si se encuentra dentro del Sitio Ramsar: Humedales el mogote-Ensenada de la Paz.</p>	<p>conservación de los recursos naturales, no se tienen remoción de manglar, ni de ningún tipo de vegetación, en el área no se encuentran nidos, ni madrigueras de animales silvestres</p>

Tabla 5. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

III.4. NORMAS APLICABLES.

NORMA	VINCULACION CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.</p> <p>Especificaciones:</p>	<p>El proyecto se vincula con esta norma ya que en el área de influencia del proyecto se encuentra flora y fauna silvestre.</p>	<p>En lo que a especies establecidas en esta norma, dentro de las diferentes categorías, no se encontró ninguna dentro de la zona del proyecto.</p>

NORMA	VINCULACION CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>1. Definiciones Sujetas a protección especial: aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. (Esta categoría puede incluir a las categorías de menor riesgo de la clasificación IUCN).</p> <p>2. Abreviaturas: Para indicar la categoría de riesgo asignada a especies o poblaciones incluidas en la lista, se incluirán las siguientes abreviaturas: E: Probablemente extinta del medio silvestre. P: En peligro de extinción. A: Amenazada. Pr: Sujeta a protección especial.</p>		<p>En las zonas colindantes se tienen la presencia de manglar y diversa fauna silvestre que no se encuentra en la norma, para lo cual al momento de la construcción, así como en la operación y mantenimiento, se mantendrá respeto total por la flora y fauna presente en la zona cercana, en caso de avistamiento de algún reptil o mamífero dentro del área se trasladara a un lugar más seguro en las zonas colindantes donde existen esteros y variedad de flora donde se pueden refugiar y reproducir.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de la luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p> <p>Especificación:</p> <p>4.1 Los niveles máximos permisibles de humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a</p>	<p>El proyecto se vincula con la norma ya que para la construcción de los solo se requiere de la maquinaria para la instalación de los pilotes, fuera de eso, solo se requiere herramienta menor.</p>	<p>Se le dará mantenimiento preventivo a la máquina que se usará para el piloteado, si como de la grúa.</p> <p>No se rebasaran los límites máximos permisibles de opacidad de humo establecidos en la tabla No. 1 y 2.</p>

NORMA	VINCULACION CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA																		
<p>diésel, en función del año-modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3,856 kilogramos, es el establecido en la tabla No. 1.</p> <p style="text-align: center;">Tabla No. 1</p> <table border="1" data-bbox="256 457 745 716"> <thead> <tr> <th>Año-modelo del vehículo</th> <th>Coefficiente de absorción de luz (m⁻¹)</th> <th>Porcentaje de opacidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2003 y anteriores</td> <td>2.5</td> <td>65.87</td> </tr> <tr> <td>2004 y posteriores</td> <td>2.0</td> <td>57.68</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.2. Los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diésel, en función del año-modelo del vehículo y con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, son los establecidos en la tabla 2.</p> <p style="text-align: center;">Tabla No. 2</p> <table border="1" data-bbox="256 1123 745 1381"> <thead> <tr> <th>Año-modelo del vehículo</th> <th>Coefficiente de absorción de luz (m⁻¹)</th> <th>Porcentaje de opacidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1990 y anteriores</td> <td>3.0</td> <td>72.47</td> </tr> <tr> <td>1991 y posteriores</td> <td>2.5</td> <td>65.87</td> </tr> </tbody> </table>	Año-modelo del vehículo	Coefficiente de absorción de luz (m ⁻¹)	Porcentaje de opacidad	2003 y anteriores	2.5	65.87	2004 y posteriores	2.0	57.68	Año-modelo del vehículo	Coefficiente de absorción de luz (m ⁻¹)	Porcentaje de opacidad	1990 y anteriores	3.0	72.47	1991 y posteriores	2.5	65.87		
Año-modelo del vehículo	Coefficiente de absorción de luz (m ⁻¹)	Porcentaje de opacidad																		
2003 y anteriores	2.5	65.87																		
2004 y posteriores	2.0	57.68																		
Año-modelo del vehículo	Coefficiente de absorción de luz (m ⁻¹)	Porcentaje de opacidad																		
1990 y anteriores	3.0	72.47																		
1991 y posteriores	2.5	65.87																		
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos</p> <p>Especificación:</p> <p>5.1 Cualquier sustancia química contenida en un residuo y que hace que este sea peligroso por su toxicidad, ya sea ambiental, aguda o crónica.</p>	<p>El proyecto se vincula con la norma ya que con el mantenimiento de la maquinaria se generan residuos peligrosos, aun y solo sea en la etapa de construcción.</p>	<p>Según listado No. 5, se considera que los aceites gastados de la maquinaria utilizada para la construcción de las lagunas son residuos peligrosos y están sujetos a condiciones particulares de manejo.</p> <p>La máquina que se utilizara para el piloteado se usara por muy poco tiempo, una semana, y esta recibirá mantenimiento previo antes de llevarla a la</p>																		

NORMA	VINCULACION CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>5.2 CRETIB.- El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Toxico ambiental, Inflamable y Biológico infeccioso.</p>		<p>zona de trabajo, en un lugar especializado en la Paz, esta máquina será rentada a una empresa constructora que se encargará de eso.</p>
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996: Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>Solo en la etapa de construcción se tendrá generación de aguas residuales sanitarias, el muelle dará servicio a los usuarios de una casa de recreo, la cual cuenta con instalaciones de todo tipo incluyendo sanitarios amplios.</p>	<p>Para dar cumplimiento a este punto se tendrá instalado una letrina ecológica móvil en la etapa de construcción para la gente de obra.</p>
<p>NOM-022-SEMARNAT-2003: que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.</p> <p>Especificaciones:</p> <p>4.8. Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser</p>	<p>El proyecto se construirá en la bahía de La Paz, en el sitio del proyecto no existe manglar, pero si se ubica sobre la zona costera.</p>	<p>4.8. No se tendrá vertido de agua a la bahía, se usaran los sanitarios ya existentes dentro de la zona, estos están conectados al drenaje municipal.</p> <p>4.9. No se tendrá vertido de aguas residuales a la Bahía, por lo que no se requiere del permiso.</p>

NORMA	VINCULACION CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.</p> <p>4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.</p>		

Tabla 6. Normas oficiales Mexicanas.

III.5. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

SITIOS RAMSAR.

Sitios RAMSAR (Por la ciudad iraní donde fue firmada la “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas”, también llamada “Convención sobre los Humedales” o “Convención de Ramsar”).

El proyecto se encuentra dentro del sitio RAMSAR: Humedales el Mogote- Ensenada de la Paz. Este se integra en la convención 4 y 5, principalmente porque en él se encuentra el manglar más grande de la ensenada y alberga aves de muchas especies, algunas bajo protección especial. Este sitio cuenta con un área de 9,184.07 Ha y está constituido con sistemas representativos de agua como riberas cubiertas por bosques de manglar, canales de marea o planicies intermareales, desembocaduras de arroyos de temporal y zonas de transición entre mar y tierra. El humedal es fuente de alimento, refugio y sitios de crianza para especies marinas y terrestres. La zona litoral de la ensenada, es usada como balneario, uso recreativo de las playas, además se practica velleo, skay, buceo y la pesca ribereña.



Imagen No. 8.- Sitios Ramsar

VINCULACIÓN: Con la construcción del embarcadero no se realizará retiro de vegetación alguna. Ya que donde se encuentra el proyecto es en la zona litoral, la cual ya se encuentra impactada y únicamente se tomarán 200 m de tierra firme hacia el mar.

Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

De acuerdo a la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el proyecto **no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria, la más cercana es la RTP-1 “Sierra de la Laguna” y se encuentra a 56.6 km.**

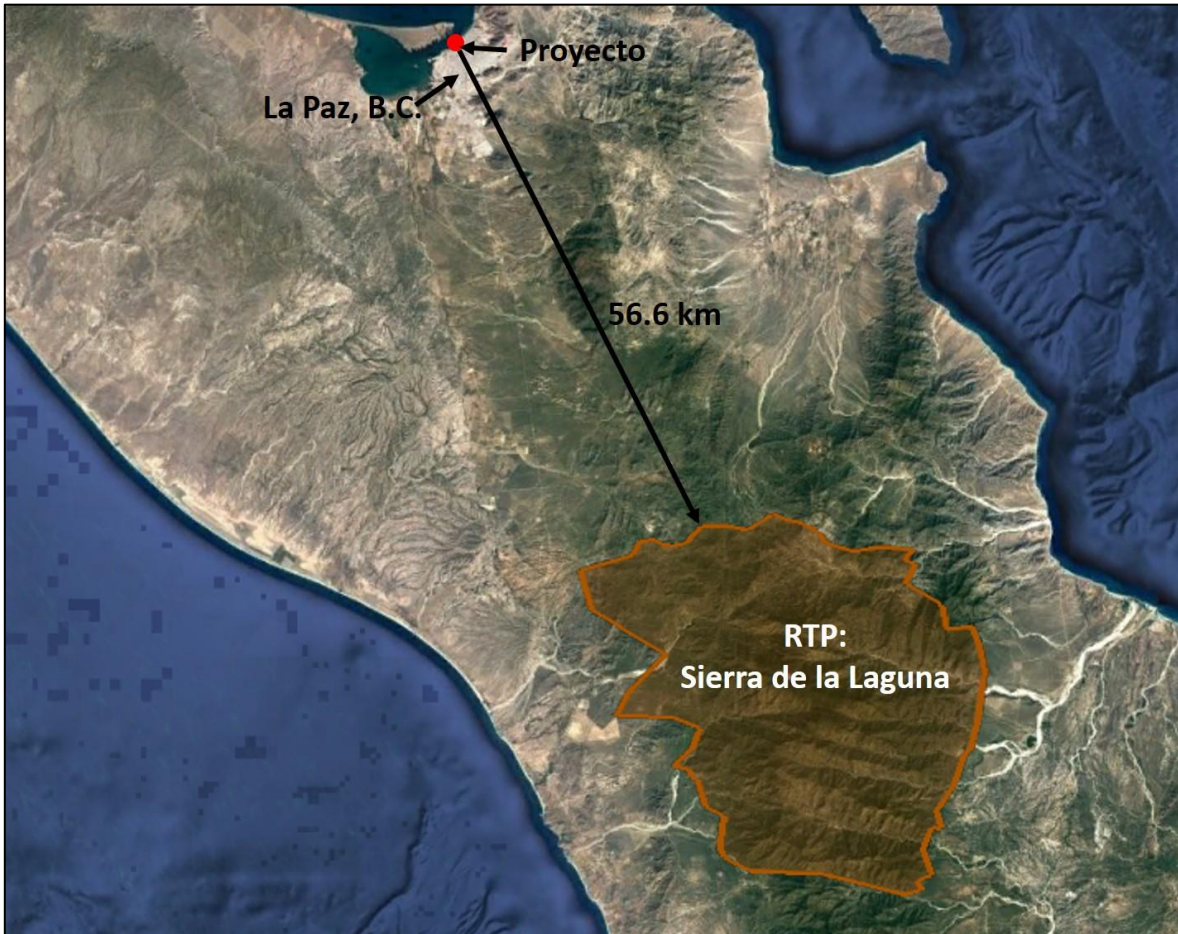


Imagen No. 9.- Regiones Terrestres Prioritarias

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

Revisando la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Proyecto **no se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria”** la más cercana se encuentra 11 m de distancia, es la RHP: Sierra del Novillo-La Paz.

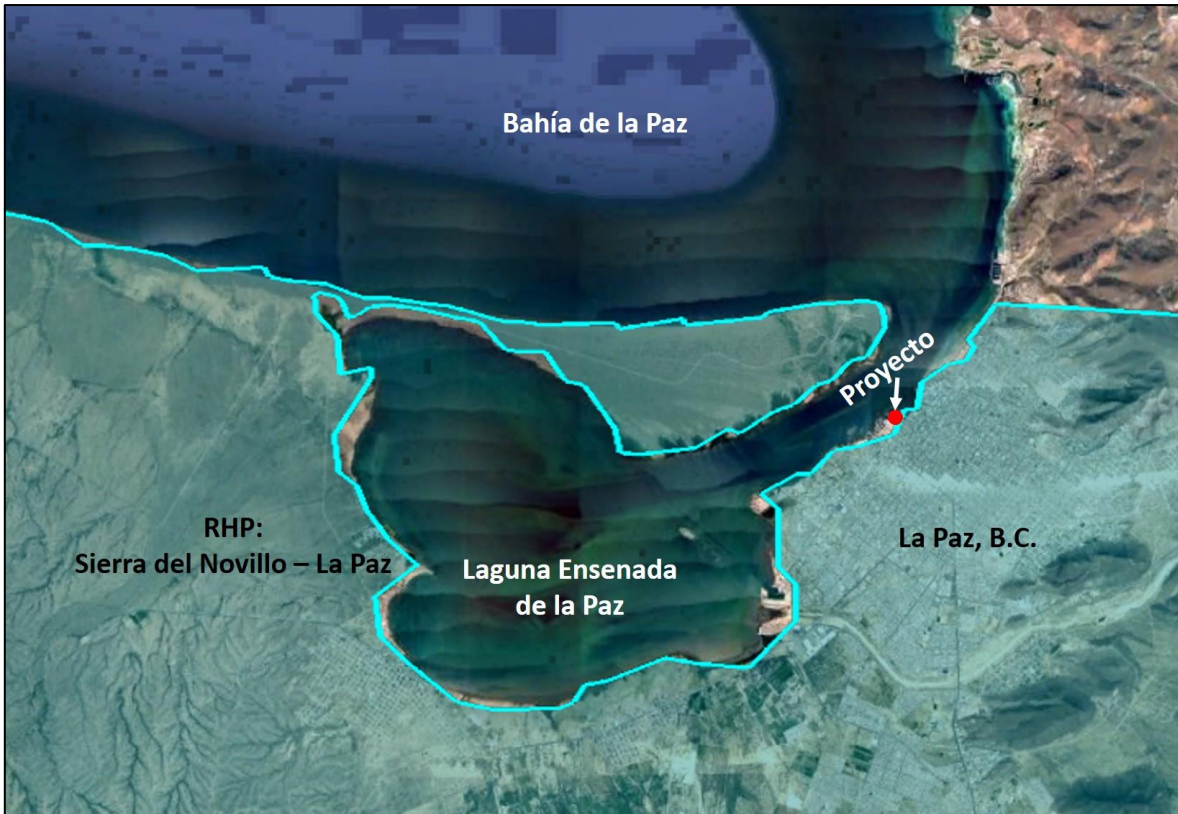


Imagen No. 10.- Regiones Hidrológicas Prioritarias.

Regiones Marinas Prioritarias (RMP)

Revisando la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), **el proyecto se localiza dentro** de la Región Marina Prioritaria RMP-13 “Complejo Insular de Baja California Sur”.

013- COMPLEJO INSULAR DE BAJA CALIFORNIA SUR.

Localizado en la coordenadas geográficas Latitud. 29°57'36'' a 28°31'36" Longitud. 114°31'48" a 112°12'36'', con una extensión de 15,992 km²

La RMP Complejo insular de Baja California Sur está compuesta por acantilados, playas, dunas costeras, lagunas, costas, bahías, zona oceánica, islas. Eutroficación baja. Incluye las zonas de mayor productividad primaria del Golfo de California, con un enriquecimiento basado en la mezcla por las corrientes de marea con una temperatura superficial promedio anual menor que el resto del Golfo. Ambientes pelágico, litoral e infralitoral con alta integridad ecológica.

Problemática: introducción de especies exóticas.

Conservación: se propone se desarrolle un manejo adecuado con alta producción pesquera. La pesca de pelágicos menores ha demostrado ser sostenible a pesar del impacto de cambios

climáticos oceánicos como "El Niño". Se recomienda definir un área geográfica que incluya a las islas y su región marina pelágica y costera cuyos límites podrían, en principio, ser aquellos de la distribución superficial de la sardina Monterrey durante el invierno, cuando ésta es más amplia.



Imagen No. 11.- Localización del proyecto respecto a la RMP más cercana.

VINCULACIÓN:

El proyecto consiste en la construcción de un muelle flotante por lo que no se plantea la introducción de especies exóticas, y no se pretende el aprovechamiento de los recursos existentes.

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

En la clasificación de áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS), el Proyecto se localiza dentro del AICA No. 93 “Ensenada de La Paz”.

Descripción

Es un humedal costero rodeado de desierto sarcocaulé perteneciente al desierto sonorense, con zonas de manglar bastante afectadas. En su ribera sur se encuentran poblaciones humanas correspondientes a la ciudad de La Paz.

Vegetación

Matorral desértico sarcocaulé. Vegetación alterada. Manglar y Pastizal Halófito

Justificación

Es importante por tener una planicie de inundación en donde inverna un gran número de playeros, también sirve de estación de paso de muchos playeros.



Imagen No. 12. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves cercanas al Proyecto

VINCULACIÓN:

El proyecto consiste en la construcción de un muelle flotante en una zona ya impactada antropogénicamente y las aves existentes ya tienen contacto con los humanos debido al tráfico de embarcaciones en la zona, no se pretende el aprovechamiento de las especies.

ANP de Competencia Federal

El Predio donde se ubicará el Proyecto, así como tampoco el cuerpo lagunar de la Ensenada de La Paz, **no se encuentra** ni colinda con ninguna Área Natural Protegida.

De acuerdo a lo establecido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) el sitio del Proyecto, no se encuentra ni colinda con ninguna región terrestre prioritaria la más cercana es el APFyF Balandra que se encuentra a 9.3 km al norte del proyecto, como se muestra en el mapa siguiente:

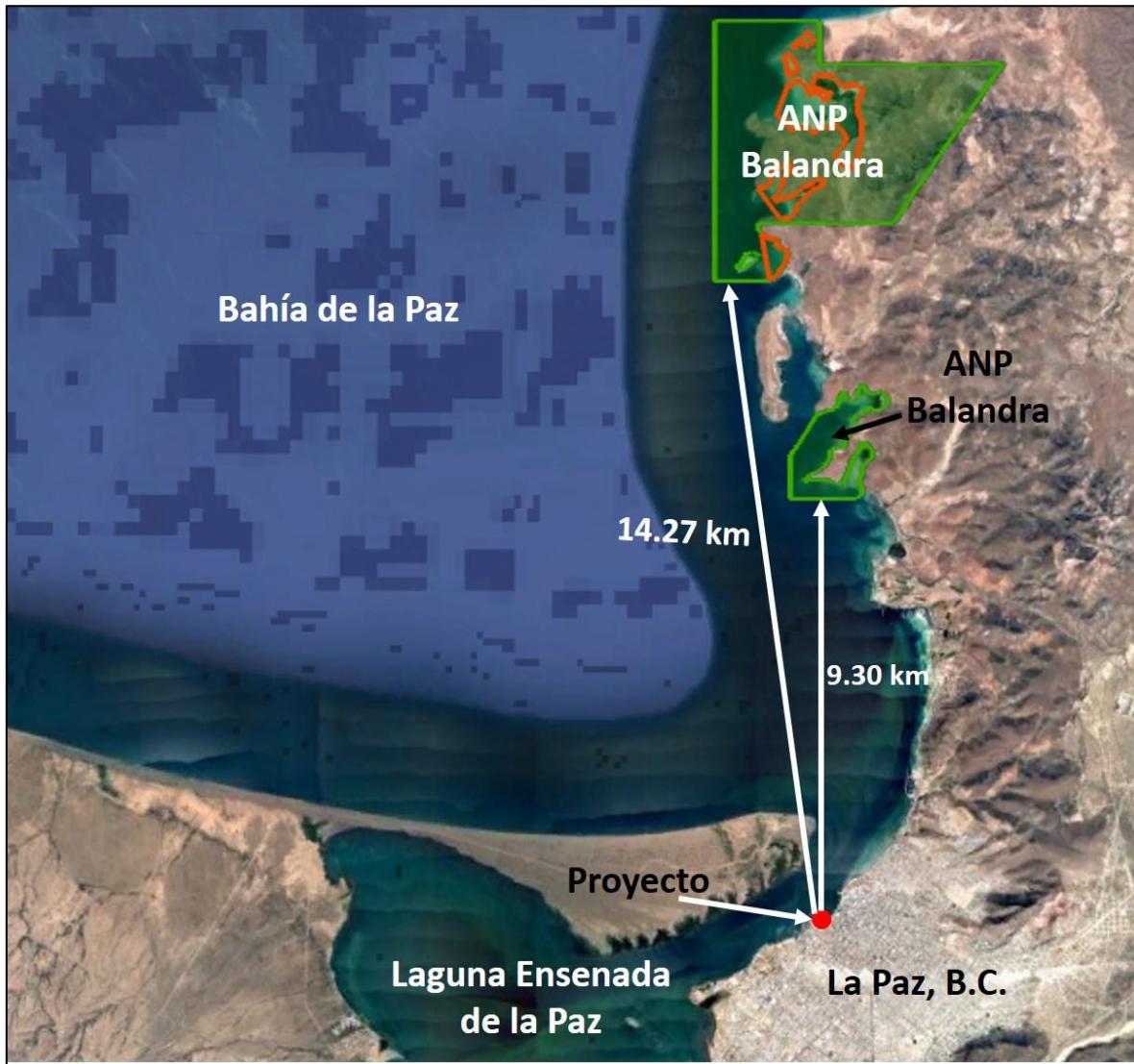


Imagen No. 13.- Área Natural Protegida

Áreas Naturales Protegidas del estado de B.C.S.

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna ANP de competencia estatal, en la parte norte del estado se encuentra la sierra Navachiste que es la ANP más cercana al proyecto, esta se localizan a 132 km.

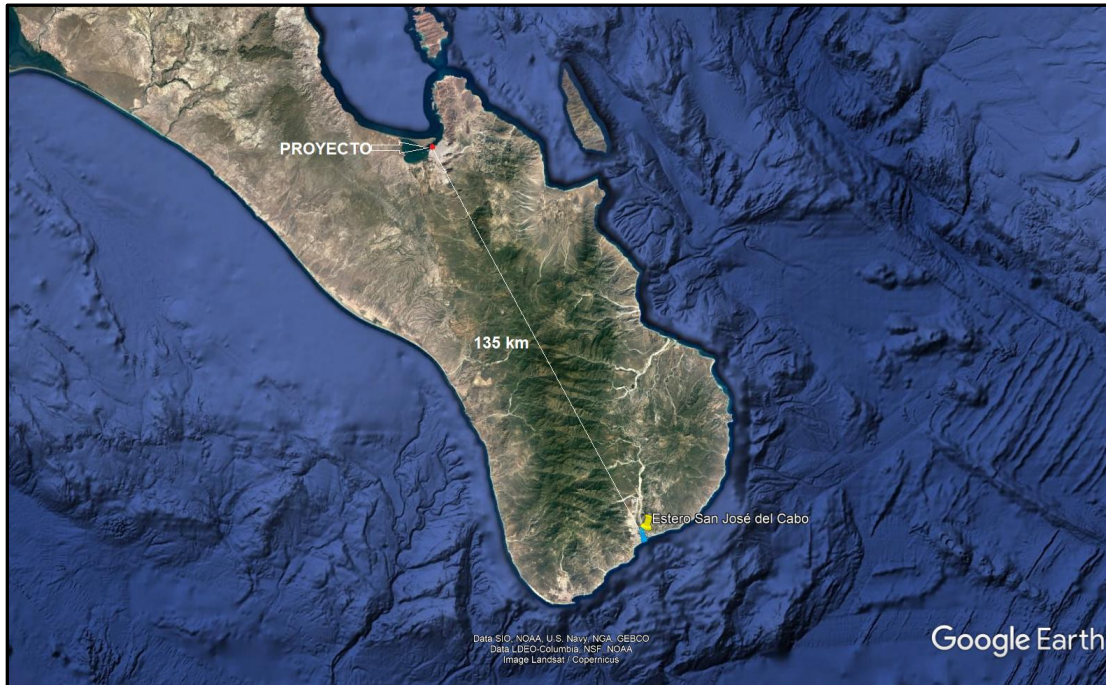


Imagen No. 14.- Área Natural Protegida Estatal.

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

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El proyecto se localiza en la Ensenada de La Paz frente a la calle Nueva Reforma, colonia El Conchalito, Municipio de La Paz, Baja California Sur, en una superficie de 16,887.68 m², en la coordenada geográfica Lat. 24°08'50.76"N, Long. 110°20'22.90"W.

El sitio donde se pretende establecer el Proyecto corresponde a un terreno dentro de la Ensenada La Paz. Localidad La Paz, Baja California Sur, como se muestra en la siguiente imagen:

La poligonal tiene la siguiente coordenada geográfica:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
LATITUD	LONGITUD
24° 9'22.88" N	110°19'23.16" W

IV.2. DELIMITACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y ÁREA DE INFLUENCIA.

El **Artículo 35** de la **LGEEPA** establece en su **párrafo tercero**, que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

En cumplimiento a lo anterior la delimitación del SA se efectuó mediante la identificación, el reconocimiento y la caracterización de unidades espaciales de homogeneidad relativa, como herramienta inicial para lograr un diagnóstico ambiental de una porción del territorio, con validez para proyectar la evaluación del impacto ambiental. Es por lo tanto a través de esta noción de sistema ambiental que es factible identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente y el proyecto.

De acuerdo a lo anterior, el SA del proyecto se definió tomando como base una micro cuenca de la Región Hidrológica “Baja California Sureste” (06), Cuenca ” La Paz-Cabo San Lucas” (016), Sub-cuenca Hidrológica “La Paz” (01), y por la ubicación y amplitud de sus componentes ambientales mantendrá alguna interacción en el proyecto:

Microcuencas que tienen influencia en el Sistema Ambiental:

MICROCUENCA	SUPERFICIE (M2)	SUPERFICIE (Ha)	%
EL SARGENTO LA VENTANA	1,095,409,761.96	109,540-97-61.96	100.00
TOTAL	1,095,409,761.96	109,540-97-61.96	100.00

Coordenadas UTM, WGS-84 zona 13N, del polígono del Sistema Ambiental:

V	COORDENADA		V	COORDENADA	
	X	Y		X	Y
1	572,511.85	2,693,356.37	108	619,613.82	2,630,652.24
2	573,679.35	2,693,294.43	109	619,242.23	2,631,016.36
3	574,259.45	2,692,898.97	110	618,564.13	2,631,322.73
4	576,261.03	2,692,662.00	111	617,895.67	2,631,474.40
5	576,509.77	2,693,034.69	112	617,416.49	2,631,444.15
6	577,661.03	2,692,579.24	113	617,404.67	2,631,633.07
7	578,427.33	2,691,928.86	114	617,084.78	2,631,915.18
8	578,554.92	2,691,262.42	115	616,884.15	2,631,902.48
9	578,075.90	2,690,792.82	116	616,451.25	2,632,378.91
10	578,001.01	2,689,472.85	117	616,438.63	2,632,579.57
11	578,349.72	2,689,060.00	118	616,124.98	2,632,761.30
12	579,576.70	2,688,796.46	119	615,924.37	2,632,748.62
13	580,118.85	2,688,337.12	120	615,711.14	2,632,936.71
14	580,352.15	2,687,640.85	121	615,372.31	2,633,519.78
15	580,708.51	2,687,471.92	122	615,547.70	2,633,933.66
16	581,781.48	2,687,250.98	123	615,208.79	2,634,516.73
17	582,142.67	2,686,761.88	124	615,641.02	2,635,651.88
18	582,811.68	2,686,245.03	125	615,941.98	2,635,670.79
19	583,388.36	2,684,957.09	126	616,035.96	2,635,777.52
20	583,288.06	2,684,199.44	127	616,787.34	2,638,242.20
21	584,149.72	2,682,398.88	128	616,881.40	2,638,348.82
22	587,234.51	2,681,540.23	129	616,159.43	2,640,217.16
23	588,255.07	2,680,254.45	130	616,342.70	2,642,000.75
24	590,982.36	2,678,729.77	131	616,195.92	2,642,838.43
25	592,485.08	2,678,314.83	132	616,553.01	2,643,565.96
26	593,537.89	2,677,626.28	133	616,333.41	2,643,854.31
27	594,568.11	2,676,679.00	134	616,370.55	2,644,863.95
28	595,145.33	2,676,600.80	135	616,012.82	2,645,747.94
29	596,586.61	2,675,176.67	136	616,325.67	2,647,177.73
30	597,618.01	2,674,396.86	137	615,472.57	2,647,929.83
31	598,112.95	2,674,292.08	138	615,334.36	2,648,525.47

V	COORDENADA		V	COORDENADA	
	X	Y		X	Y
32	599,227.43	2,673,404.99	139	615,704.04	2,649,052.44
33	599,791.76	2,673,364.21	140	615,597.33	2,649,146.48
34	600,632.19	2,672,710.16	141	615,709.56	2,650,563.69
35	601,036.71	2,671,843.56	142	616,060.35	2,651,391.50
36	601,416.19	2,669,835.24	143	615,802.85	2,652,281.83
37	601,978.84	2,668,899.47	144	615,589.53	2,652,469.84
38	602,015.66	2,668,193.09	145	615,777.53	2,652,683.16
39	601,958.54	2,667,036.35	146	615,601.41	2,653,880.78
40	602,530.30	2,666,619.45	147	614,861.28	2,654,438.47
41	602,436.54	2,666,131.00	148	613,870.67	2,654,174.66
42	602,615.53	2,665,567.22	149	613,350.11	2,654,444.05
43	602,515.26	2,665,148.92	150	611,363.46	2,652,405.13
44	602,674.99	2,664,692.97	151	608,052.92	2,652,196.77
45	602,561.44	2,664,452.08	152	606,779.65	2,653,224.46
46	602,666.91	2,662,975.45	153	606,696.70	2,654,541.45
47	602,960.70	2,662,133.23	154	605,956.85	2,654,221.48
48	602,912.14	2,661,366.50	155	605,090.57	2,654,436.34
49	602,994.94	2,661,220.82	156	603,763.83	2,655,543.84
50	603,010.48	2,660,149.94	157	602,330.14	2,656,247.52
51	603,100.28	2,659,782.18	158	597,936.65	2,657,327.79
52	603,513.62	2,659,295.06	159	594,832.73	2,658,686.63
53	604,592.57	2,658,840.50	160	591,891.91	2,659,337.45
54	605,223.80	2,658,730.69	161	591,822.48	2,660,440.97
55	606,862.62	2,658,724.07	162	592,185.81	2,661,068.15
56	607,123.01	2,658,623.37	163	591,500.61	2,661,293.68
57	607,422.07	2,658,154.99	164	589,684.35	2,660,809.96
58	608,902.32	2,657,819.92	165	589,816.19	2,660,314.67
59	613,811.96	2,658,950.63	166	589,223.65	2,659,749.95
60	618,169.25	2,660,953.02	167	586,910.98	2,661,562.15
61	618,424.70	2,660,558.64	168	581,219.00	2,661,600.62
62	618,436.86	2,659,950.29	169	574,080.49	2,663,599.36
63	618,686.68	2,658,926.49	170	568,594.14	2,664,577.08
64	619,181.01	2,658,211.58	171	565,706.21	2,666,313.90
65	620,516.58	2,657,748.48	172	564,721.37	2,666,150.84
66	620,849.93	2,656,756.20	173	564,822.45	2,666,653.59
67	620,795.11	2,656,188.65	174	564,384.17	2,666,935.05
68	620,014.25	2,655,391.30	175	565,325.83	2,666,840.41
69	619,647.49	2,654,323.50	176	566,240.60	2,667,416.51
70	619,251.05	2,654,137.36	177	566,452.53	2,668,617.07
71	618,638.41	2,654,221.09	178	566,235.42	2,669,559.64

V	COORDENADA		V	COORDENADA	
	X	Y		X	Y
72	618,386.41	2,654,061.43	179	565,929.78	2,669,876.00
73	617,853.27	2,652,840.81	180	566,148.54	2,670,270.52
74	617,904.38	2,651,277.30	181	567,719.74	2,671,105.13
75	617,696.18	2,649,640.69	182	569,227.31	2,672,036.71
76	617,919.61	2,647,830.22	183	569,633.47	2,672,785.86
77	618,669.57	2,645,970.38	184	570,697.25	2,673,712.12
78	619,220.37	2,645,332.89	185	571,293.99	2,677,002.80
79	621,485.29	2,643,900.08	186	570,757.58	2,678,522.86
80	621,836.58	2,643,449.36	187	570,229.77	2,678,866.31
81	621,996.56	2,642,857.06	188	570,066.37	2,679,650.43
82	624,347.07	2,641,544.22	189	570,284.71	2,680,248.60
83	626,084.88	2,639,889.61	190	569,500.97	2,681,292.64
84	627,606.31	2,637,848.91	191	568,707.79	2,681,408.02
85	631,433.31	2,633,398.20	192	569,428.18	2,682,554.22
86	632,404.68	2,632,445.95	193	569,130.04	2,683,081.64
87	631,873.47	2,630,883.77	194	568,720.84	2,683,050.47
88	631,473.03	2,630,316.35	195	568,667.89	2,684,191.69
89	631,255.74	2,628,620.97	196	568,461.85	2,684,609.01
90	631,282.09	2,624,730.63	197	567,955.93	2,684,442.94
91	631,874.45	2,624,042.78	198	568,036.23	2,683,040.58
92	632,469.02	2,622,660.42	199	567,484.49	2,683,074.09
93	631,203.53	2,622,695.67	200	567,396.22	2,684,684.39
94	630,719.97	2,622,473.93	201	568,010.03	2,685,671.45
95	630,130.30	2,622,417.69	202	567,574.34	2,687,108.36
96	627,702.47	2,622,992.13	203	567,646.63	2,687,609.85
97	626,813.71	2,623,433.71	204	567,294.49	2,687,887.53
98	626,295.22	2,624,070.79	205	567,138.20	2,689,426.54
99	624,748.77	2,624,930.35	206	567,612.98	2,689,531.22
100	623,821.75	2,625,675.62	207	567,787.71	2,689,931.78
101	623,608.43	2,626,328.25	208	567,699.33	2,690,692.60
102	623,171.90	2,627,077.87	209	568,365.41	2,691,508.77
103	622,863.01	2,627,058.41	210	569,993.97	2,691,665.46
104	622,066.32	2,628,015.85	211	571,253.51	2,693,130.16
105	621,583.41	2,628,915.72	1	572,511.85	2,693,356.37
106	620,798.90	2,629,680.53			
107	619,838.39	2,630,162.43			
SUPERFICIE = 1,095,409,761.96m²					

Tabla 7.- Coordenadas del polígono del Sistema Ambiental



Imagen No. 15.-Sistema Ambiental

ÁREA DE INFLUENCIA

El **Área de Influencia** se delimitó considerando las zonas habitadas, turísticas, cuerpos de agua, zonas de matorral, en el municipio de la paz, que se encuentra al frente del área del proyecto, y terrenos que se encuentran impactados antropogénicamente, en un radio de 5,000 m a partir del centro del proyecto en la coordenada Latitud. 24°9'22.86"N, Longitud. 110°19'23.17"O. Esto contando con una superficie total de 78, 539,816.34 m².

El área de influencia abarca 5,000 m a la redonda a partir del polígono del proyecto, abarcando las zonas habitadas, turísticas, cuerpos de agua, zonas de matorral, en el municipio de la paz, baja california sur.

Ubicación del Área de Influencia

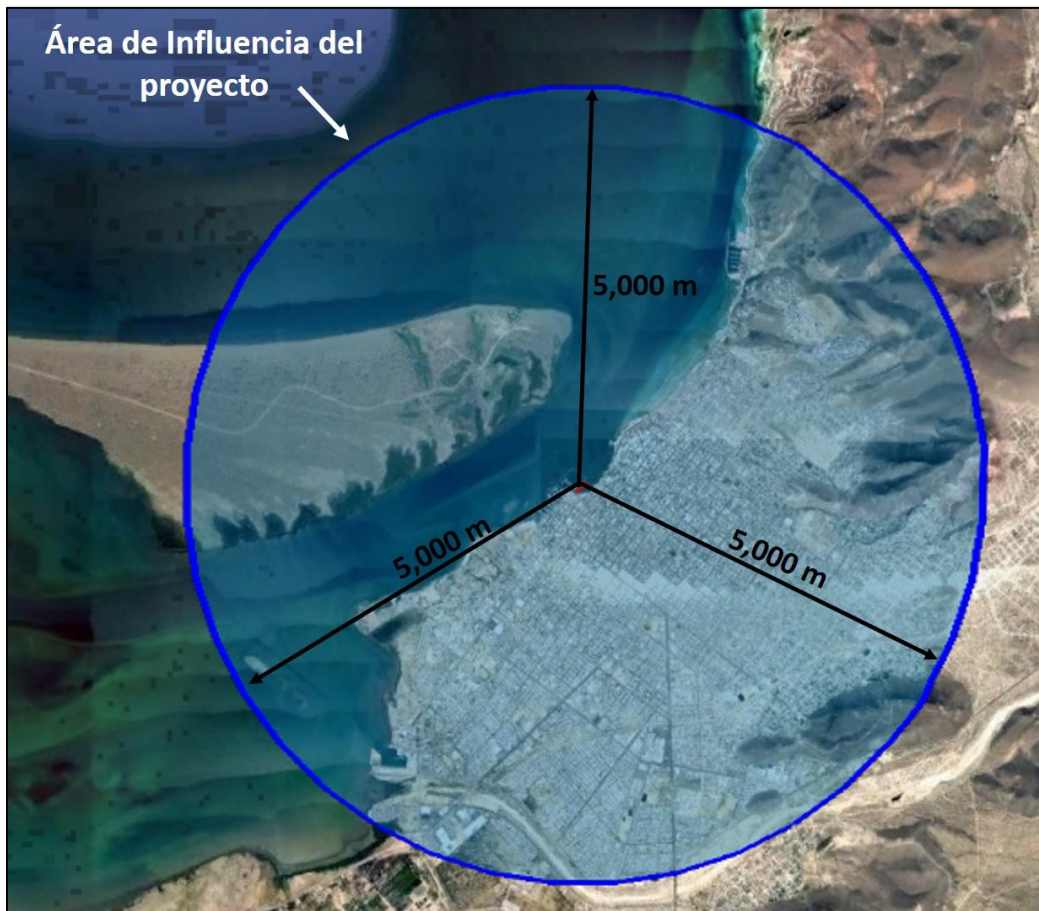


Imagen No. 16.- Ubicación Área de Influencia

Número de Unidades Ambientales dentro del Área de Influencia

NO.	UNIDAD AMBIENTAL	CLAVE
1	ZONA POBLADA	ZP
2	CUERPOS DE AGUA	CA
3	PENÍNSULA “EL MOGOTE”	PE
4	ZONA CON VEGETACION	ZV
5	VIAS GENERALES DE COMUNICACIÓN	VGC
6	TERRENOS BALDIOS	TB

Superficies de las Unidades Ambientales

UNIDAD AMBIENTAL	SUP (M2)	SUP (HA)	%
ZONA POBLADA	32,986,722.86	3298-67-22.86	42
CUERPOS DE AGUA	21,991,148.57	2199-11-48.57	28
PENÍNSULA "EL MOGOTE"	9,424,777.96	942-47-77.96	12
VEGETACION	7,853,981.63	785-39-81.63	10
VIALIDADES	4,712,388.98	471-23-88.98	6
BALDIOS	1,570,796.32	157-07-96.32	2
AREA DE INFLUENCIA	78,539,816.34	7853-98-16.34	100.00

Descripción de las Unidades Ambientales

No.	UNIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
1	ZONA POBLADA	La zona poblada cercana al proyecto es la ciudad de La Paz, la cual es de gran importancia turística y esta Ciudad se ha ido ampliando con el paso del tiempo, por su gran cadena hotelera.
2	CUERPOS DE AGUA	<p>Esto se refiere a la Laguna Ensenada de La Paz, que se encuentra localizada al Sur de la Bahía de La Paz, en el Estado de Baja California Sur, entre las coordenadas geográficas 24°11' y 24°06' de latitud norte, y 110°19' y 110°25' de longitud oeste. Está separada de la Bahía, por una barrera arenosa de origen marino, llamada "El Mogote", de aproximadamente 11 km de longitud en el sentido este- oeste, 2.7 km en su parte más amplia. Su comunicación con la Bahía de La Paz, es a través de un canal de mareas de aproximadamente 1 km de ancho (Sainz, 1984), presenta un régimen de mareas del tipo semidiurna mixta con una amplitud media de 1.02 m y velocidades de corrientes hasta 0.46 m/seg en la boca (Félix Pico, 1976). La salinidad aumenta hacia el interior de la Ensenada, debido a la poca profundidad de sus aguas, a la alta tasa de evaporación, la escasa precipitación pluvial y a los escurrimientos de agua dulce prácticamente nulos, salvo en ciclones u otros temporales, debido a lo cual presenta características antiestuarinas (Espinoza, 1977).</p> <p>En primavera y verano, la temperatura aumenta regularmente hacia el interior del cuerpo de agua, con valores que van de 20° a 30°C, y de 26° a 29°C, respectivamente. Se observa, por lo general, una diferenciación de zonas con temperaturas mayores hacia el sur donde existen amplias áreas someras, y menores al norte donde hay mayor profundidad (Espinoza, 1977).</p>

No.	UNIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
		<p>Un cuerpo de agua presente en La Paz es el arroyo cajoncito que pertenece a la cuenca hidrológica de Baja California Sur, la cual está ubicada dentro de la Región Hidrológica No. 6. Más sin embargo este río no presenta flujo superficial de forma permanente</p>
3	<p>PENINSULA “EL MOGOTE”</p>	<p>Se Refiere a la barrera arenosa de origen marino que se encuentra entre la Bahía de La Paz y la Laguna Ensenada de una vegetación dominada por arbustos y plantas, así también se encuentran playas, y poco a poco se han estado construyendo Hoteles, y campos de golf, Como atractivos turísticos.</p> <p>Así también la barra arenosa, ya mundialmente conocida como 'El Mogote de La Paz', forma una barrera de protección natural para las tormentas, huracanes y las corrientes submarinas y de oleaje hacia al frente de la Ciudad de La Paz, ubicándose así a tan sólo 800 metros desde el Malecón de la capital.</p>
4	<p>ZONA CON VEGETACION</p>	<p>En la zona noreste de la unidad ambiental se encuentra vegetación de tipo matorral xerófilo esta se encuentra a una distancia de 4.83 km; en la zona de la península también se puede encontrar vegetación de matorral xerófilo y mangle, esta unidad ambiental se encuentra a 1.5 km de distancia a la cual no se afectara con la instalación del muelle, esta unidad ambiental es de gran importancia es un área biótica o bioma, formado por árboles muy tolerantes a las sales existentes en la zona intermareal cercana a la desembocadura de cursos de agua dulce en latitudes tropicales y subtropicales. Así, entre las áreas con manglares se incluyen estuarios y zonas costeras. Tienen una gran diversidad biológica con alta productividad, encontrándose muchas especies de aves como de peces, crustáceos, moluscos y otras.</p> <p>Los manglares desempeñan una función primordial en la protección de las costas contra la erosión eólica y del oleaje. Poseen una alta productividad, alojan gran cantidad de organismos acuáticos, anfibios y terrestres; son motores generadores de vida, como hábitat de los estadios juveniles de cientos de especies de peces, moluscos y crustáceos. También son el hábitat temporal de muchas especies de aves migratorias septentrionales y meridionales.</p> <p>También como sabemos el mangle. Son especies de estatus de conservación (IUNC).</p>

No.	UNIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
5	VIAS GENERALES DE COMUNICACION	Debido a que el proyecto se pretende instalar en la ciudad de los cabos en la zona de la laguna Bahía de la Paz, dentro del área de influencia se encuentran las vías de acceso al proyecto así como las vías generales de comunicación más importante ciudad de la Paz.
6	TERRENOS BALDIOS	Dentro del área de influencia se encuentran sectores a los cuales actualmente no se les está dando ningún tipo de uso productivo, por los que se consideran como zona de baldíos.

Interacciones del proyecto con las unidades ambientales

No.	UNIDADES AMBIENTALES	INTERACCIÓN CON EL PROYECTO
1	ZONA POBLADA	La zona poblada cercana al proyecto es la Ciudad de La Paz, y donde este proyecto se encontrará es específicamente en el Paseo Costero Álvaro Obregón. Donde esta infraestructura traerá grandes beneficios para la población ya que habrá empleo para las personas cercanas al proyecto, y además con la construcción del embarcadero contribuirá en el desarrollo turístico de La Ciudad.
2	CUERPOS DE AGUA	La construcción del proyecto se realizará con el control adecuado para no afectar la vida acuática, el tránsito de embarcaciones y el flujo de mareas. Para lo cual la construcción de dicha embarcación se hará a base de módulos de concreto con una resistencia f'c de 300kg/cm ² , rellenos de poliestireno de alta densidad de 16 kg/m ³ empotrados directamente en la arena para así no afectar. Además se tramitarán los permisos necesarios con capitania de puerto para la construcción del proyecto.
3	PENINSULA “EL MOGOTE”	La barrera que se encuentra frente a la zona del proyecto llamado “El Mogote”, es una península de gran importancia ecológica ya que alberga diferentes especies de flora y fauna en especial, el mangle negro y rojo, que aseguran con su supervivencia el mantenimiento de la línea de playa. Respecto a la construcción del proyecto no influirá con dicha península.
4	ZONA CON VEGETACION	Los sectores que se encuentran dentro del área de influencia con vegetación no se verán afectados con la ejecución del proyecto ya que se encuentran muy alejados del polígono donde se pretende instalar el muelle.
5	VIAS GENERALES DE COMUNICACION	Debido a que el proyecto se pretende instalar en la ciudad de los cabos en la zona de la laguna Bahía de la Paz, dentro del área de influencia se encuentran las vías de acceso al proyecto así como las vías generales de comunicación más importante ciudad de la Paz, las VGC más representativas en el área de influencia son: Av. Álvaro Obregón, Gral. Manuel Márquez de León, Blvd. 5 de febrero, Blvd. Luis Donald Colosio, Blvd. Gral. Agustín Olachea Avilés.
6	TERRENOS BALDIOS	Dentro del área de influencia se encuentran sectores a los cuales actualmente no se les está dando ningún tipo de uso productivo, por los que se consideran como zona de baldíos.

IV.3.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.3.1. ASPECTOS ABIÓTICOS

a) TIPO DE CLIMA:

El clima de la ciudad de La Paz corresponde al tipo BW (h') h w (e'), seco desértico, cálido, la temperatura media anual es mayor de 22°C, con una época de sequía prolongada, escasa precipitación pluvial, régimen de lluvias en verano y una oscilación anual extrema de la temperatura, que varía entre 7°C y 14°C (García, 1988).

Durante los meses de noviembre a mayo, predominan los vientos del noroeste por las mañanas y después cambian por vientos del sur. Durante el resto del año los vientos dominantes provienen del sureste y del suroeste, se presentan períodos de calma entre las temporadas de primavera y verano (Obeso-Nieblas et al., 1993).

TEMPERATURA PROMEDIO:

La temperatura media anual es de 23.5°C (García, 1988). La temperatura promedio de todos los meses sobrepasa los 18°C; los meses con una temperatura media entre los 18°C y los 20°C son solamente diciembre, enero y febrero, mientras que los que presentan promedios entre los 20°C y 25°C son marzo, abril, mayo y noviembre, y con 25°C a 30°C en promedio mensual son los meses de junio a octubre (Robles Gil-Mestre, 1998).

ESTACIÓN Y CONCEPTO	PERIODO	MES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
LA PAZ	1999	18.8	19.9	20.7	22.4	25.5	27.8	29.2	30.2	28.9	28.1	24.0	19.3
Promedio	1984-1999	17.0	18.3	20.2	22.9	25.0	27.4	29.9	30.7	28.8	25.8	21.9	18.2
Año más frío	1985	14.8	14.9	18.1	20.5	23.8	26.2	28.9	29.5	28.5	24.7	21.0	17.7
Año más calor	1998	20.0	19.5	23.0	24.0	26.2	29.5	32.4	31.7	28.1	27.7	21.7	18.2

FUENTE: INEGI. 2007. La Paz, Estado de Baja California Sur (www.inegi.gob.mx).

Tabla 8 Promedios Mensuales de temperatura.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

En el SA se tiene una precipitación promedio anual de 180.2 mm; registrándose 1988 como el año más seco, con únicamente 35.0 mm; mientras que 1984 ha sido hasta la fecha el más lluvioso,

con una precipitación de 424.6 mm.; los registros mensuales promedio se presentan en la siguiente Tabla:

ESTACIÓN Y CONCEPTO	PERIODO	MES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
LA PAZ	1999	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	4.7	3.5	22.1	19.8	0.0	0.0	0.0
Promedio	1984-1999	17.2	3.9	1.0	1.0	0.3	1.3	12.0	56.1	51.5	3.5	11.6	20.8
Año seco +	1988	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	29.5	0.0	0.0	0.0
Año lluvioso +	1984	33.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	38.2	159.8	126.4	10.0	0.0	53.2

FUENTE: INEGI. 2007. La Paz, Estado de Baja California Sur (www.inegi.gob.mx).

Tabla 9 Promedio mensual de precipitación

HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa es del orden de 50 % durante el día, ocasionando un clima semidesértico.

b) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA:

Geología:

El SAR pertenece a la Era Cenozoica (C); del período Terciario (T); con predominancia de roca Sedimentaria (S), aun cuando se presentan también rocas ígneas y metamórficas.

El espacio geográfico que ocupa el estado de Baja California Sur, tiene una historia geológica en común con el resto de la Península de Baja California. De acuerdo con la teoría de tectónica de placas, su evolución se ha interpretado como la separación de placas litosféricas móviles, desde hace aproximadamente unos 2 a 4 millones de años atrás (Mioceno-Plioceno). Pertenece a la placa del Pacífico.

El desprendimiento del territorio de Baja California del continente americano continua en el presente, manifestándose actualmente a través de la falla de San Andrés. Dicha falla forma un eje longitudinal de inmersión, que recorre con orientación noroeste-sureste el fondo del Golfo de California. La deriva de la península ocurre en nuestros días a un ritmo de 2 a 3 cm por año.

Aunado a este suceso, en la región acontecieron una serie de eventos tectónicos y magnéticos que, así como actualmente están provocando la separación de la península, antes dieron origen a que esta entidad se constituyera con una gran variedad de unidades litológicas de los tres tipos fundamentales, es decir: ígneas, sedimentarias y metamórficas, cuyas edades de formación abarcan desde la era Mesozoica hasta la Cenozoica.

Sin embargo, como ya se mencionó al principio de esta sección, la composición litológica es principalmente material clástico sedimentario marino y continental de edad cuaternaria, y sólo en la porción oeste, donde se sitúan las sierras, la península y las islas, afloran los tres tipos de roca: rocas metamórficas, sedimentarias e ígneas con edades que van desde el período Triásico-Jurásico hasta el Terciario. La discontinuidad fisiográfica Del Cabo tiene

principalmente rocas ígneas intrusivas de edad Cretácica y metamórfica del Triásico-Jurásico que son intrusionadas por las rocas anteriores.

Geomorfología:

El área donde se desarrollará el Proyecto, es en el medio acuático, destacando una topografía plana, sin lomeríos o depresiones.

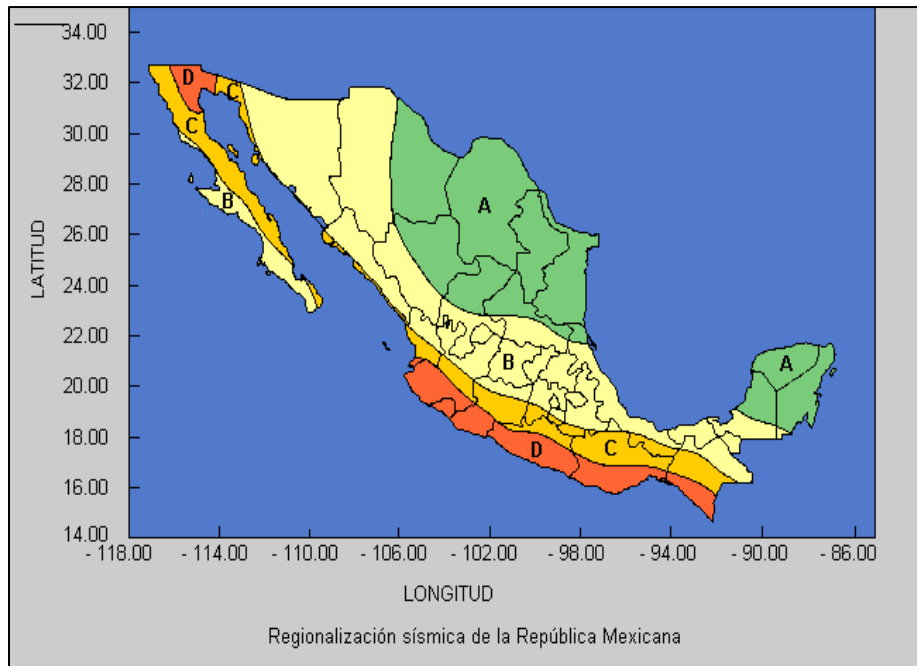
La topografía que presenta el terreno, es en algunas partes, semiplana y en otras con pendientes no pronunciadas. Las cumbres más elevadas se encuentran en las sierras de la porción norte, donde alcanzan de 2000 a cerca de 3000 msnm.



Relieve en la zona del proyecto

Susceptibilidad de la zona:

La carta geológica indica para la ciudad de La Paz, suelo del cuaternario del Cenozoico. Al oeste del valle de La Paz se presentan tres fallas normales, pero en la zona urbana de La Paz. En nuestro objeto de estudio, no se reportan fallas geológicas que lo crucen. En los cerros de alrededor de La Paz, hay rocas del período cenozoico, del terciario superior, rocas ígneas extrusivas de toba ácida y riolita. La Paz es zona sísmica y el 30 de junio de 1995 se sintió un macrosismo de intensidad 6.1 en la escala Richter, ocasionado por tectonismo y deslizamientos en fallas cercanas (Cerro del Indio) a 10 km de profundidad.



C) EDAFOLOGÍA:

En el área del Proyecto se encuentra en un suelo arenoso (INEGI 2015).

El suelo donde se encontrará el proyecto es de tipo arenoso el cual está formado principalmente por arena. La arena a diferencia de la arcilla cuando esta húmeda o mojada no se engancha. Los suelos arenosos no retienen el agua que rápidamente se hunde a capas más profundas. Son suelos considerados secos en donde hay muy poca humedad. A diferencia de otros suelos requieren un riego continuado y un trabajo constante si queremos darle una forma determinada porque la pierden con facilidad.

Los suelos que se encuentran cerca al área del proyecto son:

Fluvisol: El termino fluvisol deriva del vocablo latino “fluvius” que significa río, haciendo alusión a que estos suelos están desarrollados sobre depósitos aluviales. El material original lo constituyen depósitos predominantemente recientes, de origen fluvial, lacustre o marino.

Se encuentre en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Aparecen sobre todos los continentes y cualquier zona climática.

El perfil es de tipo AC con evidentes muestras de estratificación que dificultan la diferenciación de los horizontes, aunque es frecuente la presencia de un horizonte Ah muy conspicuo. Los rasgos redoximórficos son frecuentes, sobre todo en la parte baja del perfil.

Los Fluvisoles suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos. Es habitual que requieran un control de las inundaciones, drenajes artificiales y que se utilicen bajo regadío. Cuando se drenan, los fluvisoles tónicos sufren una fuerte acidificación acompañada de elevados niveles de aluminio.

Leptosol: El Término leptosol deriva del vocablo griego “Leptos” que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido. El material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10 % de tierra fina.

Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y particularmente, en áreas fuertemente erosionadas.

El desarrollo del perfil es de tipo AR o AC, muy rara vez aparece un incipiente horizonte B. En materiales fuertemente calcáreos y muy alterados puede presentar un horizonte Mollico con signos de gran actividad biológica.

Son suelos poco o nada atractivos para cultivos; presentan una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos.



d) HIDROLÓGIA:

A nivel península y con referencia al estado de Baja California Sur, las regiones hidrológicas presentan una orientación noroeste-sureste influenciada por la presencia de sistemas montañosos alargados en esa misma dirección. Con base en la información recopilada da como resultado que, de manera general, se observe que existen dos vertientes de escurrimientos superficiales, una en dirección al Océano Pacífico (amplia) y la otra hacia el Golfo de California (muy estrecha).

Baja California Sur presenta posibilidades acuíferas muy reducidas presentándose en casi toda la península, acuíferos de dimensiones poco considerables. En la franja que constituye la vertiente del Golfo de California solo son considerados de importancia por sus dimensiones y capacidad de almacenamiento los acuíferos de La Paz, San Juan de Los Planes, San Juan Londó, Santiago y San José del Cabo.

El análisis de la hidrología se realiza desde dos perspectivas, la superficial y la subterránea. En el caso de la hidrología superficial, en ella se analizan todos los aspectos que se presentan en los escurrimientos que corren de forma superficial (sobre la superficie terrestre), incluyendo los arroyos, ríos o corrientes intermitentes, se incluso los cuerpos de agua que se llegasen a formar. La hidrología subterránea se refiere principalmente a la formación, características y condiciones acuíferas del subsuelo.

Agua superficial.

Baja California Sur es una de las entidades más áridas del país y en consecuencia, la necesidad del recurso agua es mayor. La existencia de corrientes superficiales permanentes es casi nula, debido principalmente a la escasez de lluvias y a la buena permeabilidad del terreno; sólo en algunas ocasiones se forman escurrimientos provocados en las temporadas de ciclones

El Predio, se localiza en la region hidrológica “Baja California Sureste” (06), Cuenca ” La Paz-Cabo San Lucas” (016), Sub-cuenca Hidrológica “La Paz” (01).

Agua subterránea:

Baja California Sur está situado en las latitudes donde se localizan los grandes desiertos del mundo, por lo que las precipitaciones pluviales son escasas y a veces nulas, pero cuando se presentan estas, son de origen ciclónico llegándose a tener precipitaciones equivalentes a la precipitación media anual o a veces mayor que ella. Por la morfometría de la mayoría de las cuencas, que es alargada y con cauce central el cual permite captar rápidamente toda el agua que precipita, aunado a las grandes pendientes de los arroyos principales se pueden llegar a obtener grandes volúmenes de agua escurrida en pocas horas.

El acuífero de La Paz (cuenca subterránea) tiene una superficie aproximada de 486 km², está compuesto por materiales clásticos de grano medio a fino, interdigitados con lentes limo-arcillosos, presentan una buena permeabilidad dando como resultado un acuífero de regular rendimiento con coeficientes de transmisividad que varían de 0.0005 a 0.03 m²/s y un coeficiente de almacenamiento medio de 0.1 lo cual confirma la condición freática o libre

del acuífero. El espesor máximo estimado es un poco mayor de 200 m en la parte central del valle, una longitud de aproximadamente 35 km y un ancho medio de 12 km. (CNA, 1991). Los volúmenes de extracción de las aguas subterráneas se incrementa año con año, mientras tanto, la recarga a partir de las precipitaciones y escurrimientos se ha visto reducida, esto ha dado como resultado que el balance entre la recarga y la extracción de agua subterránea tenga un déficit considerable ocasionando que se considere al acuífero de La Paz como sobreexplotado.

Una evidencia clara del grado de sobreexplotación de este acuífero se tiene en el avance de la cuña de intrusión salina de forma subterránea, ya que de acuerdo a los últimos datos, está ya se introdujo tierra adentro aproximadamente unos 15 kilómetros, ubicándose a la altura del fraccionamiento La Fuente.

IV.3.2. ASPECTOS BIÓTICOS

METODOLOGÍA

La Vegetación.

Respecto a la localización donde se realizará la construcción del embarcadero ubicado en la Colonia El Conchalito, La Paz, Baja California Sur, no se encuentra vegetación terrestre cercana al proyecto a la cual pudiese afectar, así también no existe vegetación halofita, ni vegetación acuática sumergida, ni en el área de proyecto o terrenos colindantes, esto debido a que los terrenos colindantes se encuentran impactados debido a la construcción de residencias.

La fauna.

La descripción faunística se realizará con respecto al Predio, incluyendo el área del Proyecto, lo cual comprenderá a los dos grupos faunísticos de la zona, que son; fauna terrestre y fauna acuática (marina).

Fauna terrestre

La identificación de la fauna terrestre, se realizó por observación directa de campo mediante recorridos y el uso de guías de identificación, lográndose observar 2 grupos faunísticos que fueron aves y reptiles, aunque por referencias personales y experiencia propia también existen en la zona mamíferos menores.

Para este punto, el recurso fauna silvestre es considerado prácticamente inexistente en el predio, debido a la alteración del hábitat señalado en el rubro de vegetación, así como debido al desarrollo industrial y comercial del área, los cuales por su dinámica poblacional limitan la distribución o albergue de las especies animales. Por la misma razón, las aves terrestres están ausentes, mientras que de parte de las marinas y playeras se encuentran más existentes.

La identificación de la fauna terrestre de la zona de estudio se realizó, durante el recorrido de campo, por información de los habitantes de la zona e investigación bibliográfica. Se identificaron 18 especies de las cuales 3 son reptiles, 11 aves, y 4 mamíferos.

Avifauna.

El registro de aves, se realizó mediante muestreos por observación directa con binoculares y guías de campo (Peterson y Chalif, 1989).

El grupo de las aves, fue el más numeroso, registrándose 11 especies,

De acuerdo a la observación directa de campo. En la tabla siguiente se enlistan las especies observadas o registradas para la zona:

AVES			
N. COMÚN	N. CIENTÍFICO	FAMILIA	ESTATUS
Aves Marinas			
Vuelve piedras	<i>Arenaria melanocephala</i>	Scolopacidae	Ninguna
Gaviota ploma	<i>larus heermanni</i>	Laridae	Pr
Gaviota californiana	<i>Larus californicus</i>	Laridae	Ninguno
Gaviota Bajacaliforniana	<i>Larus livens</i>	Laridae	Pr
Monjita americana	<i>Himantopus mexicanus</i>	Recurvirostridae	Ninguna
Tijereta	<i>Fregata magnificens</i>	Fregatidae	Ninguna
Aves Playeras			
Alza colita	<i>Actitis macularia</i>	Scolopacidae	Ninguna
Playerito pico grueso	<i>Charadrius wilsonia</i>	Charadriidae	Ninguna
Pelicano Blanco	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	Pelecanidae	Ninguna
Ostrero Americano	<i>Haematopus palliatus</i>	Haematopodidae	P
Aves terrestres			
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiática</i>	Columbidae	Ninguna

P = Peligro de extinción, A = Amenazada, Pr = Sujeta a protección especial, E = probablemente extinta.

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 **se encontraron** 3 especies en estatus; (*Larus heermanni*) Gaviota ploma que se encuentra sujeta a protección especial y Gaviota Baja californiana (*Larus livens*) y el Ostrero Americano (*Haematopus palliatus*) la cual se encuentra en peligro de extinción.

Mastofauna.

Del grupo de los mamíferos no se observó ningún ejemplar, pero por revisión bibliográfica y comunicación personal, se tiene referencia de la presencia de **4 especies**, que son:

MAMIFEROS SILVESTRES				
Nombre Común	N. Científico	Familia	Estatus	Distribución
ARDILLA	<i>Ammospermophilus leucurus</i>	Sciuridae	Ninguna	
TLACUACHE	<i>Didelphis marsupialis</i>	Didelphidae	Ninguna	
MAPACHE	<i>Procyon lotor</i>	Procyonidae	Ninguna	
RATÓN	<i>Peromyscus maniculatus</i>	Cricetidae	Ninguna	

P = Peligro de extinción, A = Amenazada, Pr = Sujeta a protección especial, E = probablemente extinta.

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 **NO SE ENCONTRÓ ESPECIE EN ALGÚN ESTATUS.**

Herpetofauna.

Del grupo de los reptiles se observaron por revisión bibliográfica y comunicación personal de habitantes de La Paz, se tiene referencia de la presencia de 3 especies, que son:

REPTILES				
Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Estatus	Distribución
Lagartija	<i>Callisaurus draconoides</i>	Phrynosomatidae	A	
Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguanidae	A	Endémica
Cachorita	<i>Holbrookia maculata</i>	Phrynosomatidae	Ninguno	

P = Peligro de extinción, A = Amenazada, Pr = Sujeta a protección especial, E = probablemente extinta.

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 **se encontraron** 2 especies amenazadas; Lagartija (*Callisaurus draconoides*) y la Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*).

Fauna Acuática

La identificación de la fauna acuática se realizó mediante entrevistas a personas cercanas al proyecto, así como también a los pescadores de esa zona. También se tomó en cuenta para la identificación de la fauna acuática el estudio del desarrollo turístico integral de la península de los sueños que se encuentra en la paz.

Para este punto, el recurso fauna acuática es considerado prácticamente de gran importancia para la ciudad de La Paz ya que se encuentra un gran número de embarcaciones que desarrollan la actividad pesquera, que es una de las principales actividades económicas (Alfonso Ramírez. 2017).

Diversidad de especies en **Bentos**

FAUNA ACUATICA				
Nombre Común	N. Científico	Familia	Estatus	Distribución
Peces				
Pajaritos	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	Hemiramphidae	Ninguno	
Mojarrita bandera	<i>Eucinostomus currani</i>	Gerreidae	Ninguno	
Botete	<i>Sphoeroides annulatus</i>	Tetraodontidae	Ninguno	
Manta	<i>Mobula munkiana</i>	Mobulidae	Ninguno	
Morena	<i>Gymnothorax castaneus</i>	Muraenidae	Ninguno	
Sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>	Scombridae	Ninguno	
Pez globo	<i>Tetraodon setosus</i>	Tetraodontidae	Ninguno	
Cochito	<i>Balistes polylepis</i>	Balistidae	Ninguno	
Mojarra	<i>Eucinostomus dowii</i>	Gerreidae	Ninguno	
Huachinango	<i>Lutjanus peru</i>	Lutjanidae	Ninguno	
Burrito	<i>Anisotremus interruptus</i>	Haemulidae	Ninguno	
Lisa	<i>Mugil cephalus</i>	Mugilidae	Ninguno	
Sardina	<i>Etrumeus teres</i>	Clupeidae	Ninguno	
Sargento	<i>Abudefduf troschelii</i>	Pomacentridae	Ninguno	
Moluscos				
Almeja blanca	<i>Chione gnidia</i>	Vaneridae	Ninguno	
Hacha larga	<i>Pinna rugosa</i>	Pinnidae	Ninguno	
concha	<i>Arcopsis sólida</i>	Noetiidae	Ninguno	
Crustáceos				
Cangrejo de Porcelana verde	<i>Petrolisthes armatus</i>	Porcellanidae	Ninguno	
Cangrejo ermitaño	<i>Clibanarius panamensis</i>	Diogenidae	Ninguno	

Cangrejo café	<i>Pachygrapsus transversus</i>	Grapsidae	Ninguno	
Cangrejo Fantasma	<i>Ocypode occidentalis</i>	Ocypodidae	Ninguno	

P = Peligro de extinción, A = Amenazada, Pr = Sujeta a protección especial, E = probablemente extinta.

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 **NO SE ENCONTRÓ ESPECIE EN ALGÚN ESTATUS.**

Dentro de la zona bentónica también se encuentra el phylum; algas los cuales son plantas que pueden vivir en el medio acuático. Algunas de estas especies fueron;

ALGAS				
Nombre Común	N. Científico	Familia	Estatus	Distribución
Alga filamentosa	<i>Spyridia filamentosa</i>	<u>Spyridiaceae</u>	Ninguno	
Algas del mar	Caulerpa sertularioides	Caulerpaceae	Ninguno	
Lechuga de mar	<i>Ulva lactuca</i>	Ulvaceae	Ninguno	

P = Peligro de extinción, A = Amenazada, Pr = Sujeta a protección especial, E = probablemente extinta.

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 **NO SE ENCONTRÓ ESPECIE EN ALGÚN ESTATUS.**

Para el Estado de Baja California Sur existen especies endémicas de gran importancia, así también el Golfo de California o “Mar de Cortes” quienes son unos de los 5 ecosistemas marinos más diversos del planeta, algunas de la fauna que se puede encontrar son tales como;

FAUNA DE GRAN IMPORTANCIA				
Nombre Común	N. Científico	Familia	Estatus	Distribución
Ballena Jorobada	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Balaenopteridae	Pr	
Ballena Gris	<i>Eschrichtius robustus</i>	Eschrichtiidae	Pr	
Ballena Azul	<i>Balaenoptera musculus</i>	Balaenopteridae	Pr	
Vaquita Marina	<i>Phocoena sinus</i>	Phocoenidae	p	Endemica
Pez Totoaba	<i>Totoaba macdonaldi</i>	Sciaenidae	P	Endemica

P = Peligro de extinción, A = Amenazada, Pr = Sujeta a protección especial, E = probablemente extinta.

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 **SE ENCONTRARON** 3 especies en estatus de protección especial y dos en peligro de extinción.

IV.3.3. PAISAJE.

El valor del paisaje en el sitio del proyecto es considerado alto en varios sentidos a nivel paisaje en una zona en donde se aprecian los atardeceres y presenta además una vista panorámica.

a) Visibilidad

La zona de estudio, se caracteriza por presentar una topografía plana, con ligeras elevaciones.

El Proyecto, implica la construcción de **un embarcadero**. La cual tendrá mejor visibilidad paisajista debido al lugar en el que se construirá en Ensenada de La Paz.

b) Calidad paisajística

Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es el cuerpo de agua de Ensenada de La Paz, comunidades de manglar y embarcaciones ya existentes, le dan la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

Por las dimensiones y diseño del Proyecto, el área que ocupará no alterará significativamente la calidad paisajística del área.

c) Fragilidad del paisaje

(Es la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él).

Con la construcción de edificios de 3 a 15 m de altura y el desarrollo turístico que se presenta en la zona, la vialidad de acceso, se observa que la fragilidad visual de la zona es de fragilidad baja, ya que tiene alta capacidad de absorción visual.

Las zonas de baja fragilidad y alta capacidad de absorción visual, se caracterizan por presentar paisajes comunes, sin riquezas visuales y/o alteradas. (Estructura del Paisaje. María Cristina Morláns).

IV.3.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

a) DEMOGRAFÍA

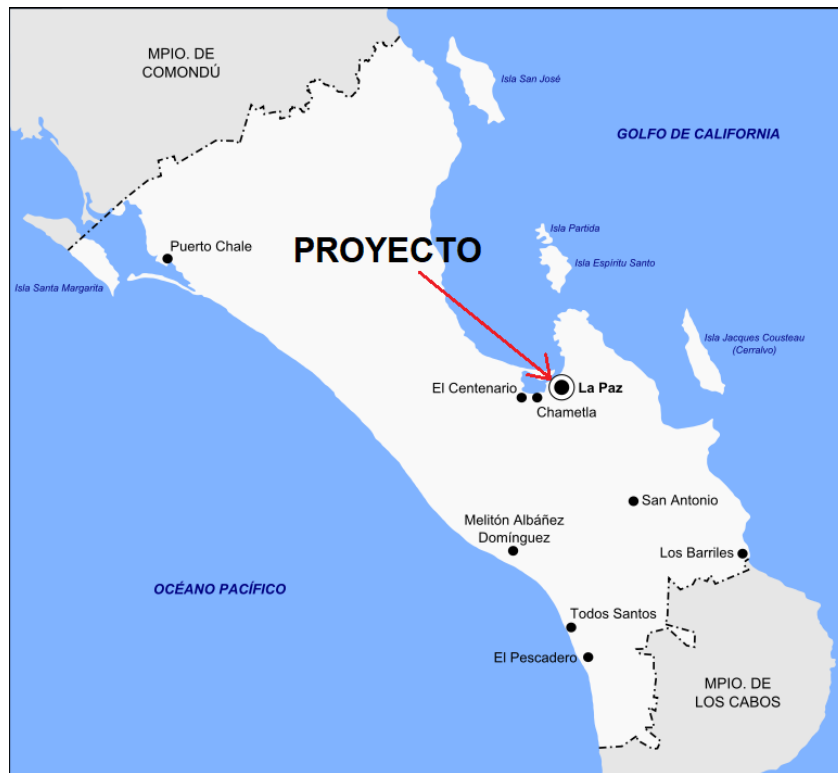


Imagen No. 17.- Municipio de La Paz BCS.

REGIÓN ECONÓMICA.

La población total del Estado de Baja California Sur tiene 637,029 habitantes, de los cuales 251,871 corresponden al municipio de La Paz, según el XIII Censo General de Población y Vivienda 2010 (INEGI), de los cuales 114,212 son económicamente activos (P.E.A.), esto representa el 36.38 % del total.

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA) ⁽¹⁾	114,212	72,656	41,556	63.62	36.38
Ocupada	109,157	68,887	40,270	63.11	36.89
Desocupada	5,055	3,769	1,286	74.56	25.44
Población económicamente activa ^{no} ⁽²⁾	82,339	25,666	56,673	31.17	68.83

Tabla 10. Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010

NÚMERO Y DENSIDAD DE HABITANTES.

Núcleos de población cercanos al proyecto, según el Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI).

LOCALIDADES	HABITANTES	HOMBRES	MUJERES
La Paz	215178	106938	108240
Total	215178	215178	108240

INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

MARGINACIÓN.

Distribución porcentual de indicadores de marginación en el municipio La Paz, se tomó el municipio por que es donde tienen mayor influencia el proyecto.

Índice de Marginación

Distribución porcentual de indicadores de marginación en el municipio de La Paz.

Indicador	Valor
Índice de marginación	-1.74480
Grado de marginación ^(*)	Muy Bajo
Índice de marginación de 0 a 100	7.96
Lugar a nivel estatal	5
Lugar a nivel nacional	2403

Tabla 11. Índice de Marginación

Distribución porcentual de la población por características seleccionadas, 2010

Indicador	%
Población analfabeta de 15 años ó más	2.34
Población sin primaria completa de 15 años ó más	10.81
Población en localidades con menos de 5000 habitantes	12.52
Población Económicamente Activa ocupada, con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	23.91

Tabla 12. Distribución porcentual de la población por características.

(*)CONAPO clasifica el grado de marginación en: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Los datos mostrados corresponden a la información más reciente publicada por CONAPO.

Fuente: CONAPO con base en el INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010.*

Para el caso de las poblaciones aledañas al Proyecto, en cuanto a la existencia y déficit de los servicios de vivienda, agua entubada, drenaje y energía eléctrica a continuación se expresan en la siguiente tabla:

Distribución porcentual de ocupantes en viviendas por características seleccionadas, 2010

Ocupantes en Viviendas	%
Sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo	0.56
Sin energía eléctrica	1.93
Sin agua entubada	4.72
Con algún nivel de hacinamiento	25.34
Con piso de tierra	2.84

VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS.

- De acuerdo con el INEGI en el año 2010, el total de viviendas particulares habitadas en el municipio de La Paz, Baja California Sur fue de 71 mil 099 viviendas, 12 mil 486 viviendas más con respecto al año 2005 que fue de 58 mil 613, lo que en términos relativos significó un crecimiento de 17.56%.
- De las 71 mil 212 viviendas, 4 mil 171 (5.97%) tienen 1 cuarto; 8 mil 635 (12.35%) cuentan con 2 cuartos; 17 mil 289 (24.74 %) tienen 3 cuartos y más.
- Los indicadores de vivienda del Censo de Población y Vivienda 2010 que no se observaron en el Censo 2005 fueron los siguientes: 71 mil 212 viviendas del total de vivienda particulares habitadas disponen de radio; 52 mil 715 disponen de Automóvil, 34 mil 520 disponen de Computadora, 62 mil 122 disponen de teléfono celular y 28 mil 409 disponen de internet.

LOCALIDAD	VIVTOT	VPH_C_ELEC	VPH_AGUADV	VPH_DRENAJ
La Paz	75238	60311	58912	60197
Total	75238	60311	58912	60197

(INEGI) Censo de Población y Vivienda 2010.

Viviendas particulares habitadas por tipo de servicios con los que cuenta, 2010

Tipo de servicio	Número de viviendas particulares habitadas	%
Disponen de excusado o sanitario	69,117	98.89
Disponen de drenaje	67,546	96.64
No disponen de drenaje	2,199	3.15
No se especifica disponibilidad de drenaje	149	0.21
Disponen de agua entubada de la red pública	66,560	95.23
No disponen de agua entubada de la red pública	3,193	4.57
No se especifica disponibilidad de drenaje de agua entubada de la red pública	141	0.20
Disponen de energía eléctrica	68,404	97.87
No disponen de energía eléctrica	1,428	2.04
No se especifica disponibilidad de energía eléctrica	62	0.09
Disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica	64,291	91.98

Viviendas particulares habitadas según disposición de cocina, 2010

Disposición de cocina	Número de viviendas particulares habitadas ⁽¹⁾	%
Disponen de cocina	66,345	94.92
No disponen de cocina	4,826	6.90
No especificado	651	0.93

URBANIZACIÓN

Vialidades de Acceso al área de proyecto

VIALIDAD	LIMITES
Carretera La Paz- Ciudad Insurgentes.	<p>Ingresando desde el este. Desde: La carretera LaPaz-Ciudad Insurgentes.</p> <p>Hasta: Blvd. Transpeninsular y avanzar 4.87 km aproximadamente, hasta el proyecto.</p>



Imagen No. 18.-Acceso al área del proyecto

b) ASPECTOS ECONÓMICOS

Principales Actividades Productivas:

Agropecuario

En el municipio de La Paz las principales zonas agrícolas se localizan en las comunidades de Los Planes, Todos Santos y el Valle del Carrizal con el 90% de tierras de riego y la delegación de Los Dolores con el 10% de tierras de humedad. En estas tierras se producen diferentes tipos de frutas y verduras como chile, sandía, tomates, melón y mango entre otras. El municipio de La Paz cuenta con 8,990 hectáreas para la explotación agrícola.

Ganadería

La ganadería de agostaderos se considera deficiente y esto lo agrava más las constantes sequías, aunado a la falta de organización e infraestructura de los productores. Los principales problemas a los que se enfrenta este sector son: sobreexplotación de los mantos acuíferos, baja producción de forraje, mala comercialización de sus productos, falta de medios disponibles, cercos perimetrales en mal estado, falta de ollas y bordes de retención de aguas broncas, mínima capacitación a ganaderos y agricultores, así como escasos apoyos financieros para proyectos productivos.

Pesca

El municipio de La Paz, por su ubicación geográfica es potencialmente pesquero, ya que tiene mares tanto por el Golfo de California como por el Océano Pacífico. Las principales especies explotadas son: la langosta, camarón, almeja, escama en general, tiburón, moluscos, crustáceos y túnidos.

La flota pesquera está integrada por un gran número de embarcaciones de las cuales la mayoría son menores y solo algunas mayores dedicadas principalmente a la pesca de camarón y escama.

Industria

El sector industrial es la actividad que presenta un activo dinamismo en su población económicamente activa, ya que participa con un 25% de la producción total. Destacan dentro del sector la minería, industria manufacturera, electricidad y construcción.

Turismo

El turismo es una de las principales actividades económicas para el Estado. En La Paz esta actividad es relativamente importante; sin embargo, no se ha consolidado de manera definitiva en los mercados nacionales e internacionales. Representa una importante fuente de ingresos para la economía local, destacando el turismo tradicional de playa y el turismo alternativo asociado a actividades acuáticas y subacuáticas como el kayakismo, la pesca deportiva y el buceo.

En términos generales se estima que la consolidación de esta actividad requiere de la creación de mayor infraestructura turística, dar mayor valor agregado a la actividad a través de actividades recreativas, culturales y paisajísticas y enmarcar esta propuesta en la

consolidación de un destino único con características particulares que lo distinguen del resto de los destinos de playa nacionales e internacionales, utilizando para ello las características naturales, culturales y de paisaje de la zona.

La Paz fue fundada en el año de 1535 por Hernán Cortés con el nombre de Bahía de la Santa Cruz. En el año de 1596, Sebastián Vizcaíno la rebautiza con el nombre de La Paz.

La capital del estado cuenta con una serie de atractivos como son: La Catedral de Nuestra Señora de La Paz, fundada en el siglo XVIII, el Jardín Velasco, el Centro Cultural "Prof. Jesús Castro Agúndez" que alberga al Teatro de la Ciudad y la Galería de Arte "Prof. Carlos Olachea" y la Rotonda de los Sudcalifornianos Ilustres. El Museo de Antropología e Historia, alberga en su recinto los vestigios de los antiguos moradores desde la prehistoria y la época colonial hasta los tiempos modernos.

La Paz es un paraíso que se distingue por sus hermosas playas. Es uno de los destinos de playa favoritos del turismo nacional e internacional. El mayor atractivo de La Paz son sus playas, todas bellísimas, de poca pendiente, de arena suave. En las cercanías de La Paz destacan por su belleza playas como Coromuel, Caimancito, El Tesoro, Pichilingue, Balandra y Tecolote. Puerto Balandra es considerado una laguna de agua salada con un conjunto de 6 bahías con hermosas playas y su hermosa piedra en forma de hongo. El Tecolote es una de las playas más grandes de la región y se encuentra frente a la isla Espíritu Santo y desde la cual se puede partir para visitar la hermosa isla.

Todas las playas de La Paz cuentan con servicios, desde palapas y baños, hasta restaurantes, bares y renta de equipo para deportes acuáticos. En la Isla Espíritu Santo y sus isletas se practica el kayakismo, campismo, ecoturismo, buceo, snorkelero y la pesca deportiva. La Isla del Espíritu Santo es la más cercana a La Paz y una de las más hermosas de todas las del mar de Cortez. Sus grandes contrastes entre el color rojizo de su piedra, el azul turquesa de su mar y sus hermosos atardeceres, es un escenario digno de admirarse. Turistas de todas partes del mundo visitan las caletas de esta isla para acampar, como balneario y para práctica del buceo en sus profundidades o para descansar en sus playas. En la bahía de Pichilingue se localiza la terminal de transbordadores, los cuales ofrecen servicio de transportación de personas y vehículos a Mazatlán y Topolobampo, en el estado de Sinaloa.

La Paz es reconocida internacionalmente por la variedad de bellos atardeceres que se observan desde su malecón costero, resaltando así la variedad de servicios que se ofrecen sobre esta importante avenida como son: restaurantes, agencias de viajes y ecoturismo, discotecas, cafés, bares y tiendas de artesanías.

El aeropuerto internacional de la ciudad de La Paz en el año 2001, tuvo un movimiento de 217,476 pasajeros solo en líneas comerciales en 11,771 vuelos, 5% menos con respecto al año 2000, en el cual se registraron 228,150 pasajeros en 13,021 vuelos.

El Gobierno de Baja California Sur, a través de la Coordinación Estatal de Promoción al Turismo y de la Administración Portuaria Integral de Baja California Sur, S.A. de C.V. (APIBCS) lograron concretar el arribo de mega cruceros a sus puertos. La presencia de la empresa Holland América, la cual arribó con el crucero Ryndam en tres ocasiones distintas a los puertos de Pichilingue, Santa Rosalía y Loreto, con un promedio de 1,200 pasajeros por arribo, así como de la empresa Crystal Cruise Line la cual arribó al puerto de Pichilingue con el crucero Crystal Symphony con aproximadamente 900 pasajeros, han contribuido a que el destino empiece a notarse en el Pacífico oriental. Comparativamente, en el año 2000 se

recibieron un total de 5,439 pasajeros, mientras que en el 2001 esta cifra fue de 11,407, lo cual representa un incremento de 52%.

Por otra lado, cabe destacar el incremento en un 132% en arribos de yates privados, lo que significó que recibiéramos 44,405 turistas adicionales por este concepto.

La zona mejor posicionada en el ámbito turístico y que concentra los mayores beneficios de esta afluencia es la de Los Cabos, que recibió en total a 275,789 visitantes vía cruceros. Por su parte, La Paz recibió 11,407 visitantes por esta misma vía. El Estado de Baja California Sur, en el año 2001 recibió a 1'228,445 turistas 7.3% más con respecto al año 2000. Cabe destacar la importante participación de los arribos de embarcaciones privadas y cruceros, que contribuyeron en el desembarque en sus diferentes destinos que son Santa Rosalía, Loreto, San Carlos, La Paz y Los Cabos de 300,858 turistas, el resto 927,587 turistas se registró en hotel, con una derrama económica de 26'368,000 de pesos, cifra 80% superior a la registrada en el año 2000.

La ocupación hotelera en el 2001 se mantuvo en un 60% en promedio. Atendiendo al origen de los visitantes en el estado, cada uno de los centros turísticos tiene una conformación distinta. En el área de Los Cabos y Loreto, que tradicionalmente tienen una proyección internacional, el visitante extranjero representó un 85% del total. Contrariamente, en el caso de La Paz, la mayor participación es de turistas nacionales, los cuales representan el 80% del total recibido.

En materia de infraestructura, actualmente el estado cuenta con 230 establecimientos de hospedaje y 11,568 cuartos, representando un 7.2% de incremento respecto al año 2000. La distribución de hoteles y cuartos por municipio es la siguiente: Los Cabos cuenta con 89 establecimientos de hospedaje con 7,867 cuartos; La Paz con 69 establecimientos y 2,067 cuartos; Loreto con 17 establecimientos y 654 cuartos; Comondú con 15 establecimientos de hospedaje con 321 habitaciones y Mulegé cuenta con 40 establecimientos y 659 cuartos. De acuerdo con estimaciones oficiales se proyecta la ampliación de 3,404 cuartos para el 2002 y 2003, principalmente en la zona de Los Cabos.

Comercio

La Paz es el principal centro comercial del estado y vínculo con el continente. La mayoría de la carga proveniente del interior del país ingresa al estado a través del muelle de altura de Pichilinge y de ahí es redistribuido a todo el estado, incluyendo combustibles como gasolina y diesel.

La Paz cuenta con un comercio establecido que satisface las demandas de todo el estado principalmente de la región sur.

Características Económicas de la Población cercana al Proyecto

LOCALIDAD	PEA	PINACTIVA	POCUP.	PDESOC.
La Paz	98286	70147	93735	4551
Total	98286	70147	93735	4551

e) FACTORES SOCIOCULTURALES

Nivel Educativo

- Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela, promedio de escolaridad, población con el mínimo educativo, índice de analfabetismo.

De la población total del municipio (123,233) habitantes en 1995, 118,236 son alfabetas, es decir el 95.9 % de la población.

De la población de 15 años o más en el municipio por nivel de instrucción se cuenta con los siguientes datos:

Sin instrucción el 6.8%

Con primaria incompleta el 23.3%

Con primaria completa el 21.8%

Con instrucción postprimaria 44.2%

No especificada 3.9 %

LOCALIDAD	P15YM_AN	P15PRI_CO	P18YM_PB
La Paz	2786	16287	81637
Total	594	3,057	10,022

IV.3.5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

a) MEDIO FÍSICO

Los factores ambientales, que se analizaran de manera integral para caracterizar el diagnóstico ambiental de la zona de estudio son: agua, suelo, flora, fauna, paisaje y socioeconómicos.

Suelo

Este factor ambiental es arenoso por lo que no existe una estructura edafológica como tal del suelo.

En el área del Proyecto y terrenos colindantes, el suelo presenta un grado de alteración porque se encuentra impactado de manera antropogénica.

Agua

En el municipio de La Paz, como en todo el estado de Baja California Sur, se resiente la escasez de agua dulce, con acuíferos sobreexplotados, el avance de la intrusión salina que ha generado el cierre de pozos; las tuberías y tomas en mal estado; el encarecimiento de la introducción del servicio a los nuevos asentamientos humanos que se localizan en terrenos no aptos para el desarrollo urbano. Asimismo, la falta de planeación a largo plazo, y de inversión en la infraestructura, equipamiento y particularmente en la investigación y la aplicación de tecnologías alternativas de potabilización.

Específicamente, el sistema de agua potable de la ciudad de La Paz se abastece de 27 pozos profundos, que aportan un volumen de 25 millones de metros cúbicos de agua al año en conjunto, mismos que se distribuyen a través de una red de acueductos principales de 250 kilómetros y una red de distribución secundaria de 330 kilómetros. La fase de regularización está compuesta por 14 tanques reguladores con una capacidad conjunta de 15 mil metros cúbicos.

Aire

Con respecto al Predio, ya se encuentran embarcaciones menores cercanos al proyecto los cuales estos ya pueden generar emisiones de gases de combustión por el tránsito de embarcaciones. No se tienen reportes de la calidad del aire, pero por las condiciones atmosféricas de la zona, se puede determinar que la calidad de este factor ambiental es buena.

Con la implementación del Proyecto, este factor ambiental su alteración será mínima, ya que en la zona existe una alta tasa de recambio de las capas de aire, pues la velocidad promedio de los vientos es de 20 a 40 km/hr.

b) MEDIO BIÓTICO

Vegetación: El desarrollo de actividades económicas y el crecimiento de la mancha urbana de los poblados de La Paz, han provocado la reducción de la cubierta vegetal tanto terrestre, como de manglar.

Esta presión sobre la flora ha afectado especies que se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, como son el manglar, mientras que el uso de la vegetación se limita a aprovechamientos domésticos por lo que no se presenta una explotación comercial de este factor ambiental.

Con la implementación del Proyecto, no se removerá vegetación.

Fauna:

La alteración de la cubierta vegetal y la presencia frecuente del hombre en un sitio, son dos factores fundamentales para provocar una baja diversidad faunística. Tal es el caso en la zona de estudio, donde solo se observan especies de fauna silvestre adaptada a medios alterados y la presencia constante del hombre.

Así mismo, no se encuentran tamaños poblacionales de especies de interés cinegético que propicie su aprovechamiento, como sería la paloma de alas blancas, liebre, entre otras.

Las aves son una población grande de especies en esta área de proyecto debido a la actividad portuaria que se presenta.

Respecto a las aves que se observó en el área del proyecto, se encontraron 3 especies en estatus; (*Larus heermanni*) Gaviota ploma que se encuentra sujeta a protección especial y Gaviota Baja californiana (*Larus livens*) y el Ostrero Americano (*Haematopus palliatus*) la cual se encuentra en peligro de extinción.

Respecto a la herpetofauna que se encontró en la zona del proyectos y aledaños. Se Registraron 2 especies amenazadas; Lagartija (*Callisaurus draconoides*) y la Iguana negra (*Ctenosaura pectinata*).

La Fauna acuática que corresponde al proyecto se tomó en cuenta las entrevistas a los pescadores y el estudio “desarrollo turístico integral de la península de los sueños” que se encuentra en la paz de los cuales 16 especies se encuentran más comunes por los pescadores. Y respecto a esto ninguno se encuentra en algún estatus.

c) ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Las principales actividades económicas en la zona son la pesca, acuacultura y recientemente el turismo.

Turismo

El turismo en la zona, está creciendo muy rápido y con ello la demanda de servicios y mano de obra tanto calificada como no calificada, lo cual trae como consecuencia un incremento demográfico (inmigración), servicios públicos y vivienda.

En la zona se presenta un importante dinamismo económico que está generando fuentes de empleo permanentes, derrama económica y mejoramiento del nivel y cálida de vida en los habitantes de LaPaz, y recientemente por la generación de empleos permanentes y derrama económica en todo el Estado de Baja California Sur.

Pesquerías

Del sistema lagunar “Ensenada de La Paz”, se encuentran embarcaciones de las cuales la mayoría son menores y solo algunas mayores dedicadas principalmente a la pesca de camarón y escama.

Urbanización

Actualmente para la zona de estudio existen proyectos de ampliación de la mancha urbana o del establecimiento de centros turísticos, así como hoteles, y embarcaciones ya existentes.

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

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

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la identificación de las posibles afectaciones que sufrirá la estructura del sistema ambiental generadas a partir de la realización del proyecto, se realizaron listas de control de todas las actividades que se llevarán a cabo en el proyecto contra el escenario actual con sus respectivos factores, también se realizó una matriz de interacciones causa-efecto (Leopold).

V.1.I. INDICADORES DE IMPACTO.

Factores Abióticos.

Agua Superficial y Subterránea: Este factor es tomado en cuenta como indicador del posible efecto ambiental al acuífero, originado por el derrame de combustible o aceites.

Erosión del suelo: El proceso de erosión del suelo es un indicativo, en base al desarrollo de las actividades del proyecto.

Calidad del aire en la atmósfera: La atmósfera será considerada como el indicador principal de la calidad del aire, con respecto al incremento de contaminantes originados por las fuentes emisoras y las obras del proyecto.

Visibilidad de la atmósfera: Es considerada como un indicador indirecto del grado de contaminación en la atmósfera, muy relacionado con la calidad del aire; se toma en cuenta nuevamente la generación de emisiones a la atmósfera por parte del proyecto.

Estado original del paisaje: Es un factor totalmente apreciativo, indicador del grado de perturbación o modificación que sufre el paisaje respecto a su condición original.

Microclima: Es un indicador del grado de alteración de la capa vegetal y contaminación de la atmósfera por emisiones.

Factores Bióticos.

Distribución y abundancia de la flora: La distribución y abundancia son un buen indicador, para conocer si el desarrollo del proyecto está causando algún impacto dentro del área.

Distribución y abundancia de fauna: La distribución y abundancia son un buen indicador, para conocer si el desarrollo del proyecto está causando algún impacto dentro del área.

Factores Socioeconómicos.

Calidad de vida: Este factor será considerado para indicar las posibles alteraciones que origine el proyecto, sobre las condiciones de bienestar social de los habitantes de las zonas de influencia del mismo.

Generación de empleos: Este factor será indicativo de la capacidad de participación del proyecto sobre las condiciones económicas a nivel local, a través de la generación de empleo.

Desarrollo económico regional: Este factor será indicativo de la capacidad de participación del proyecto sobre las condiciones económicas de la región, a través de la reactivación económico y el desarrollo sectorial.

V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS POTENCIALES
Agua superficial	Alteración y contaminación potencial del agua marina.
Erosión del Suelo marino.	Afectación del suelo marino por ocupación de obras permanentes.
Geomorfología de la playa.	Cambio en la formación de la playa por la instalación de obras permanentes.
Calidad del aire en la atmósfera.	Afectación por emisión de gases de combustión.
Estado original del paisaje.	Alteración del entorno original.
Flora marina.	Afectación de la flora marina por la instalación de obras permanentes.
Fauna marina.	Afectación de la fauna marina por la instalación de obras permanentes.
Bentos	Afectación del bentos debido a la instalación de obras permanentes.

V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.

V.1.3.1. CRITERIOS.

Para la evaluación de los impactos se usaron escalas, tomando en cuenta los siguientes elementos:

- Magnitud.- Probable severidad de cada impacto potencial.
- Duración.- Periodo de tiempo que se prevé que duren el o los efectos de la actividad.
- Riesgo.- Probabilidad (0-1) de que ocurra un impacto ambiental.
- Importancia.- Valor que puede darse a un área ambiental específica en su estado actual.
- Mitigación.- Soluciones factibles y disponibles para la remediación.

Con la información recopilada y en función de un trabajo GRUPAL interdisciplinario se dio paso a la elaboración de la matriz y a la evaluación de cada impacto, asignando los siguientes valores:

- A IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO**
- a IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO**
- B IMPACTO BENÉFICO SIGNIFICATIVO**
- b IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO**

V.1.3.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

En el estudio de Impacto Ambiental del proyecto, con el fin de la identificación de los probables impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las diferentes etapas, se usaron las siguientes técnicas:

- Matriz de identificación
- Jerarquización de actividades
- Árbol de factores ambientales
- Revisión de estudios con condiciones similares

En cada una de estas técnicas se tomará en cuenta las características abióticas y bióticas de la zona donde se desarrolla el proyecto, así como también la consideración del grado de impacto de cada actividad.

Con la lista de Control se determinaron todas las actividades a desarrollar en cada fase y etapa. Se determinaron los factores a considerar; tenemos:

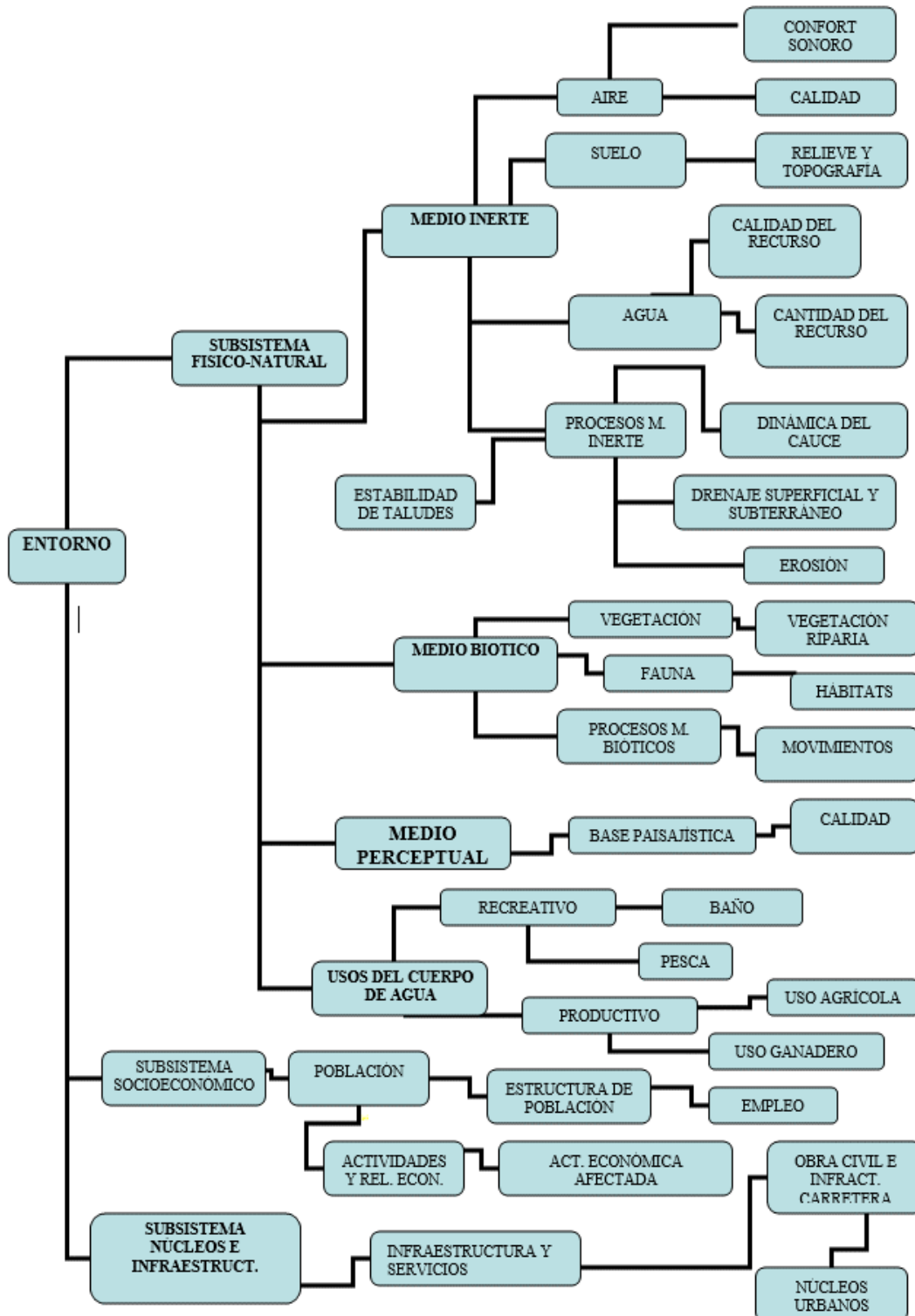
- Características Físico-Químicas
- Características Biológicas
- Factores Culturales (Estéticos y socioculturales)
- Relaciones Ecológicas

Se planearon 3 etapas (Preparación del sitio, Explotación del material pétreo y Abandono).

La matriz de Identificación de Impactos es una herramienta que nos permite encontrar la interacción entre actividades, factores ambientales considerados y la naturaleza del medio y por tanto de los efectos que se puedan generar a diferentes plazos.

V.1.3.3. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD.

ÁRBOL DE FACTORES AMBIENTALES



MATRIZ DE EDINTIFICACION DE IMPACTOS

Tabla 13. Matriz de Leopold.

COMPONENTES / EMISORES DE IMPACTO		PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCION			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		ABANDONO
Simbología:		Limpieza de Área	Instalación del muelle	Generación de Residuos Sólidos	Hincado de pilotes	Mantenimiento del muelle	Funcionamiento de lanchas y Jet-Sky	Retiro del muelle y Restauración del sitio
A: Impacto ambiental adverso significativo.								
a: Impacto ambiental adverso no significativo.								
B: Impacto ambiental benéfico significativo.								
b: Impacto ambiental benéfico no significativo.								
--- Ausencia de impacto								
FACTORES ABIÓTICOS.	Agua	Calidad				a	a	B
	Suelo	Bentos			a			
		ocupación			a			B
		Calidad		a				
	Atmósfera	Calidad del aire.					a	
		Confort sonoro		a			a	
Paisaje	Condición original		B					
FACTORES BIÓTICOS	Fauna	Fauna marina	a		a			B

VALORACIÓN DE IMPACTOS

Para la valoración de los impactos se determinó lo siguiente:

- Determinar un índice de incidencia para cada impacto estandarizado entre 0 y 1.
- Determinar la magnitud.
- Calcular el valor de cada impacto a partir de la magnitud y la incidencia determinadas.

- Agregar los impactos parciales para totalizar valores correspondientes a niveles intermedios y general de los árboles de acciones o de factores.

Índice de incidencia:

Se calcula el índice de incidencia para cada impacto a partir de los atributos que lo caracterizan mediante la siguiente formula:

$$\text{INCIDENCIA: } I + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$$

Se sustituye en la formula el valor de cada atributo, donde:

- I = Inmediatez
- A = acumulación
- S = Sinergia
- M = Momento
- P = Persistencia
- R = Reversibilidad
- Rc = Recuperabilidad
- P = Periodicidad
- C = Continuidad

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS	CÓDIGO	RESULTADO
Signo del efecto	Benéfico	+	
	Prejudicial	-	
	Difícil sin calificar sin estudio	X	
Inmediatez	Directo	3	
	Indirecto	1	
Acumulación	Simple	1	
	Acumulativo	3	
Sinergia	Leve	1	
	Media	2	
	Fuerte	3	
Momento	Corto	3	
	Medio	2	
	Largo plazo	1	
persistencia	Temporal	1	
	Permanente	3	
Reversibilidad	A corto plazo	1	
	A medio plazo	2	
	A largo plazo o no reversible	3	
Recuperabilidad	Fácil	1	
	Media	2	
	Difícil	3	
Continuidad	Continuo	3	
	Discontinuo	1	

Periodicidad	Periódico	3	
	Irregular	1	

Magnitud: Determinación de la magnitud en unidades conmensurables estandarizadas entre 0 y 1.

Se trata de relaciones entre la magnitud de cada indicador, medida en las unidades propias de cada uno de ellos, y su calidad ambiental expresada ya en unidades comparables. Dicha relación se puede presentar sobre un sistema de coordenadas en cuyo eje de abscisas se dispone la magnitud del indicador ambiental y en el de ordenadas el valor ambiental estandarizado entre 0 y 1. La relación puede venir expresada por una línea quebrada de tramos rectos que unen los puntos de valor conocidos a ajustarse una curva.

I.- Etapa de Preparación del Sitio.

1.- Impacto sobre el entorno urbanístico del área del proyecto, debido al diseño de construcción del muelle flotante marginal.

a) Descripción: como se mencionó en la descripción del proyecto, el cual consiste en la construcción de un muelle flotante, dicho proyecto, fue diseñada para cubrir la necesidad de los en embarcaciones de menor calado, para el desarrollo turístico y de pesca deportiva en la ciudad.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definatorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Positivo	+
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Fuerte	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Fácil	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		51
Incidencia estandarizada ($I_s = I - Inim / I_{max} - I_{min}$)		0.84

c). Magnitud: considerando el tipo de diseño del muelle y la ubicación de este en la zona la marina.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
calidad urbanística (planes de desarrollo)	0.40	0.80	0.40

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Diseño de construcción del muelle	0.4	0.84	0.336

R = Impacto producido sobre el entorno urbanístico del área de la marina: Se tiene un IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO.

2.- Impacto producido sobre fauna marina debido a la construcción y colocación de los módulos de concreto para el armado del muelle.

a) Descripción: Impacto producido sobre la fauna con algún nivel de protección generado por la fabricación y colocación de los módulos de concreto en sitio.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Leve	1
Momento	Corto Plazo	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	Corto Plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		23
Incidencia estandarizada ($I_s = I - Inim / I_{max} - I_{min}$)		0.11

c). Magnitud: En base a las condiciones que presenta actualmente la fauna marina en la bahía y al radio de acción que se tendrá el cual es muy chico, se considera una magnitud baja.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Fauna marina	0.80	0.60	0.10

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Construcción y colocación de módulos de concreto.	0.10	0.11	0.011

R = Impacto producido sobre la fauna acuática en la bahía: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

II.- Etapa construcción e Instalación del Muelle.

3.- Impacto producido sobre el confort sonoro debido a la instalación del muelle.

a) Descripción: Se generarán emisiones sonoras mínimas por la utilización del equipo y la herramienta para el armado e instalación del muelle y el hincado de los postes para su fijación al fondo marino, los cuales tendrán una profundidad de 5 a 6 m.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definatorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Leve	1
Momento	Corto Plazo	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	Corto Plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		23
Incidencia estandarizada ($I_s = I - Inim / I_{max} - I_{min}$)		0.11

c). Magnitud: Considerando que solo se utilizara una grúa, una máquina para piloteas y herramienta menor que es usada manualmente.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Confort sonoro	1.0	0.8	0.20

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Utilización de equipo y herramienta.	0.20	0.11	0.021

R = Impacto producido sobre el confort sonoro: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

4.- Impacto producido sobre la ocupación del suelo marino, debido al hincado de los pilotes, para la fijación de los muelles.

- b) Descripción: Impacto producido sobre el suelo marino debido al hincado de los pilotes de acero, los cuales tienen un diámetro interior de 16” y 14” y un radio de acción sobre el suelo (área que ocuparan permanentemente en el suelo marino) de 5.58 m².
- c) Caracterización e incidencia.

Los atributos definatorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Leve	1
Momento	Mediano Plazo	2
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	Corto Plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia (I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C)		28
Incidencia estandarizada (Is= I-Inim/Imax-Imin)		0.24

- c) Magnitud: Tomando como base que el área que ocuparan los pilotes en el suelo marino es pequeña, se considera una magnitud de 0.10.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Calidad del suelo marino.	0.90	0.80	0.10

- a) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Hincado de pilotes	0.10	0.24	0.024

R = Impacto producido sobre el suelo marino debido al hincado de los pilotes: Se considera como **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO**.

5. Impacto producido sobre la macro bentos debido a la instalación del muelle.

a) Descripción: se determina el grado de impacto sobre la fauna acuática debido al hincado de los pilotes sobre el suelo marino, ya que se presentará ahuyentamiento de fauna marina, con el movimiento y ruido que se generar.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	Corto Plazo	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	Mediano Plazo	2
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia (I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C)		39
Incidencia estandarizada (Is= I-Inim/Imax-Imin)		0.53

c). Magnitud: Considerando que solo se afectara un área de 5.58 m², con el hincado de los pilotes por el muelle, la cual afectará una superficie muy pequeña, se toma una magnitud baja.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Fauna marina	0.9	0.80	0.20

d). Valor final / evaluación.

$$\text{VALOR FINAL IMPACTO} = \text{MAGNITUD} \times \text{INCIDENCIA}$$

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Instalación del muelle	0.20	0.53	0.105

R = Impacto producido sobre la fauna marina: Se considera un **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO**.

6.- Impacto producido sobre el paisaje debido a la instalación del muelle.

En este caso se realiza una valoración cualitativa de la calidad paisajística y de su impacto producido sobre el entorno natural y construido.

La calidad paisajística de los espacios construidos en la actualidad es buena, se tienen una buena conjugación de los espacios abiertos, naturales y construidos.

R = Impacto producido sobre el paisaje: Se considera un **BENEFICO SIGNIFICATIVO**

7. Impacto producido sobre el bentos debido a la instalación del muelle.

a) Descripción: se determina el grado de impacto sobre el bentos marino debido a la instalación del muelle, principalmente al hincado de los pilotes sobre el suelo marino, y a la posible afectación de alguna especie que se encuentre en la norma.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	Corto Plazo	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	Mediano Plazo	2
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		37
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.47

c). Magnitud: Considerando que solo se afectara un área de 5.58 m², con el hincado de los pilotes por el muelle, la cual afectará una superficie muy pequeña, se toma una magnitud baja.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Bentos marino	0.90	0.60	0.30

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Instalación de los muelles	0.30	0.47	0.142

R = Impacto producido sobre en bentos: Se considera un **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**

8. Impacto producido sobre el suelo debido a la generación de Residuos Sólidos, generados por el personal durante la construcción del muelle.

a) Descripción: Considerando que en el área del proyecto se generarán únicamente residuos sólidos por el personal encargado de la construcción del muelle, la afectación será mínima.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Residuos Sólidos
		Signo
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Leve	1
Momento	Corto Plazo	3
persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	Corto Plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		23
Incidencia estandarizada ($Is = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.11

c) Magnitud.

Residuos Sólidos: Se tendrán generación de residuos sólidos como basura orgánica, envases de plástico, empaques de productos, cartón, vidrio, etc. por el consumo de alimentos y bebidas en el área del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Suelo	0.90	0.70	0.20

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Residuos Sólidos	0.20	0.11	0.021

R = Impacto producido sobre el Suelo: La generación de Residuos Peligros, Residuos Sólidos y Aguas Residuales producirán **IMPACTOS ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS**, se establecen medidas protectoras o correctoras para llevarlos a valores aceptables

III.- Etapa de operación y Mantenimiento.

9.- Impacto producido sobre la calidad del agua debido al mantenimiento del muelle.

a) Descripción: por sus características de impermeabilidad por su resistencia a la tensión por su conservación de color y en general su adaptabilidad a casi cualquier condición, el mantenimiento que requiere es solo una limpieza periódica, y en caso de que algún conector este dañado este se remplazaría, de igual manera si algún pilote se encuentra flojo se amartillaría nuevamente, de igual forma se pintará cada vez que se requiera.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definatorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Leve	1
Momento	Corto Plazo	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	Corto Plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		23
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.11

c). Magnitud: como la actividad de limpieza se realizara con detergente biodegradable no agresivo al ambiente, y en periodos espaciados, se determina una magnitud pequeña.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Calidad del agua marina	0.90	0.80	0.10

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Mantenimiento de muelle	0.10	0.11	0.01

R = Impacto producido sobre la calidad del agua: Se considera un **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO** sobre la calidad del agua.

10.- Impacto producido sobre la calidad del aire debido a las emisiones a la atmosfera por el funcionamiento de las embarcaciones de calado menor, como una actividad asociada directamente al funcionamiento del muelle.

d) Descripción: Se generarán emisiones a la atmosfera por el funcionamiento de las embarcaciones.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Leve	1
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Facil	1
Periodicidad	Iregular	1
Continuidad	discontinuo	1
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		23
Incidencia estandarizada ($I_s = I - Inim / I_{max} - I_{min}$)		0.11

c). Magnitud: Considerando que el muelle es pequeño y tendrán capacidad para pocos usuarios, el número de vehículos marinos se reduce.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Calidad del aire	1.0	0.7	0.30

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Emisión a la atmosfera	0.30	0.11	0.033

R = Impacto producido sobre la calidad del aire: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

11.- Impacto producido sobre el confort sonoro debido a funcionamiento de las embarcaciones, como una actividad asociada directamente al funcionamiento del muelle.

a) Descripción: Se generarán emisiones sonoras por el funcionamiento de las embarcaciones.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Leve	1
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Facil	1
Periodicidad	Iregular	1
Continuidad	discontinuo	1
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		23
Incidencia estandarizada ($I_s = I - Inim / I_{max} - I_{min}$)		0.11

c). Magnitud: Considerando que el muelle es pequeño y tendrán capacidad para pocos usuarios, el número de vehículos marinos se reduce.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Confort sonoro	1.0	0.8	0.20

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Funcionamiento de embarcaciones.	0.20	0.11	0.022

R = Impacto producido sobre el confort sonoro: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

12.- Impacto producido sobre la calidad del agua debido al funcionamiento de embarcaciones.

a) Descripción: los usos de embarcaciones son una actividad asociada al establecimiento del muelle, las cuales funcionan con combustible (gasolina), que en un momento dado puede contaminar el agua por medio de derrames.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Baja	1
Momento	Largo	1
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Facil	1
Periodicidad	Iregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = Inm+3A+3S+M+3P+3R+3Rc+Pr+C$)		21
Incidencia estandarizada ($I_s = I - Inim / I_{max} - I_{min}$)		0.05

c). Magnitud: Como las embarcaciones usan depósitos de gasolina que se cargan directamente en la gasolinera, se considera una magnitud baja.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Calidad del agua marina	0.90	0.80	0.10

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Funcionamiento de embarcaciones.	0.10	0.05	0.005

R = Impacto producido sobre la calidad del agua: Se considera un **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO** sobre la calidad del agua.

IV.- Etapa de abandono del sitio: Conclusión del proyecto.

13.- Se retirará el muelle de la Bahía, para su reciclado, y se valoraran los requerimientos en esa época, para una nueva instalación o lo que sea conveniente para el ambiente y la población, así como los turistas en ese momento.

R = Impacto producido por el abandono del sitio: IMPACTO BENEFICO SIGNIFICATIVO.

RESUMEN DE LOS IMPACTOS PRODUCIDOS EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD POR COMPONENTE AMBIENTAL

ETAPA	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTO
I ETAPA DE PREPARACIÓN DE SITIO	DISEÑO DEL MUELLE	BENEFICO NO SIGNIFICATIVO
	FAUNA MARINA	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
II. ETAPA DE INSTALACION DEL MUELLE	CONFOR SONORO	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	OCUPACION DEL SUELO MARINO	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	MACROBENTOS	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	PAISAJE	BENÉFICO SIGNIFICATIVO
	BENTOS	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	CONTAMINACIÓN DEL SUELO	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
III. ETAPA DE OPERACION	CALIDAD DEL AGUA	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	CALIDAD DEL AIRE	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	CONFOT SONORO	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
	CALIDAD DEL AGUA	ADVERSO NO SIGNIFICATIVO
IV. ETAPA ABANDONO DEL SITIO	RETIRO DE MUELLE	BENÉFICO SIGNIFICATIVO

SE GENERARAN 13 IMPACTOS, DE LOS CUALES 10 SON ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS, 2 BENÉFICO SIGNIFICATIVO Y 1 BENEFICO NO SIGNIFICATIVO.

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

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

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

I.- Etapa de Preparación del Sitio.

1.- Medida de mitigación sobre el paisaje debido al diseño del muelle,

El diseño se realizara en base al contexto existente en la marina de la Paz, y en apego al Plan Director de Desarrollo, con el fin que su operación sea totalmente sustentable, sin daño alguno al ecosistema marino presente en la zona.

Costo de la medida: No se generara un gasto adicional a los establecidos en el presupuesto de obra.

2.- Medida de mitigación del impacto producido sobre fauna marina debido a la construcción y colocación de los módulos para armado del muelle.

Los módulos para construcción del muelle se construirán fuera de la zona marina, en un lugar tierra a dentro en la ciudad donde no se tenga impacto, en el sitio de trabajo se colocaran con una grúa sobre el agua y serán movidos con una lancha, uno por uno para irlos ensamblando.

Costo de la medida: No se generara un gasto extra ya que la instalación del muelle ya está considerado en el costo total de la obra.

II.- Etapa Instalación del Muelle.

3.- Medida de prevención del impacto producido sobre el confort sonoro debido a la instalación del muelle.

La instalación del muelle se realiza con equipo y herramienta menor ya que en el sitio no se construirán los módulos, solo se armara el muelle y se fijara mediante pilotes de 16” y 14”, y el hincado de estos se realizara con una picadora manual que trabaja a golpeteo.

Costo de la medida: No se generara un gasto extra ya que la instalación del muelle ya está considerado en el costo total de la obra.

4.- Medida de prevención del impacto producido sobre la ocupación del suelo marino, debido al hincado de los pilotes, para la fijación del muelle.

Como se mencionó anteriormente el hincado de los pilotes se realizara con una máquina que trabaja a golpe (un hincador POLE POUDEUR DE PESO 10 KG APROX) y una escalera triple, hilo, nivel para verificar plomeo de pilotes. La afectación total por el hincado de pilotes es de 5.58 m², en la escala de la magnitud de la bahía la afectación es total mente mínima.

Costo de la medida: No se generara un gasto extra ya que el hincado de los pilotes ya está considerado en el costo total de la obra.

5. Medida de prevención del impacto producido sobre la fauna marina debido a la instalación del muelle.

Antes de la colocación de los pilotes e instalación de los módulos se realizará un sondeo de verificación con un buzo para checar que no haya fauna marina (especies en la norma) que se puedan afectar. Además se acotara el área de trabajo con una malla geotextil para contener la dispersión de sedimentos, y evitar una baja de oxígeno en el agua debido a la dispersión de sedimentos.

Costo de la medida:

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
Contratación de buzo	Día	48	400	19,200.00
Malla geotextil	Ml	100	45	4,500.00
Total				23,700.00

6.- Medida de prevención del impacto producido sobre el paisaje debido a la instalación de los muelles.

Se instalará un muelle flotante con forma estética que mejora bastante el paisaje, al conjugarse el espacio natural con el construido.

No se generara un gasto extra ya que la instalación del muelle ya está considerado en el costo total de la obra.

7.- Medida de prevención del Impacto producido sobre el bentos marino debido a la instalación de los muelles.

El impacto del bentos es bastante pequeño al afectarse muy poco espacio del suelo marino por la ocupación de los pilotes que es una área de 5.58 m², además que en el área no se tienen registros de especies en la norma.

8.- Medida de prevención del impacto producido sobre el suelo debido a la generación de Residuos Sólidos, generados por el personal durante la construcción del muelle.

Como cualquier tipo de obra (por más pequeña que sea), se generará basura, producto de los desperdicios y sobrantes de la instalación de materiales. Esta será recolectada diariamente y se agrupará en puntos de acopio para su separación y selección, y dispuesta para su recolección por el servicio municipal.

No se generara un gasto extra ya que la instalación del muelle ya está considerado en el costo total de la obra.

III.- Etapa de operación.

9.- Medida de prevención del impacto producido sobre la calidad del agua debido al mantenimiento de los muelles.

La actividad de limpieza se realizara con detergente biodegradable no agresivo al ambiente, y en periodos espaciados, una vez a la semana y para pintarlo se usara pintura epoxica de alta calidad libre de plomo.

Costo de la medida por año:

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
Mano de obra para el mantenimiento de los muelles	Día	60	400	24,000.00
Costo detergente biodegradable, no toxico.	kg	10	45	450.00
Pintura epoxica.	lt	50	200	10,000.00
Total				34,450.00

10.- Medida mitigación del impacto producido sobre la calidad del aire debido a las emisiones a la atmosfera por el funcionamiento de las embarcaciones menores, como una actividad asociada directamente al funcionamiento del muelle.

Se dará mantenimiento periódico a las embarcaciones para que se minimicen las emisiones de gases a la atmosfera.

Costo de la medida: Sin costo adicional.

11.- Medida mitigación del impacto producido sobre el confort sonoro debido a funcionamiento de las en embarcaciones menores, como una actividad asociada directamente al funcionamiento de los muelles.

Se dará mantenimiento periódico a las embarcaciones para que se minimicen las emisiones de gases a la atmosfera, también se promocionará el uso de lanchas con remos para el turismo.

Costo de la medida: Sin costo adicional

12.- Medida de prevención del impacto producido sobre la calidad del agua debido al funcionamiento de las embarcaciones.

Los depósitos de gasolina que utilizan las embarcaciones, serán suministradas a través de dispositivos de seguridad para evitar derrames, con mangueras con corte de flujo instantáneo, y con depósitos en caso para evitar contaminación en caso de derrames, los depósitos no

deberán de llenarse en su totalidad para que no se expanda el combustible por efecto del calor y tienda a tirarse.

Se instalaran letreros indicativos en el muelle donde se invite a los usuarios a realizar la carga de combustible como se mencionó en el párrafo anterior.

Costo de la medida: Sin costo adicional

IV.- Etapa de Abandono.

13.- se retirara el muelle de la marina, para su reciclado, y se valoraran los requerimiento en esa época, para una nueva instalación o lo que sea conveniente para el ambiente y la población, así como los turistas en ese momento.

Costo total de las medidas:

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U.	Importe
Mano de obra para el desmantelamiento del muelle.	Día	48	400	19,200.00
Costo detergente biodegradable, no toxico.	kg	10	45	450.00
Costo de la limpieza del área	Lote	1	11,200.00	11,200.00
Total				30,850.00

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.

Una vez concluida la construcción y durante la etapa de operación, no se generarán impactos residuales.

Dado que el MUELLE esté edificado con material no permanente (madera), no se generará un impacto residual inclusive una vez terminado el ciclo de vida del proyecto (30 años).

SUELO: No presenta impactos residuales.

AGUA: No presenta impactos residuales.

FLORA TERRESTRE: No presentará impactos residuales.

FAUNA TERRESTRE: No presentará impactos residuales.

PAISAJE: No presentará impactos residuales.

SOCIOECONÓMICOS: No presentará impactos residuales.

ECOSISTEMAS ACUÁTICOS: No presentará impactos residuales.

**VII.- PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO,
EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.**

VII.- PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1. PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.

La tendencia del comportamiento para los factores físicos, biológicos y socioeconómicos en el área de estudio que componen el ecosistema, considerando el proyecto como una variable de cambio, tienen algunos aspectos relevantes.

La instalación de la embarcación mejorará el paisaje de la zona durante todo el tiempo que esté instalado ya que se conjuga el paisaje natural con el construido, el escenario después de que se retire el muelle, el ecosistema marino seguirá prácticamente igual, ya que el embarcadero no presenta alteración alguna a este por su funcionamiento.

Resulta evidente que la instalación de una obra de pequeñas dimensiones para el ascenso y descenso de personas, construida y operada en estricto apego a la normatividad Municipal, repercute en una transformación del paisaje natural, pero de una forma benéfica. Es indudable que el turismo que visita a La Ciudad de La Paz, es conocedor o busca conocer la naturaleza y busca la convivencia armónica con ella, ya que es selectivo desde su origen y las actividades de esparcimiento constituyen el principal atractivo de la zona. Un adecuado manejo de la embarcación turística y sus actividades asociadas, diversifican los atractivos de Restaurantes y Club de Playa y la transformación del escenario de ninguna manera afectará la dinámica y transporte de litoral. Finalmente, no se esperan impactos adversos a los medios físicos ni bióticos y mucho menos paisajísticos ya que este proyecto tiene una caracterización de desarrollo de baja densidad, y guarda similitud con los demás proyectos existentes en los alrededores.

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

OBJETIVOS: El objetivo básico del programa es mantener el equilibrio del ecosistema, identificando los sistemas ambientales afectados, mediante una lista de indicadores de impactos, y proponer inmediatamente medidas de mitigación cuando se requiera y no estén contempladas con antelación., de igual forma se dará seguimiento al cumplimiento de la medidas de mitigación propuestas.

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN: La información se recabará cada mes mediante una lista de control de indicadores ambientales en un formato elaborado previamente, con los cuales se generará una base de datos manejando un sistema de información.

INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN: Con la información recabada cada mes se evaluará el sistema ambiental en su conjunto mediante una matriz de evaluación de impacto (Matriz de Leopold), los resultados de los sistemas ambientales serán comparados con información recabada del área en años anteriores para su interpretación.

RETROALIMENTACIÓN DE RESULTADOS: Con la identificación de los niveles de impacto en el desarrollo del proyecto, se valorará la eficiencia de las medidas de mitigación aplicadas y de ser necesario se perfeccionará el programa de vigilancia ambiental.

El programa de vigilancia abarcará todas las etapas del desarrollo del proyecto, identificando y valorando los impactos en cada una de ellas.

Etapas I Preparación del sitio.

Etapas II construcción.

Etapas III operación y mantenimiento.

VII.3. CONCLUSIONES.

El proyecto se localiza en la Ensenada de La Paz en el Paseo Costero Álvaro Obregón y desembocadura de la calle Manuel Márquez de León, Municipio de La Paz, Baja California Sur, en una superficie de 1,304.30 m², en la coordenada geográfica Lat. 24° 9'22.78" N, Long. 110°19'23.29" O.

SE GENERARAN 13 IMPACTOS, DE LOS CUALES 10 SON ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS, 2 BENÉFICO SIGNIFICATIVO Y 1 BENEFICO NO SIGNIFICATIVO.

Por lo tanto el proyecto es viable **ambiental, socialmente y económicamente**, ya que no se presentan impactos relevantes, y se tienen impactos benéficos significativos para la población y el turismo.

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

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

De acuerdo al artículo número 19 del reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente en materia de evaluación de impacto ambiental, se entrega UN ejemplar impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental. Asimismo todo el estudio se entrega en forma magnética en 3 CDs de los cuales uno será utilizado para consulta pública, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que es presentado en formato Word.

Se hace entrega de un resumen de la manifestación de impacto ambiental que no excede de 20 cuartillas, así mismo está grabado en memoria magnética en formato Word.

La información entregada está completa y en idioma español.

VIII.1. PLANOS DEFINITIVOS.

PLANO	NOMBRE
PL-01	PLANO TOPOBATIMETRICO GENERAL
PL-02	PLANO DE POLIGONALES
PL-03	PLANO DE PROYECTO DE MUELLE
PL-04	PLANO DEL AREA DE INFLUENCIA

VIII.2. FOTOGRAFÍAS



Fotografía No. 1. Coordenadas de referencia del proyecto.



Fotografía No. 2. Vista central de sur a norte.



Fotografía No. 3. Vista de Oeste a Este.



Fotografía No. 4. Vista de espejo de agua



Fotografía No. 5. Vista de Este a Oeste.



Fotografía No. 6. Vista panorámica donde se instalara el proyecto.



Fotografía No. 7. Embarcaciones presentes en zona aledaña al proyecto.



Fotografía No. 8. Zona aledaña al proyecto.

VIII.3. VIDEOS. No se anexa video Grabación

OTROS ANEXOS.

Copia simple de la credencia de elector del Promovente.

Copia simple del RFC del Promovente.

Copia simple del CURP del Promovente.

Escrito bajo protesta de decir verdad.

Formato de pago.

Documentación del técnico ambiental.

VIII.4. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Bentos: se le llama bentos a la comunidad formada por los organismos marinos que habitan el fondo de los ecosistemas acuáticos, los bentos se distinguen del plancton y del necton formados por organismos que habitan en la columna de agua. El objetivo que se deriva de bentos es bentónico.

Fauna acuática: es el conjunto de especies animales que habitan en el mar.

Flora marina: es el conjunto de especies vegetales que habitan en el mar y/o en la zona de marismas.

Embarcadero: Lugar a la orilla del mar, de un río o de un lago que está acondicionado o se utiliza para el embarque y desembarque de personas y mercancías.

Paisaje: En general se le conoce como paisaje a cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen reflejo visual en el espacio.

Zona costera (playa): se le llama a aquella que se encuentra sobre la influencia de los mares donde la luz puede penetrar profundamente permitiendo así la producción de la fotosíntesis.

Pilotes: postes de cualquier material que se utilizan para fijar algo.

Bibliografía.

- Canter Larry W. (1998). Manual de evaluación de impacto ambiental, Edit. Mc Graw Hill. USA.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1989. Guías para la Interpretación de Cartografía. Geología. INEGI. 32 p.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1990. Guías para la Interpretación de Cartografía. Uso del Suelo. INEGI. 49 p.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2000. Censo General de Población y Vivienda. Aguascalientes. México.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1995. Estudio Hidrológico del Estado de Baja California Sur, Aguascalientes. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Gobierno del Estado de Baja California Sur (1999). Anuario Estadístico de la Paz, Aguascalientes, Aguascalientes. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Gobierno del Estado de Baja California Sur, H. Ayuntamiento de La Paz (2010). Cuaderno Estadístico Municipal, Aguascalientes, Aguascalientes. México.
- Leff E. (Coord.), 1990. Medio ambiente y desarrollo en México. Vol. I. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. 356 p.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 1992. Colección Porrúa. Leyes y Códigos de México. 6ta. edición. Editorial Porrúa. 539 p.
- SEMARNAT (1996), Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y leyes complementarias, D.F., México.