



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

- I. Unidad Administrativa que clasifica: Oficina de Representación de SEMARNAT en el estado de Sonora.
- II. Identificación del documento: Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Modalidad A, no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A).
- III. Partes o secciones clasificadas: La parte de DATOS PERSONALES concernientes a una persona identificada o identificable tales como: 1) Domicilio particular; 2) Teléfono y correo electrónico de particulares; 3) Credencial de Elector (OCR, domicilio, fotografía); 4) RFC de personas físicas; 5) CURP; y 6) Inversión Requerida. Consta de 06 versiones públicas cantidad reportada por el período del 3^{er} trimestre del 01 de julio del 2022 al 30 de septiembre del 2022.
- IV. Fundamento legal y razones: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la LGTAIP; 69 fracción VII y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. Firma del titular Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial:

C. ING. TEODORO RAÚL PAZ PADILLA

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
Con fundamento en lo dispuesto por lo dispuesto por los artículos 82, 83, 85 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en cumplimiento de la definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación, firma el C. Teodoro Raul Paz Padilla, Subdelegado de Planeación y Fomento Sectorial.

- VI. Fecha número e hipervínculo al acta de la sesión de comité donde se aprobó la versión pública: ACTA_21_2022_SIPOT_3T_2022_FXXVII, en la sesión celebrada el 14 de octubre del 2022.

Finalmente se informa que el hipervínculo para consultar el ACTA_21_2022_SIPOT_3T_2022_ART69 es el siguiente:

http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_21_2022_SIPOT_3T_2022_ART69.pdf



Manifestación de Impacto Ambiental

**Sector Turístico, Modalidad Particular A: No incluye
Actividad Altamente Riesgosa.**

Proyecto:

*Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento "Bawe
See'e" (Arena de Mar)*

Presentado por:

INMOBILIARIA CDC, S.A. de C. V.



Elaborado por:

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

I.1. Datos generales del proyecto:

I.1.1 Nombre del proyecto

Deberá establecerse el nombre del proyecto y con el cual será registrado.

Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar)

I.1.2 Ubicación del proyecto

Especificar localidad, municipio o delegación y entidad federativa, donde se encuentra ubicado el proyecto (cuando sea posible indicar calle, número, colonia, código postal).

Se podrá presentar un croquis (tamaño doble carta), donde se señalen las características de ubicación del proyecto, las localidades próximas, rasgos fisiográficos e hidrológicos sobresalientes y próximos, vías de comunicación y otras que permitan su fácil ubicación.

Indicar si el proyecto se ubica en zona de riesgo como paredes de cañones, lechos y cauces de arroyos, zonas de fallas geológicas, de deslizamiento, de inundación, así como en zonas de litorales expuestas a oleaje de tormenta y procesos de erosión, en desembocaduras y ríos áreas identificadas como altamente vulnerables al cambio climático. (Consultar el Atlas Nacional de Riesgos, Atlas de Vulnerabilidad Hídrica, CENAPRED, entre otros).

El proyecto se ubica en el municipio de Huatabampo, en el estado de Sonora, al final de la carretera a la playa de Huatabampito. El proyecto no se ubica cerca de paredes de cañones, lechos o cauces de arroyos ni

fallas geológicas o de deslizamiento; no obstante, estará ubicado cerca de la zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT) que comprende la zona litoral del mar de Cortés en el Golfo de California, por lo que podría quedar expuesto al oleaje de tormentas. En el ANEXO 1 Croquis de localización, se presenta un croquis de la ubicación del proyecto con su delimitación.

I.1.3 Duración del proyecto

Indicar el plazo solicitado para la realización del proyecto (acotarlo en años o meses). Duración total (incluye todas las etapas). En caso de que el proyecto que se somete a evaluación se vaya a construir en varias etapas, justificar esta situación y señalar con precisión.

El proyecto contempla una duración de 5 años para la urbanización. A continuación, se presenta un cronograma de trabajo con las distintas actividades que se pretenden realizar en el predio.

I.2 Datos generales del promovente

I.2.1 Nombre o razón social

En el caso de ejidos o comunidades deberá presentar copia simple de los documentos que indiquen la propiedad del predio y copia certificada (puede acompañarse de copia simple para cotejo y devolución de la certificada) de las actas de asamblea que autorizan la ejecución del proyecto.

Para personas morales deberá incluirse copia certificada del acta constitutiva de la empresa y en su caso copia simple del acta de modificaciones a estatutos más reciente (podrá acompañarse de copia simple para el cotejo y devolución de la original).

La razón social del promovente es: INMOBILIARIA CDC, S.A. de C. V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal (Anexar copia certificada del poder correspondiente).

La representante legal del proyecto es la Lic. Mayra Lucia Olivarría Silva. En el ANEXO 2 Acta constitutiva y poder legal se anexa copia del poder legal de la persona.

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

Calle, número exterior, número interior o número de despacho, o bien, lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio, código postal, municipio o delegación, entidad federativa, fax y correo electrónico a través de los cuales acepta recibir comunicados oficiales por parte de la autoridad.

I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio

Nota: es importante destacar que, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del Impacto Ambiental quienes elaboren las manifestaciones de impacto ambiental deberán observar lo establecido en la Ley, dicho reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y

reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

Por lo expuesto, quien elabore la MIA y el representante legal de quien promueve la obra o la actividad, deberá presentar esta declaración al final del último capítulo de la MIA. Se recomienda rubricar además todas y cada una de las páginas de todos los documentos que integran la MIA.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Objetivos y Justificación.

II.1.1.1 Proporcionar una justificación para el proyecto propuesto (necesidad) destacando los beneficios a las comunidades vecinas y al desarrollo económico de la región y del país. Indicar el tipo de obra civil que pretende realizarse: en su conjunto, de acuerdo con su naturaleza, objetivos, características, distribución espacial de obras y/o actividades principales, de servicios y obras asociadas.

El Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar), consistirá en realizar el revestimiento de camino de 905.50 metros de largo, por 20 metros de ancho y 40 cm de espesor (relleno), tendrá ubicación en la zona poniente de la playa de Huatabampito, Huatabampo, Sonora.

El revestimiento se llevará a cabo con material de relleno (tierra) proveniente de un banco de material que se encuentra dentro del ejido Moroncarit a 10 km del sitio de proyecto. Una vez revestido el camino, se colocarán luminarias y línea de agua potable, así mismo, se colocará banqueta, bancas y contenedores de basura para los usuarios.

El proyecto en cuestión, pretende brindar un servicio turístico a los habitantes de la región, estado, país, incluso a extranjeros, quienes, al

arribar al proyecto, encontrarán en él una forma de apreciar el paisaje, ya que el proyecto fungirá a manera de malecón.

El proyecto, facilitará la llegada a la playa, así como contribuirá a la apreciación de los recursos naturales, sin afectar fuertemente a los mismos.

II.1.1.2 Indicar el o los objetivos generales y específicos (propósito) del proyecto propuesto incluyendo si se trata de uno nuevo, una expansión de un proyecto existente o la modernización de una obra en operación existente. Señalar si el proyecto consiste en una obra o en una actividad o en un conjunto de obras y/o actividades. Indicar si el proyecto forma parte de un plan o de un programa de desarrollo. Especificar en qué sector se inscribe el proyecto y citar la fuente consultada para la clasificación. De igual forma debe señalar con precisión el origen de los fondos para la realización de las obras proyectadas.

Indicar si dentro de los objetivos del proyecto considera la realización de obras de protección costera con énfasis en la reducción de riesgos en materia de protección civil a la población de la zona, causados por desastres naturales que pudieran presentarse en el futuro.

El objetivo general del proyecto consiste en la urbanización de un área cercana a la zona de playa en Huatabampito, en el municipio de Huatabampo, Sonora.

Los objetivos específicos del proyecto son los siguientes:

- **Conectar fácilmente a la población con la playa.**
- **Brindar un espacio para apreciación del paisaje.**
- **Crecimiento y desarrollo ordenado de la región.**
- **Protección a los bañistas y visitantes de la zona de playa.**

II.1.2 Antecedentes. Presentar los antecedentes del proyecto como son autorizaciones anteriores, modificaciones, procedimientos, etc.

Ver ANEXO 5 Otros Permisos y autorizaciones.

II.1.3 Ubicación física y dimensiones del proyecto

a) Ubicación político-administrativa señalando, población, localidad, municipio y estado, acompañado de un mapa de ubicación.

El proyecto se encontrará ubicado en el municipio de Huatabampo, al final de la carretera a Hutabampito, en el estado de Sonora.

b) Ubicar el proyecto, dentro de la región mediante las coordenadas geográficas o UTM (especificando zona y datum), de los vértices que definen el o los polígonos que lo delimitan. Se deberán incluir las coordenadas de cada una de las obras que integran el proyecto. También deberá incluirse de forma anexa, un archivo en formato Excel con todas las coordenadas, organizándolas de forma que se pueda identificar fácilmente cuales corresponden al polígono, o trazo y así sucesivamente.

El proyecto cuenta con dos poligonales distintas (con escrituras diferentes), por lo que cuenta con dos centroides. El primer centroide del proyecto se encuentra en las coordenadas 26°40'55.70"N; 109°31'24.55"O y corresponde al predio 1. El segundo centroide se ubica en las coordenadas 26°40'27.35" N y 109°30'06.97" O y corresponde al predio 2. Las coordenadas del cuadro de construcción se presentan a continuación:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONAL 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,952,554.7118	645339.9025
1	2	S 47°49'37.65" E	120.220	2	2,952,474.0000	645, 429.0000
2	3	S 68°22'08.81" E	124.788	3	2,952,428.0000	645545.0000
3	4	N 85°44'46.19" E	121.334	4	2,952,437.0000	645, 666.0000
4	5	S 87°59'00.15" E	142.088	5	2,952,432.0000	645808.0000
5	6	S 73°06'24.24" E	109.964	6	2,952,400.0456	645913.2188
6	7	S 11°49'17.36" W	45.000	7	2,952,356.0000	645904.0000
7	8	S 80°42'02.73" E	173.277	8	2,952,328.0000	646075.0000
8	9	S 71°51'42.90" E	61.033	9	2,952,309.0000	646133.0000
9	11	S 72°35'42.09" E	59.256	11	2,952,291.2752	646189.5428
11	12	S 81°11'14.91" E	85.661	12	2,952,278.1518	646, 274.1922
12	13	N 76°16'15.02" E	59.573	13	2,952,292.2904	646332.0631
13	14	N 77°12'03.83" E	94.438	14	2,952,313.2112	646, 424.1542
14	15	S 85°12'20.06" E	94.941	15	2,952,305.2759	646518.7635
15	16	S 80°44'49.41" E	165.133	16	2,952,278.7237	646681.7474
16	17	S 71°52'17.26" E	177.547	17	2,952,223.4800	646850.4810
17	18	S 59°58'19.36" E	76.150	18	2,952,185.3731	646916.4098
18	19	N 76°36'32.48" E	114.039	19	2,952,211.7839	647027.3481
19	20	S 40°03'03.03" E	98.563	20	2,952,136.3363	647090.7703
20	21	S 52°49'05.73" E	48.928	21	2,952,106.7666	647129.7528
21	22	S 59°04'53.56" E	48.739	22	2,952,081.7234	647171.5662
22	23	S 69°08'37.60" E	48.703	23	2,952,064.3838	647217.0785
23	24	S 71°58'18.95" E	48.895	24	2,952,049.2516	647263.5730
24	25	S 72°54'34.28" E	48.867	25	2,952,034.8906	647310.2819
25	26	S 70°51'33.79" E	48.792	26	2,952,018.8923	647356.3767
26	27	S 58°32'51.50" E	48.646	27	2,951,993.5094	647397.8752
27	28	S 31°11'56.74" E	48.158	28	2,951,952.3162	647422.8217
28	29	S 54°12'43.56" E	48.059	29	2,951,924.2121	647, 461.8064
29	30	S 62°23'52.47" E	48.889	30	2,951,901.5603	647505.1314

30	31	S 53°56'05.46" E	48.724	31	2,951,872.8763	647544.5173
31	32	S 58°02'43.18" E	48.837	32	2,951,847.0292	647585.9542
32	33	S 69°53'26.65" E	48.657	33	2,951,830.3005	647631.6448
33	34	S 75°32'04.72" E	48.914	34	2,951,818.0820	647679.0081
34	35	S 51°20'39.30" E	47.693	35	2,951,788.2908	647716.2525
35	36	S 52°16'04.85" E	48.868	36	2,951,758.3851	647754.9013
36	37	S 51°38'03.82" E	48.925	37	2,951,728.0187	647793.2615
37	38	S 53°58'35.43" E	48.919	38	2,951,699.2486	647832.8261
38	39	S 37°59'29.76" E	46.767	39	2,951,662.3913	647861.6134
39	40	S 69°24'11.52" E	48.899	40	2,951,645.1891	647907.3868
40	41	S 61°25'53.72" E	48.837	41	2,951,621.8350	647950.2775
41	42	S 55°41'04.47" E	48.730	42	2,951,594.3635	647990.5260
42	43	S 68°28'12.08" E	48.877	43	2,951,576.4264	648,035.9922
43	44	S 77°11'06.82" E	48.892	44	2,951,565.5821	648083.6667
44	45	S 69°23'35.74" E	34.223	45	2,951,553.5372	648115.7001
45	46	S 19°35'28.72" W	40.082	46	2,951,515.7757	648102.2603
46	47	N 66°46'05.94" W	29.509	47	2,951,527.4154	648075.1443
47	48	N 66°11'08.32" W	24.361	48	2,951,537.2519	648052.8572
48	49	N 69°15'38.08" W	30.427	49	2,951,548.0265	648,024.4023
49	50	N 70°04'05.51" W	28.972	50	2,951,557.9031	647997.1656
50	51	N 69°09'17.26" W	28.125	51	2,951,567.9114	647970.8812
51	52	N 66°59'03.55" W	28.540	52	2,951,579.0700	647944.6131
52	53	N 72°07'20.89" W	26.859	53	2,951,587.3152	647919.0511
53	54	N 60°39'00.99" W	31.428	54	2,951,602.7195	647891.6568
54	55	N 71°00'34.78" W	22.213	55	2,951,609.9477	647870.6530
55	56	N 68°45'16.58" W	26.802	56	2,951,619.6598	647845.6725
56	57	N 65°39'15.59" W	28.628	57	2,951,631.4613	647819.5904
57	58	N 64°53'22.11" W	32.545	58	2,951,645.2725	647790.1209
58	59	N 66°41'26.09" W	24.720	59	2,951,655.0542	647767.4183
59	60	N 65°55'39.07" W	26.052	60	2,951,665.6806	647743.6319
60	61	N 70°09'01.11" W	24.547	61	2,951,674.0158	647720.5430
61	62	N 65°54'01.60" W	24.677	62	2,951,684.0919	647,698.0171
62	63	N 65°48'14.03" W	34.308	63	2,951,698.1533	647666.7234

63	64	N 68°54'14.59" W	35.217	64	2,951,710.8288	647633.8671
64	65	N 73°24'41.85" W	30.014	65	2,951,719.3976	647,605.1023
65	66	N 68°01'30.51" W	23.701	66	2,951,728.2665	647583.1231
66	67	N 67°33'33.56" W	26.725	67	2,951,738.4681	647558.4220
67	68	N 67°40'48.71" W	27.553	68	2,951,748.9322	647532.9332
68	69	N 67°18'39.39" W	26.400	69	2,951,759.1156	647508.5758
69	70	N 64°39'57.19" W	23.624	70	2,951,769.2241	647487.2241
70	71	N 65°50'49.42" W	30.841	71	2,951,781.8433	647459.0832
71	72	N 67°02'36.49" W	24.880	72	2,951,791.5474	647436.1734
72	73	N 71°47'06.14" W	24.847	73	2,951,799.3142	647412.5715
73	74	N 71°00'53.47" W	24.655	74	2,951,807.3350	647389.2576
74	75	N 68°26'48.83" W	25.827	75	2,951,816.8228	647365.2367
75	76	N 68°41'39.00" W	25.983	76	2,951,826.2638	647341.0292
76	77	N 66°31'02.87" W	26.693	77	2,951,836.9003	647316.5466
77	78	N 65°17'25.90" W	27.120	78	2,951,848.2370	647291.9094
78	79	N 68°39'48.92" W	28.519	79	2,951,858.6134	647,265.3453
79	80	N 71°04'46.26" W	25.392	80	2,951,866.8469	647241.3253
80	81	N 70°22'13.17" W	24.252	81	2,951,874.9942	647218.4825
81	82	N 64°53'05.56" W	32.764	82	2,951,888.9005	647157.3031
82	83	N 70°05'37.59" W	33.515	83	2,951,900.3119	647157.3031
83	84	N 68°57'47.55" W	22.785	84	2,951,908.4908	647136.0371
84	85	N 67°35'41.52" W	32.396	85	2,951,920.8387	647106.0865
85	86	N 70°32'05.37" W	9.715	86	2,951,924.0759	647,096.9272
86	87	N 70°32'05.37" W	14.673	87	2,951,928.9654	647083.0930
87	88	N 68°19'51.89" W	30.154	88	2,951,940.0997	647055.0694
88	89	N 64°22'58.99" W	23.697	89	2,951,950.3452	647033.7017
89	90	N 73°47'06.53" W	24.618	90	2,951,957.2195	647,010.0632
90	91	N 72°34'18.59" W	21.849	91	2,951,963.7635	646989.2173
91	92	N 72°15'32.71" W	22.505	92	2,951,970.6210	646967.7826
92	93	N 71°02'33.04" W	27.000	93	2,951,979.3925	646942.2468
93	94	N 70°18'28.23" W	24.767	94	2,951,987.7381	646918.9283
94	95	N 73°43'35.73" W	25.520	95	2,951,994.8894	646894.4308
95	96	N 72°59'37.27" W	21.902	96	2,952,001.2953	646873.4862
96	97	N 71°51'46.59" W	29.600	97	2,952,010.5096	646845.3566
97	98	N 68°41'07.97" W	23.170	98	2,952,018.9315	646823.7716
98	99	N 72°37'53.06" W	23.979	99	2,952,026.0896	646800.8863
99	100	N 71°23'09.55" W	24.765	100	2,952,033.9944	646777.4167
100	101	N 73°20'11.63" W	26.127	101	2,952,041.4864	646752.3865
101	102	N 71°28'44.08" W	26.233	102	2,952,049.8195	646727.5119
102	103	N 72°43'47.52" W	11.740	103	2,952,053.3049	646716.3008
103	104	N 72°43'47.52" W	15.539	104	2,952,057.9181	646701.4623
104	105	N 72°18'32.58" W	34.809	105	2,952,068.4960	646668.2992
105	106	N 73°10'24.89" W	33.987	106	2,952,078.3345	646635.7670
106	107	N 72°23'48.95" W	33.642	107	2,952,088.5086	646,603.7000
107	108	N 71°34'09.14" W	34.517	108	2,952,099.4215	646,570.9533
108	109	N 72°44'55.97" W	35.149	109	2,952,109.8454	646,537.3852

109	110	N 76°21'04.71" W	33.660	110	2,952,117.7881	646,504.6757
110	111	N 73°15'26.63" W	25.071	111	2,952,125.0104	646,480.6675
111	112	N 72°50'04.81" W	35.999	112	2,952,135.6348	646,446.2719
112	113	N 71°57'47.93" W	36.495	113	2,952,146.9347	646,411.5700
113	114	N 74°59'25.95" W	34.335	114	2,952,155.8268	646,378.4063
114	115	N 74°23'01.60" W	25.973	115	2,952,162.B1B5	646,353.3920
115	116	N 74°10'54.61" W	26.925	116	2,952,170.1578	646,327.4869
116	117	N 79°16'19.85" W	25.024	117	2,952,174.8158	646,302. 9006
117	118	N 74°28'06.00" W	32.827	118	2,952,183.6060	646,271.2719
118	119	N 76°25'58.52" W	33.245	119	2,952,191.4048	646,238.9546
119	120	N 74°22'17.89" W	TO.297	120	2,952,199.5667	646,209.7775
120	121	N 73°58'47.60" W	31.206	121	2,952,208.1787	646,179.7838
121	122	N 77°02'26.76" W	21.978	122	2,952,213.1074	646,158.3656
122	123	N 77°02'26.76" W	7.639	123	2,952,214.8204	646,150.9214
123	124	N 75°15'51.27" W	29.772	124	2,952,222.3932	646,122.1291
124	125	N 77°11'22.28" W	30.045	125	2,952,229.0550	646,092.8318
125	126	N 77°48'11.90" W	30.072	126	2,952,235.4082	646,063.4388
126	127	N 77°29'53.33" W	30.138	127	2,952,241.9322	646,034.0153
127	128	N 74°37'15.79" W	32.026	128	2,952,250.4255	646,003.1365
128	129	N 77°52'16.94" W	24.305	129	2,952,255.5320	645,979.3745
129	130	N 75°47'48.15" W	30.993	130	2,952,263.1367	645,949.3285
130	131	N 75°37'48.71" W	31.857	131	2,952,271.0429	645,918.4684
131	132	N 75°21 '05.93" W	32.859	132	2,952,279.3525	645,886.68
132	133	N 74°44'15.11" W	35.540	133	2,952,288.7081	645,852.3907
133	134	N 77°28'13.B2" W	35.876	134	2,952, 296. 4911	645,817.37
134	135	N 76°03'56.80" W	34.618	135	2,952,304.8275	645,783.7695
135	136	N 78°14'34.13" W	24.962	136	2,952,309. 9139	645,759.3311
136	137	N 78°44'56.78" W	23.842	137	2,952,314.5656	645,735.9471
137	138	N 76°08'14.52" W	25.967	138	2,952,320.7872	645,710.7361
138	139	N 79°52'15.34" W	32.763	139	2,952,326.5492	645,678.4838
139	140	N 77°50'10.95" W	34.348	140	2,952,333.7863	645,644.9074
140	141	N 77°33'00.92" W	35.317	141	2,952,341.4000	645,610.4211
141	142	N 78°06'28.79" W	18.730	142	2,952,345.2596	645,592.0933
142	143	N 78°25'21.68" W	20.182	143	2,952,349.3100	645,572.3215
143	144	N 77°04'44.84" W	9.803	144	2,952,351.5019	645,562.7671
144	145	N 74°50'31.01" W	23.685	145	2,952,357.6951	645,539.9062
145	146	N 74°08'57.06" W	27.458	146	2,952,365.1947	645,513.492B
146	147	N 80°25'22.42" W	26.639	147	2,952,369.6268	645,487.2248
147	148	N 78°49'16.62" W	24.089	148	2, 952,374.2970	645,463.5926
148	149	N 77°23'29.52" W	31.241	149	2,952,381.1165	645,433.1048
149	150	N 71°38'47.81" W	31.081	150	2,952,390.9032	645,403.6049
150	151	N 79°08'13.10" W	31.252	151	2,952,396.7931	645,372.9125
151	152	N 73°47'46.16" W	27.293	152	2,952, 404. 4093	645,346.7040
152	153	N 76°23'37.46" W	32.018	153	2,952,411.9414	645,315.5846
153	154	N 78°33'32.78" W	13.480	154	2,952,414.6153	645,302.3724
154	155	N 15°09'50.34" E	39.112	155	2,952,452.3659	645,312.6035
155	156	N 13°57'03.30" E	20.000	156	2,952,471.7759	645,317.4253
156	1	N 15°09'50.34" E	85.928	1	2,952,554.7118	645,339.9025

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONAL 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV					
				1	2,951,553.5372	648,115.7001
1	2	S 69°23'35.74" E	14.698	2	2,951,548.3642	648,129.4576
2	3	S 72°47'48.75" E	48.925	3	2,951,533.8941	648,176.1940
3	4	S 75°27'08.87" E	48.919	4	2,951,521.6065	648,223.5447
4	5	S 80°45'41.19" E	19.006	5	2,951,518.5552	648,242.3037
5	6	S 64°21'32.38" E	16.501	6	2,951,511.4149	648,257.1794
6	7	S 88°01'30.24" E	34.174	7	2,951,510.2372	648,291.3329
7	8	S 79°46'54.08" E	29.110	8	2,951,505.0731	648,319.9811
8	9	S 75°00'16.21" E	48.906	9	2,951,492.4191	648,367.2213
9	10	S 84°29'15.42" E	48.928	10	2,951,487.7190	648,415.9235
10	11	S 89°42'14.89" E	48.870	11	2,951,487.4666	648,464.7932
11	12	S 75°20'07.43" E	48.882	12	2,951,475.0917	648,512.0827
12	13	S 68°09'00.25" E	48.924	13	2,951,456.8834	648,557.4919
13	14	S 66°31'56.23" E	48.928	14	2,951,437.3988	648,602.3725
14	15	S 67°53'03.17" E	33.327	15	2,951,424.8520	648,633.2473
15	16	S 41°11'09.33" W	2.190	16	2,951,423.2041	648,631.8054
16	17	S 79°22'49.24" E	10.384	17	2,951,421.2905	648,642.0112
17	18	S 67°53'03.17" E	6.126	18	2,951,418.9843	648,647.6861
18	19	S 70°37'53.30" E	48.918	19	2,951,402.7612	648,693.8351
19	20	S 28°15'12.40" E	27.481	20	2,951,378.5540	648,706.8440
20	21	S 67°46'49.74" E	68.435	21	2,951,352.6750	648,770.1969
21	22	S 56°20'21.08" E	49.644	22	2,951,325.1584	648,811.5176
22	23	N 84°33'46.69" E	27.945	23	2,951,327.8062	648,839.3369
23	24	S 70°16'13.79" E	35.870	24	2,951,315.6972	648,873.1012
24	25	S 65°25'21.36" E	66.820	25	2,951,287.9053	648,933.8673
25	26	N 89°27'06.44" E	64.084	26	2,951,288.5185	648,997.9479
26	27	S 86°10'13.08" E	63.961	27	2,951,284.2464	649,061.7663
27	28	S 71°25'31.21" E	35.505	28	2,951,272.9366	649,095.4221

28	29	N 73°05'30.79" E	32.695	29	2,951,282.4456	649,126.7042
29	30	N 88°15'22.73" E	32.519	30	2,951,283.4351	649,159.2081
30	31	S 71°56'51.12" E	46.352	31	2,951,269.0712	649,203.2784
31	32	S 81°45'49.95" E	195.099	32	2,951,241.1228	649,396.3647
32	33	S 71°16'55.92" E	119.304	33	2,951,202.8373	649,509.3586
33	34	S 61°48'31.06" E	132.549	34	2,951,140.2190	649,626.1835
34	35	S 84°07'12.51" E	58.259	35	2,951,134.2507	649,684.1361
35	36	S 76°04'28.12" E	131.812	36	2,951,102.5289	649,812.0738
36	37	N 82°54'43.86" E	38.320	37	2,951,107.2572	649,850.1009
37	38	N 50°39'19.27" E	69.395	38	2,951,151.2526	649,903.7673
38	39	N 32°14'45.88" E	53.761	39	2,951,196.7213	649,932.4516
39	40	S 05°11'39.94" E	61.272	40	2,951,135.7008	649,937.9990
40	41	S 16°20'09.75" W	114.335	41	2,951,025.9815	649,905.8399
41	42	S 33°18'38.27" W	78.549	42	2,950,960.3380	649,862.7027
42	43	S 46°58'29.76" W	97.503	43	2,950,893.8096	649,791.4223
43	44	S 60°49'21.49" W	21.535	44	2,950,883.3111	649,772.6199
44	45	S 61°57'20.97" W	47.879	45	2,950,860.8005	649,730.3623
45	46	S 67°00'13.65" W	45.305	46	2,950,843.1012	649,688.6578
46	47	S 82°10'43.03" W	30.521	47	2,950,838.9477	649,658.4203
47	48	N 75°34'58.76" W	20.058	48	2,950,843.9416	649,638.9942
48	49	N 67°28'53.79" W	17.848	49	2,950,850.7772	649,622.5066
49	50	N 65°32'51.53" W	25.352	50	2,950,861.2714	649,599.4285
50	51	N 62°27'02.59" W	19.064	51	2,950,870.0885	649,582.5264
51	52	N 59°56'44.42" W	21.362	52	2,950,880.7870	649,564.0365
52	53	N 60°08'27.73" W	21.815	53	2,950,891.6478	649,545.1177
53	54	N 58°20'44.19" W	22.222	54	2,950,903.3097	649,526.2019
54	55	N 57°01'06.83" W	22.468	55	2,950,915.5405	649,507.3547
55	56	N 56°11'16.08" W	23.445	56	2,950,928.5870	649,487.8750
56	57	N 58°48'42.46" W	22.539	57	2,950,940.2587	649,468.5938

57	58	N 59°21'30.14" W	27.225	58	2,950,954.1345	649,445.1700
58	59	N 60°27'29.67" W	27.332	59	2,950,967.6108	649,421.3912
59	60	N 62°46'02.91" W	28.337	60	2,950,980.5778	649,396.1952
60	61	N 64°59'45.47" W	22.796	61	2,950,990.2134	649,375.5355
61	62	N 64°40'43.68" W	30.379	62	2,951,003.2064	649,348.0750
62	63	N 65°25'26.55" W	24.016	63	2,951,013.1944	649,326.2349
63	64	N 65°14'30.31" W	22.478	64	2,951,022.6078	649,305.8235
64	65	N 66°49'23.46" W	25.052	65	2,951,032.4674	649,282.7936
65	66	N 68°01'29.49" W	24.175	66	2,951,041.5136	649,260.3754
66	67	N 66°24'20.68" W	23.179	67	2,951,050.7912	649,239.1341
67	68	N 64°53'44.94" W	23.188	68	2,951,060.6289	649,218.1367
68	69	N 67°41'08.61" W	24.562	69	2,951,069.9549	649,195.4137
69	70	N 68°18'15.14" W	31.516	70	2,951,081.6057	649,166.1303
70	71	N 71°09'41.51" W	31.130	71	2,951,091.6575	649,136.6682
71	72	N 70°56'22.72" W	28.448	72	2,951,100.9477	649,109.7796
72	73	N 71°31'05.87" W	30.475	73	2,951,110.6085	649,080.8759
73	74	N 67°36'54.66" W	29.919	74	2,951,122.0024	649,053.2114
74	75	N 67°21'58.01" W	24.588	75	2,951,131.4647	649,030.5175
75	76	N 69°17'50.92" W	23.760	76	2,951,139.8644	649,008.2913
76	77	N 70°31'41.30" W	31.914	77	2,951,150.5028	648,978.2025
77	78	N 71°38'38.95" W	25.450	78	2,951,158.5174	648,954.0475
78	79	N 72°06'45.01" W	26.393	79	2,951,166.6239	648,928.9305
79	80	N 72°40'25.03" W	26.606	80	2,951,174.5476	648,903.5317
80	81	N 72°13'53.15" W	6.935	81	2,951,176.6641	648,896.9272
81	82	N 72°13'53.15" W	18.834	82	2,951,182.4117	648,878.9917
82	83	N 71°28'27.33" W	33.586	83	2,951,193.0828	648,847.1465
83	84	N 70°26'23.29" W	24.050	84	2,951,201.1349	648,824.4840
84	85	N 72°11'31.50" W	23.980	85	2,951,208.4685	648,801.6532
85	86	N 69°37'01.53" W	23.778	86	2,951,216.7501	648,779.3642

86	87	N 69°06'39.98" W	~~23.107~~	87	2,951,224.9891	648,757.7760
87	88	N 65°00'29.00" W	23.472	88	2,951,234.9058	648,736.5018
88	89	N 66°54'50.17" W	32.755	89	2,951,247.7496	648,706.3696
89	90	N 68°29'31.61" W	24.683	90	2,951,256.7992	648,683.4051
90	91	N 67°22'11.20" W	24.302	91	2,951,266.1502	648,660.9740
91	92	N 66°02'10.98" W	26.392	92	2,951,276.8695	648,636.8569
92	93	N 66°40'52.30" W	18.242	93	2,951,284.0906	648,620.1049
93	94	N 65°30'19.35" W	27.321	94	2,951,295.4180	648,595.2429
94	95	N 65°10'17.53" W	27.356	95	2,951,306.9048	648,570.4156
95	96	N 65°46'55.52" W	26.788	96	2,951,317.8935	648,545.9851
96	97	N 64°22'29.16" W	25.812	97	2,951,329.0568	648,522.7117
97	98	N 62°52'17.56" W	7.203	98	2,951,332.3415	648,516.3008
98	99	N 62°52'17.56" W	16.909	99	2,951,340.0518	648,501.2520
99	100	N 62°13'40.46" W	27.590	100	2,951,352.9073	648,476.8405
100	101	N 66°38'11.00" W	25.795	101	2,951,363.1366	648,453.1607
101	102	N 64°13'31.23" W	33.921	102	2,951,377.8867	648,422.6143
102	103	N 64°15'23.58" W	36.098	103	2,951,393.5658	648,390.0987
103	104	N 65°30'34.09" W	26.825	104	2,951,404.6858	648,365.6874
104	105	N 65°36'02.82" W	26.187	105	2,951,415.5035	648,341.8390
105	106	N 64°35'15.56" W	25.734	106	2,951,426.5467	648,318.5951
106	107	N 65°50'34.69" W	28.474	107	2,951,438.1993	648,292.6147
107	108	N 66°46'42.29" W	26.356	108	2,951,448.5910	648,268.3943
108	109	N 63°55'15.95" W	27.720	109	2,951,460.7771	648,243.4960
109	110	N 69°46'27.50" W	27.109	110	2,951,470.1493	648,218.0585
110	111	N 73°01'00.05" W	~~30.831~~	111	2,951,479.1548	648,188.5721
111	112	N 66°46'32.39" W	30.923	112	2,951,491.3487	648,160.1548
112	113	N 67°32'39.92" W	32.775	113	2,951,503.8678	648,129.8646
113	114	N 66°39'56.53" W	30.063	114	2,951,515.7757	648,102.2603
114	1	N 19°35'28.72" E	40.082	1	2,951,553.5372	648,115.7001
SUPERFICIE = 31-07-89.11 HAS						

c) Presentar un plano de conjunto del proyecto en el cual se muestra la distribución total de las obras que conforman el proyecto, a una escala que permita la visualización objetiva de los detalles, textos e imágenes.

El plano de conjunto del proyecto se encuentra en el ANEXO 6 Plano de conjunto

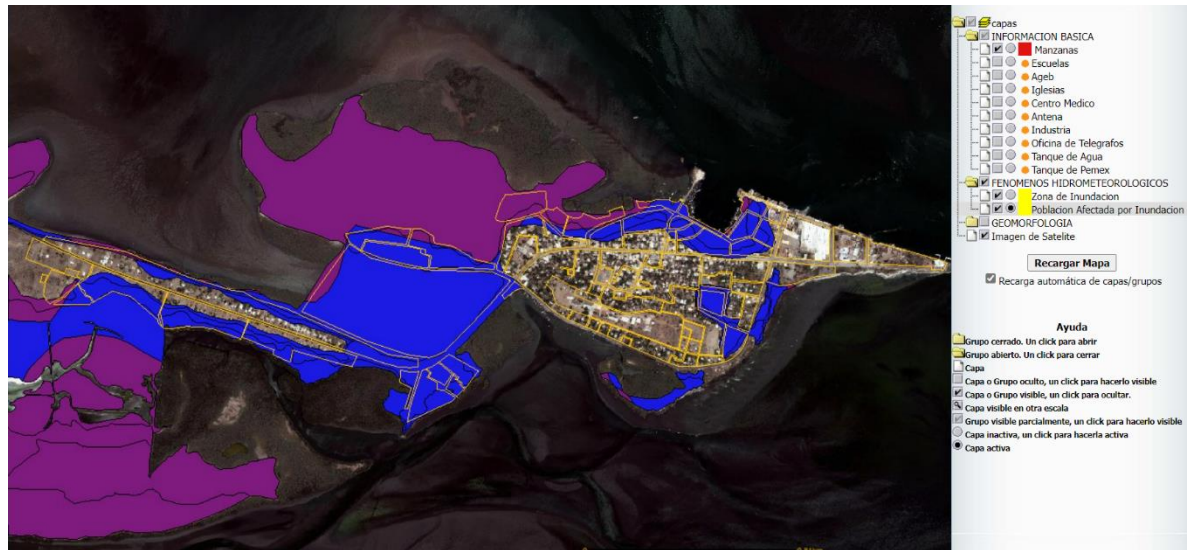
d) Presentar un plano de conjunto del proyecto donde se identifiquen de ser el caso, indicar la totalidad de las obras complementarias o asociadas, tanto de carácter temporal como permanente, incluidos caminos de acceso bancos de material y sitios de tiro.

El plano de conjunto del proyecto se encuentra en el ANEXO 6 Plano de conjunto

e) Así como la superficie total requerida para el proyecto, y en su caso especificar la superficie a afectar con cobertura vegetal forestal, por tipo de comunidad vegetal existente en el sitio de ubicación de la obra o actividad (selva, manglar, tular, bosque, etc.).

La superficie total requerida para el proyecto es de 69-19-57.61 Has. En el área del proyecto no existe vegetación que se encuentre protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2001; no obstante, cabe destacar que a aproximadamente 800 metros de la obra se encuentra una comunidad de manglar que se va a respetar y cuidar para no impactar con las actividades de construcción.

Establecer si el predio del proyecto se encuentra incluida en un atlas de riesgo y con qué nivel, o bien, establecer mediante las características del sitio, si se encuentra o no en una zona de alto riesgo.



El proyecto no se encuentra incluido en ningún atlas de riesgo y no se encuentra en una zona de alto riesgo. No obstante, cabe mencionar que se encuentra a 1,800 metros de distancia de la comunidad de Yavaros; que si se encuentra en el Atlas de Riesgo del Estado de Sonora.

II.1.4 Inversión requerida

II.1.5 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Describir la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje, etc.) y de servicios de apoyo (plantas de tratamiento de aguas residuales, líneas telefónicas, etc.). De no disponerse en el sitio, indique cual es la infraestructura necesaria para otorgar servicios y quien será el responsable de construirla y/u operarla (promoviente o un tercero).

En la zona no existen actualmente vías de acceso, siendo la Carretera a Huatabampito el lugar más cercano como vía de acceso, que se encuentra a XXXX metros. Además, en la zona del proyecto no se cuenta con servicio de agua potable, energía eléctrica, drenaje, plantas de tratamiento de agua residual o líneas telefónicas. Las vías de acceso al proyecto son caminos de terracería que se conectan con la Carretera a Huatabampito (Ver Anexo 6 Plano de conjunto). Al ser el proyecto un revestimiento de camino no requiere de servicios como agua potable, energía eléctrica, telefonía u otro; para la iluminación del proyecto, que será el único servicio básico que se requerirá, se pretende electrificar la zona dentro de las actividades del proyecto. Una vez que se vendan los terrenos a terceros, se pretende que cada propietario instale su propio biodigestor para los baños que se llegasen a instalar en cada vivienda. El responsable de la operación del proyecto será el Municipio de Huatabampo.

II.2 Características particulares del proyecto

Se describirán las obras y/ o actividades en sus diferentes etapas, así como las obras asociadas y los servicios requeridos, debiendo destacar las principales características de diseño de las obras y actividades, cuyo diseño deberá considerar el efecto del cambio climático en la vida útil de la obra.

Incluir una tabla resumen mostrando el tipo, número, especificaciones y/o características de los diferentes componentes del proyecto.

A continuación, se presentan las obras y actividades que se pretenden realizar en el proyecto, incluyendo obras asociadas y los servicios requeridos, destacando las principales características de diseño de las obras y actividades:

1.- Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total); estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel para su constante verificación en campo y determinar las elevaciones de todos los puntos característicos de las estaciones con cadenamientos cerrados a cada 20.00 metros.

Así mismo previo al inicio de los trabajos de topografía se realizará limpieza del área. Para realizar dichos trabajos se requerirá de una cuadrilla de topografía que será formada por un ingeniero topógrafo titulado y 2 ayudantes, así como por el equipo necesario para el manejo de la información y la realización del levantamiento, a continuación, se describen los pasos y las fases de cómo se realizaran los trabajos de topografía:

A) Inicialmente se deberá corroborar la información general del área a la cual se deberá hacer el levantamiento topográfico con el fin de delimitar el área de trabajo y establecer claramente el tipo de información que será necesaria recabar en el levantamiento inicial del terreno.

B) Una vez realizado el levantamiento del área se generará una base de datos y planos con la información capturada en las mediciones en campo, con la cual se podrán definir los lineamientos y procedimientos a seguir en la de distribución de espacios.

C) Una vez hecho el traslado de los puntos en las inmediaciones del área de los trabajos se procederá a realizar el trazo y nivelación de la superficie que será afectada con el desarrollo de la obra.

2.- Conformación y compactación de terreno natural; la cual se pretende realizar mediante la incorporación de humedad óptima de compactación, extracción y acarreo del agua, a través de pipas, homogenizado y compactado con pata de cabra y rodillos, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

3.- Acarreo de material de relleno; en camiones de volteo sobre caminos o brechas (banco de material a 18 km aproximadamente)

4.- Tendido y compactación de la capa de relleno; la capa se construirá sobre el terreno natural con un espesor de 40 cm en dos capas de 20 cm cada una, compactada al cien por ciento (100%), el material para la formación de esta capa se descargará sobre la superficie antes citada, se extenderá, se preparará hasta alcanzar el contenido de agua de compactación y obtener homogeneidad en granulometría y humedad, se extenderá y compactará hasta alcanzar el cien por ciento (el agua necesaria será transportada a través de pipas), las capas de material se colocarán con espesores no mayores de los que puedan ser compactados con el equipo seleccionado. La compactación se hará de tal forma que se garantice una compactación uniforme en toda la cuña la cual se realizará con pata de cabra y rodillos, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

5.- Instalación de red de agua potable; se realizara excavación de zanjas que se realiza para alojar la tubería incluyendo las operaciones necesarias para macizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera

con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre un lado de 60 cm. Entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material. Se conservará este pasillo libre de obstáculos.

Colocación de plantilla. La plantilla se apisonará hasta que el rebote del pisón señale que ha logrado la mayor compactación posible, para lo cual al tiempo del apisonado se humedecerán los materiales que forman la plantilla para facilitar su compactación. Cuando el proyecto y/o el ingeniero así lo señalen se construirán plantillas de concreto simple en las que el concreto será de resistencia señalada por aquellos. Así mismo se tendrá que realizar un encofrado de protección el cual consistirá en formar una sección de 1.0 m de mampostería de tercera con mortero de arena proporción 1:5, la cual contendrá en su interior tubería, misma que será protegida con dicha estructura.

Instalación de la tubería. Para hacer la instalación de la tubería, se realiza una nivelación de la plantilla de la zanja y se coloca la cama de arena, según las especificaciones de la misma. Posteriormente, se instala cuidadosamente la tubería de acuerdo con las cotas y pendientes del proyecto, tomando en cuenta las siguientes especificaciones. Fondo de la zanja. - se debe instalar los cimientos y el encamado como lo solicite el ingeniero de acuerdo a las condiciones en el fondo de la zanja. Se debe proveer encamado uniforme, firme y estable al tubo y a cualquier parte sobresaliente de las juntas para garantizar un soporte longitudinal a la tubería. Se debe proveer un encamado de un espesor mínimo de 100 mm a menos que se especifique lo contrario. Ubicación y alineamiento. - se debe colocar la tubería y los accesorios en la zanja con el fondo de

arrastre de acuerdo a las elevaciones, pendientes y alineamientos requeridos.

Colocación y compactación del relleno en la tubería. Se debe colocar y apisonar el material del acostillado en el área entre el encamado y la parte inferior del tubo antes de colocar y compactar el resto del recubrimiento en la zona del tubo. No se debe permitir que el equipo de compactación toque o dañe la tubería. Se deben usar técnicas y equipo que sean compatibles con los materiales usados y su distribución dentro de la zanja. Antes de usar un equipo pesado de compactación o construcción directamente sobre la tubería, colocar suficiente material de relleno para prevenir un daño, deflexión excesiva o cualquier otra perturbación a la tubería.

Relleno de zanjas. Por relleno de excavaciones de zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que se deberán ejecutar para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes del ingeniero, las excavaciones que hayan realizado para alojar las tuberías, así como las correspondientes a estructuras auxiliares.

6.- Colocación de nomenclatura en calle; elaboración de las nomenclaturas incluye equipo, material y mano de obra para su colocación.

De manera particular deberán describirse los elementos del diseño de la obra que fueron incorporados considerando los lineamientos para evitar o minimizar los efectos de cambio climático.

Descripción detallada de las mejores prácticas estándar a ser incorporadas al proyecto. Esto se deberá llevar a cabo sistemáticamente en los cálculos de las emisiones ambientales, demandas de recursos e infraestructura y

evaluación de impactos y el plan de manejo ambiental que será desarrollado en apartados posteriores para prevenir, disminuir y/o compensar las afectaciones ocasionadas por el desarrollo del proyecto, considerando entre otros puntos los siguientes:

La fuente de suministro de agua y los volúmenes, incluyendo sistemas de tratamiento, y si fuera necesario desalinización del agua salada y descarga de la salmuera de desalinización.

El proyecto contempla la instalación de una red de agua potable. Se realizará la excavación de zanjas que se realiza para alojar la tubería incluyendo las operaciones necesarias para macizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre un lado de 60 cm. Entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material. Se conservará este pasillo libre de obstáculos.

Colocación de plantilla. La plantilla se apisonará hasta que el rebote del pisón señale que ha logrado la mayor compactación posible, para lo cual al tiempo del apisonado se humedecerán los materiales que forman la plantilla para facilitar su compactación. Cuando el proyecto y/o el ingeniero así lo señalen se construirán plantillas de concreto simple en las que el concreto será de resistencia señalada por aquellos. Así mismo se tendrá que realizar un encofrado de protección el cual consistirá en formar una sección de 1.0 m de mampostería de tercera con mortero de

arena proporción 1:5, la cual contendrá en su interior tubería, misma que será protegida con dicha estructura.

Instalación de la tubería. Para hacer la instalación de la tubería, se realiza una nivelación de la plantilla de la zanja y se coloca la cama de arena, según las especificaciones de la misma. Posteriormente, se instala cuidadosamente la tubería de acuerdo con las cotas y pendientes del proyecto, tomando en cuenta las siguientes especificaciones. Fondo de la zanja. - se debe instalar los cimientos y el encamado como lo solicite el ingeniero de acuerdo a las condiciones en el fondo de la zanja. Se debe proveer encamado uniforme, firme y estable al tubo y a cualquier parte sobresaliente de las juntas para garantizar un soporte longitudinal a la tubería. Se debe proveer un encamado de un espesor mínimo de 100 mm a menos que se especifique lo contrario. Ubicación y alineamiento. - se debe colocar la tubería y los accesorios en la zanja con el fondo de arrastre de acuerdo a las elevaciones, pendientes y alineamientos requeridos.

Colocación y compactación del relleno en la tubería. Se debe colocar y apisonar el material del acostillado en el área entre el encamado y la parte inferior del tubo antes de colocar y compactar el resto del recubrimiento en la zona del tubo. No se debe permitir que el equipo de compactación toque o dañe la tubería. Se deben usar técnicas y equipo que sean compatibles con los materiales usados y su distribución dentro de la zanja. Antes de usar un equipo pesado de compactación o construcción directamente sobre la tubería, colocar suficiente material de relleno para prevenir un daño, deflexión excesiva o cualquier otra perturbación a la tubería.

Relleno de zanjas. Por relleno de excavaciones de zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que se deberán ejecutar para rellenar hasta el

nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes del ingeniero, las excavaciones que hayan realizado para alojar las tuberías, así como las correspondientes a estructuras auxiliares.

Recolección y tratamiento de aguas residuales, ubicación de las descargas de agua residuales hacia cualquier cuerpo de agua, así como las oportunidades posibles para el reúso del agua en el sitio.

Las únicas aguas residuales que se generarán en el proyecto serán las descargas de los baños portátiles que se pretende rentar y que usarán los trabajadores. Dichas descargas serán vertidas en el drenaje municipal de Huatabampo por la empresa a la que se le renten los baños portátiles; para que puedan tratarse en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de la ciudad. Para el presente proyecto no se contempla la instalación de una red de drenaje; se dejará la preparación para la instalación de fosas sépticas en cada uno de los lotes que se vendan. Cada propietario podrá solicitar los servicios de la empresa que mejor le parezca para el trabajo de desazolve de las fosas sépticas.

Controles de escorrentía de aguas pluviales y fuentes no puntuales.

No se contemplan para el siguiente proyecto la escorrentía de aguas pluviales y fuentes no puntuales.

Manejo de desechos, incluyendo cualquier plan para reducir, reusar y/o reciclar, así como cualquier plan para la reducción de desechos sólidos que podría convertirse en despojos a disponer en el mar, cuerpos de agua, barrancas u otro sitio de sitio sensible ambientalmente.

El manejo de los desechos se llevará a cabo en el mismo sitio donde se generen. Se tiene contemplada la instalación de recipientes para residuos sólidos urbanos y de manejo especial, para favorecer la segregación de

los residuos y propiciar el aprovechamiento de los mismos. El escombros que se genere en las etapas de urbanización del proyecto se transportará en camionetas tonelada al relleno sanitario de la Ciudad de Huatabampo.

Almacenamiento de combustibles y materiales peligrosos.

Para llevar a cabo las obras de urbanización en el predio no se tiene contemplado la utilización de materiales peligrosos. Se tiene visto el manejo de diésel y gasolina pero las cantidades no exceden de 1 litro de dichas sustancias al mes, por lo que su manejo es mínimo. El almacenaje de dichas sustancias se llevará a cabo en el almacén de material que se construirá para el proyecto. Dicho almacén será de lámina negra con madera y tendrá dimensiones de 2 metros de largo por 4 metros de ancho.

Identificación de áreas claves (relativas a la sensibilidad/importancia ambiental) que deberán permanecer inalteradas durante el desarrollo de la obra por ejemplo cuerpos de agua, áreas con vegetación forestal bien conservada, humedales, dunas, sitios con presencia de especies en estatus de protección y ANP).

El proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP), ni cerca de ningún ANP. Aproximadamente a 800 metros del área del proyecto se encuentra una zona de manglar que se tiene identificada. El proyecto de obra contempla la existencia de dicho manglar y se harán todos los esfuerzos necesarios para que no se vea afectada su calidad de vida. Las obras no contemplan el derribo de dicha zona de manglar y se tiene contemplado conservarlo en su hábitat.

No será necesario incluir toda la información de ingeniería de detalle que ha sido desarrollada para el proyecto. La cantidad de detalles depende de

la extensión del desarrollo y la información que se necesita para conducir una revisión ambiental exacta. Se deberá proporcionar más detalle sobre aquellos aspectos clave que es probable que causen impactos ambientales, así como parámetros que guiarán el análisis de la naturaleza, importancia y extensión de los impactos.

Considerar tecnologías para disminuir emisiones a la atmosfera, el reúso de materiales, así como el uso de tecnologías en frío dentro de los procesos de mezclas bituminosas para la construcción de infraestructura e incluir los resultados de un estudio en el que se evidencie que con el proyecto se disminuirán las emisiones de CO₂ lo anterior, para minimizar la emisión de gases de efecto invernadero.

Se recomienda describir qué características se consideraron en la estructura del proyecto para maximizar el ahorro de energía.

Para maximizar el ahorro de energía en las actividades del proyecto se propone lo siguiente:

- **Utilizar la maquinaria de manera calendarizada**
- **No dejar los motores de la maquinaria prendidos más tiempo del que sea necesario operarlos.**
- **Se empleará la menor cantidad de maquinaria posible para llevar a cabo las obras del proyecto.**
- **Utilizar equipos en buen estado y con servicios de mantenimiento preventivo para evitar las emisiones contaminantes y favorecer el ahorro de combustible.**

Describir a detalle si el proyecto pretende la generación de energías limpias (cogeneración, fuentes renovables), el uso de acondicionamientos del aire que cumplan con las NOM-011-ENER2006, NOM-021-ENER/SCFI y la NOM-023-ENER-2010, incluyendo cálculos de utilización y ahorro (de acuerdo con el LMCT "Límite máximo de consumo térmico eléctrico (LMCE) y con el LMCT "Límite máximo de consumo térmico (LMCT);

priorizar el uso de refrigerantes naturales como el CO₂, el amoníaco, entre otros y el establecimiento de un sistema de control del rendimiento y mantenimiento de calderas y calentadores de agua que cumplan con las disposiciones normativas aplicables (dispongan de controles de temperatura ajustable, estén aislados), así como los aparatos eléctricos a utilizar, indicando para cualquier alternativa el modelo o metodología que evidencie la minimización de gases efecto invernadero con las alternativas propuestas.

Para llevar a cabo las obras de urbanización en la zona no se tiene contemplada la generación de energías limpias o renovables.

II.2.1 Programa de trabajo

Presentar el programa de trabajo correspondiente a las obras y/o actividades, de forma calendarizada y para toda la vida útil del proyecto. Se considerarán las etapas y tiempos para el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en la MIA-P, las cuales deben ser incluidas como parte de la vida útil del proyecto. Lo anterior define el período de vigencia del resolutivo.

Es conveniente considerar el tiempo que tomará la construcción los períodos estimados para la obtención de otras autorizaciones como licencias, permisos, licitaciones y obtención de créditos, que puedan llegar a postergar el inicio de la construcción.

1.- Trazo y nivelación de terreno con equipo topográfico.

2.- conformación y compactación de terreno natural incluye adicionamiento de agua, conformación, afine, compactación, maquinaria, equipo y mano de obra.

3.- Acarreo de material de relleno en camiones de volteo sobre caminos o brechas (banco de material a 18 km aproximadamente).

4.- Tendido y compactación de la capa de relleno, incluye conformación, nivelación, adicionamiento de agua, afine, compactación con maquinaria, equipo y mano de obra.

5.- Instalación de red de agua potable.

6.- Instalación de red eléctrica.

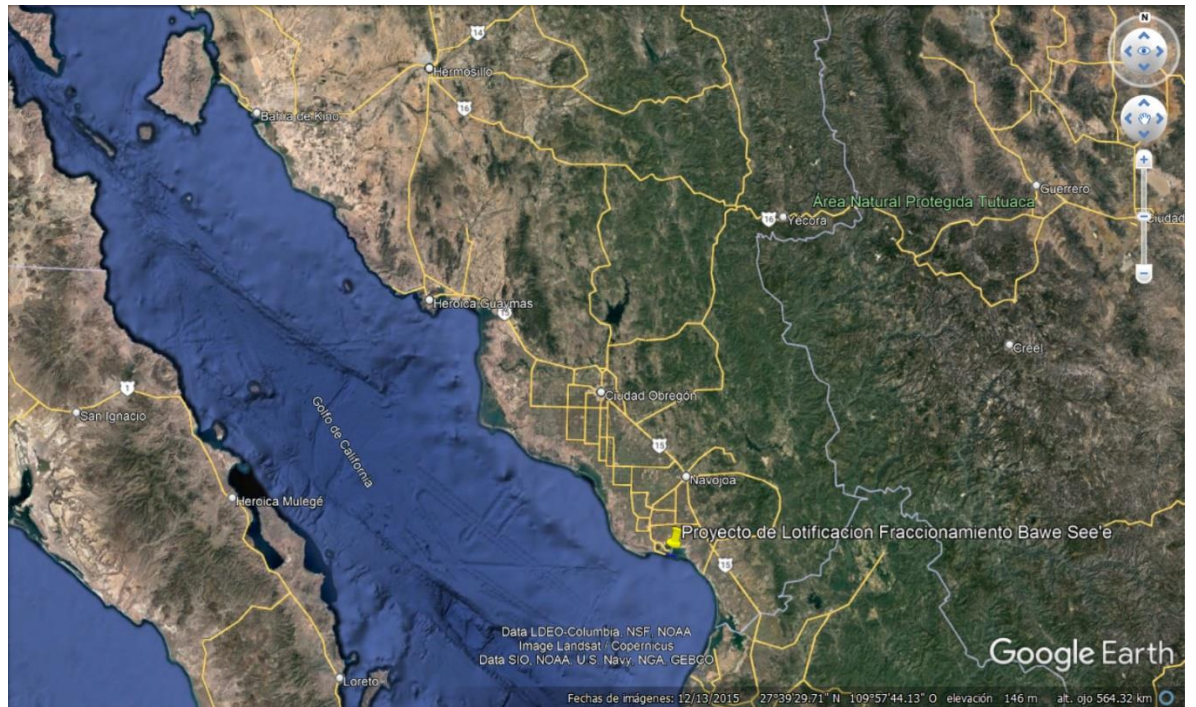
7.- Colocación de nomenclatura en calles.

A continuación, se presenta un cronograma de las actividades a realizar

ETAPA	TIEMPO DE EJECUCION (MESES)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TRAZO Y NIVELACION												
CONFORMACION DE TERRENO												
COMPACTACION DE TERRENO NATURAL												
ACARREO Y TENDIDO DE MATERIAL												
COMAPACTACION DE MATERIAL DE RELLENO												
INSTALACION DE SISITEMA DE AGUA POTABLE												
INSTALACION DE RED ELECTRICA												
NOMENCATURA EN CALLES												

II.2.2 Representación gráfica regional

Presentar gráficamente el conjunto del proyecto (pre-proyecto o anteproyecto), debiendo ser observables las obras que por sus efectos ambientales requieran de mayor detalle. Indicar para el caso de planes o programas, el diseño de la(s) obra(s) tipo. Esta representación deberá ser congruente con la presentada en la sección II.1.3. (Ubicación física).



Ver ANEXO 6 Plano de conjunto. Proyecto de Lotificación Fraccionamiento Bawe See'e.

II.2.3 Representación gráfica local

Presentar gráficamente la ubicación del proyecto, debiendo ser observables los elementos geomorfológicos relevantes de la zona donde se encontrará el proyecto, señalando las vías de acceso al mismo.



II.2.4 Dimensiones del Proyecto.

Para cada caso señalar la superficie (m^2) de áreas verdes o de conservación, con relación a la superficie total del proyecto.

Del total de 475,359.00 m^2 que conforman la totalidad del proyecto, la superficie total de áreas verdes en el proyecto es de 51,089.00 m^2 .

Caracterización de las obras y actividades por tipo de vía de comunicación.

CARRETERAS Y AUTOPISTAS

Para todas en general:

Otros servicios auxiliares para su operación.

1. Características generales:

a) Categoría o clasificación del tipo de proyecto.

La categoría que se le asigna al presente proyecto es de infraestructura carretera y urbanización conforme a las especificaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.).

b) Dimensiones (longitud total, longitud de tramo, ancho de calzada, ancho de la corona, ancho de la línea de ceros).

La avenida principal contará con 20 m de ancho y una distancia de 905.50 m de largo.

c) Recorrido y trazo y secciones.

Ver ANEXO 6 Plano de conjunto. Anteproyecto Fraccionamiento Puente Quemado

d) Ubicación y distribución de la infraestructura carretera.

Ver ANEXO 6 Plano de conjunto. Anteproyecto Fraccionamiento Puente Quemado

e) Dimensiones de derecho de vía.

No aplica por ser urbano. El derecho de vía será de 20 metros.

f) Camino (corona, subcorona, calzada, cunetas y contracuneta, taludes, partes complementarias, tipo de pavimento, acotamientos, velocidad máxima permitida, pendientes máximas y mínimas, grado de curvatura).

Se trabajará en la prolongación de una calle, al final de la carretera Huatabampo-Huatabampito, para conectar a la población con la playa de la zona de una forma segura.

La calle tendrá 20 metros de ancho y contará con 905 metros de longitud. El tramo será hecho con terracería. Al ingresar al Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar) el tramo de

camino se reducirá a 15 metros de ancho. Ver ANEXO 6 Plano de conjunto para más información.

2. Parámetros de operación

a) Capacidad operativa.

La capacidad operativa del proyecto se requerirá de

- **1 ingeniero**
- **2 topógrafos**
- **8 ayudantes**
- **1 operador de Bulldozer**
- **1 operador de Motoconformadora**
- **1 operador de Retroexcavadora**
- **1 operador de Pipa de agua**

b) Flujos o tránsito promedio y máximo diarios.

Se estima que los vehículos que circularán por el área del proyecto serán:

- **3 a 4 Dompes de tierra**
- **Bulldozer**
- **Retroexcavadora**
- **Motoconformadora**
- **Rodillo compactador**
- **Camioneta para llevarse los residuos**

c) Tipo de vehículos (carga, particular, pasajeros).

Durante el proceso de construcción del proyecto circularán vehículos de carga y de pasajeros para acceder al área del proyecto.

d) Velocidad máxima de circulación.

Dentro del predio de la obra se establecerá un límite máximo de circulación de 15 km/hr para todos los vehículos para evitar el levantamiento de polvo.

3. Infraestructura adicional

Describir en términos generales las características de la infraestructura que se menciona a continuación y la ubicación y particularidades de cada una de ellas.

3.1 Intersecciones

Áreas de maniobra, elementos para el proyecto en una intersección, entronques a nivel, entronques a desnivel, pasos a nivel, pasos a desnivel, pasos inferiores, pasos superiores, pasos vehiculares y pasos para ferrocarril.

El proyecto es accesible a través de la carretera huatabampo-huatabampito continuando por la avenida principal hasta llegar al área del proyecto. Ver ANEXO 1 Croquis de localización. Anteproyecto Fraccionamiento Puente Quemado.

3.2 Servicios complementarios y accesos

Servicios, instalaciones marginales, accesos, estacionamientos, paraderos de autobuses, zonas de descanso, sanitarios, estaciones de servicio de combustibles, rampas de emergencia, letreros y señalizaciones, casetas y otros servicios auxiliares para la operación.

Comedor para trabajadores. Será necesario construir un comedor de madera y lámina negra de cartón para que los trabajadores puedan consumir sus alimentos en el área del proyecto y evitar los costos e impactos del traslado de persona de esta forma.

3.3 Obras especiales

Obras de **drenaje menor** y mayor, pasos (e.g. peatonales, vehiculares, de ganado, etc.), canales, cruces con instalaciones (e.g. Petróleos Mexicanos, Compañía Federal de Electricidad, Teléfonos de México, etc.).

Incluir en el capítulo VIII el resultado de los estudios geológicos y geohidrológicos y demás realizados para establecer la factibilidad de construir túneles en los sitios que requieran de cortes mayores a 30 metros de altura máxima.

Para el desarrollo del proyecto se pretende trabajar en la instalación de una red eléctrica para alumbrado, así como la línea de conducción de agua potable para las viviendas que se vayan a construir. No se contempla la construcción de ningún túnel. Para la urbanización del proyecto se contempla la instalación de pasos peatonales y vehiculares.

El proyecto contempla la instalación de una red de agua potable. Se realizará la excavación de zanjas que se realiza para alojar la tubería incluyendo las operaciones necesarias para macizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre un lado de 60 cm. Entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material. Se conservará este pasillo libre de obstáculos.

Colocación de plantilla. La plantilla se apisonará hasta que el rebote del pisón señale que ha logrado la mayor compactación posible, para lo cual al tiempo del apisonado se humedecerán los materiales que forman la plantilla para facilitar su compactación. Cuando el proyecto y/o el

ingeniero así lo señalen se construirán plantillas de concreto simple en las que el concreto será de resistencia señalada por aquellos. Así mismo se tendrá que realizar un encofrado de protección el cual consistirá en formar una sección de 1.0 m de mampostería de tercera con mortero de arena proporción 1:5, la cual contendrá en su interior tubería, misma que será protegida con dicha estructura.

Instalación de la tubería. Para hacer la instalación de la tubería, se realiza una nivelación de la plantilla de la zanja y se coloca la cama de arena, según las especificaciones de la misma. Posteriormente, se instala cuidadosamente la tubería de acuerdo con las cotas y pendientes del proyecto, tomando en cuenta las siguientes especificaciones. Fondo de la zanja. - se debe instalar los cimientos y el encamado como lo solicite el ingeniero de acuerdo a las condiciones en el fondo de la zanja. Se debe proveer encamado uniforme, firme y estable al tubo y a cualquier parte sobresaliente de las juntas para garantizar un soporte longitudinal a la tubería. Se debe proveer un encamado de un espesor mínimo de 100 mm a menos que se especifique lo contrario. Ubicación y alineamiento. - se debe colocar la tubería y los accesorios en la zanja con el fondo de arrastre de acuerdo a las elevaciones, pendientes y alineamientos requeridos.

Colocación y compactación del relleno en la tubería. Se debe colocar y apisonar el material del acostillado en el área entre el encamado y la parte inferior del tubo antes de colocar y compactar el resto del recubrimiento en la zona del tubo. No se debe permitir que el equipo de compactación toque o dañe la tubería. Se deben usar técnicas y equipo que sean compatibles con los materiales usados y su distribución dentro de la zanja. Antes de usar un equipo pesado de compactación o construcción directamente sobre la tubería, colocar suficiente material de

relleno para prevenir un daño, deflexión excesiva o cualquier otra perturbación a la tubería.

Relleno de zanjas. Por relleno de excavaciones de zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que se deberán ejecutar para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes del ingeniero, las excavaciones que hayan realizado para alojar las tuberías, así como las correspondientes a estructuras auxiliares.

OTRAS VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN

En caso de que se pretenda realizar otras obras de comunicación que no estén especificadas en esta tabla, detallar la información que se considere pertinente.

Obras y actividades provisionales y asociadas

1. Construcción de caminos de accesos

Longitud, ancho del camino (corona, calzada y línea de ceros), características constructivas y materiales requeridos. Especificar si el camino será temporal o permanente, de tercería o asfaltado.

Se trabajará en la prolongación de una calle, al final de la carretera Huatabampo-Huatabampito, para conectar a la población con la playa de la zona de una forma segura. No se realizarán trabajos de pavimentación en el proyecto.

La calle tendrá 20 metros de ancho y contará con 905 metros de longitud. El tramo será hecho con terracería. Al ingresar al Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar) el tramo de camino se reducirá a 15 metros de ancho.

2. Almacenes, bodegas y talleres, plantas de asfalto, patios de maquinaria, plantas trituradoras

Características constructivas, dimensiones, superficie requerida. Mecanismos aplicables para el control de derrames de productos químicos, combustibles, aceites y lubricantes, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos y considerar el uso de materiales y tecnologías en frío dentro de los procesos de mezclas bituminosas para la construcción de caminos.

Bodega para herramienta. Se pretende construir una bodega para almacenar la herramienta y maquinaria que se va a emplear en la zona del proyecto para mantenerla segura, evitando costos e impactos del transporte de esta manera.

3. Campamentos, dormitorios, comedores

Características constructivas, dimensiones, superficie requerida y temporalidad.

Campamento para los trabajadores. Se deberá construir un campamento temporal de madera y lámina negra de cartón para que los operadores puedan quedarse en el área del proyecto, disminuyendo así los costos de transportación del personal.

4. Instalaciones sanitarias

Sistemas de drenaje y destino de las aguas residuales. Especificar si son instalaciones provisionales (letrinas portátiles) o permanentes.

Letrinas sanitarias portátiles. Será necesario instalar letrinas sanitarias portátiles para que los operadores puedan ir al baño y asearse en la zona del proyecto, evitando así la contaminación de las áreas circundantes al proyecto.

5. Bancos de material

Indicar el número y ubicación de los bancos de materiales seleccionados para obtener material para el relleno, la nivelación y la construcción en el predio. Presentar un anexo fotográfico del(os) banco(s) seleccionado(s), los volúmenes y el tipo de material a extraer. Describir el método de extracción.

El banco de material que se utilizará se encuentra a una distancia de 15 km de distancia del proyecto, en el Ejido Moroncarit.

6. Planta de tratamiento de aguas residuales

Describir detalladamente las características del diseño y la construcción de la planta, de los sistemas de tratamiento, flujos, capacidad y eficiencia. Describir el programa de mantenimiento y la forma de manejo y disposición de los lodos residuales.

No se contempla la construcción de una Planta de tratamiento de aguas residuales para el proyecto.

7. Sitios para la disposición de residuos

Tipos de residuos a confinar, peligrosos o no; características de la infraestructura, su capacidad de diseño, características de los sitios seleccionados, señalar en la carta 2 su ubicación en coordenadas. Presentar en el capítulo IV los resultados de los estudios geológicos, geohidrológicos, hidrológicos Y edafológicos, entre otros necesarios para establecer la aptitud del sitio para la disposición de los residuos. Incluir los estudios a detalle en el capítulo VIII.

Los residuos que se generen en el desarrollo del proyecto serán transportados mediante un vehículo particular a los depósitos de la ciudad de Huatabampo. Los tipos de residuos que se llevarán al relleno, así como sus cantidades, se presentan en la siguiente tabla:

Tipo de residuo	Residuo	Cantidad	Almacenaje	Destino final
Residuos sólidos urbanos	Restos de comida de los trabajadores	0.7 kg/día	Recipiente de 200 Lts	Relleno Sanitario de Huatabampo
	Bolsas con restos de comida	1.0 kg/día	Recipiente de 200 Lts	Relleno Sanitario de Huatabampo
	Bolsas con latas, envases y envolturas de comida	2.3 kg/día	Recipiente de 200 Lts	Relleno Sanitario de Huatabampo
	Papel, servilletas	0.7 kg/día	Recipiente de 200 Lts	Relleno Sanitario de Huatabampo
Residuos de manejo especial	Cajas de cartón	15 kg/mes	Patio del almacén de materiales	Recicladora
	Material de empaque	7 kg/mes	Patio del almacén de materiales	Recicladora
	Restos de madera	23 kg/mes	Patio del almacén de materiales	Recicladora
Residuos Peligrosos	Recipientes con restos de hidrocarburos	0.1 kg/mes	Almacén de materiales	Recicladora

8. Ductos para sustancias peligrosas

Describir las líneas o ductos; indicar para cada una de ellas el diámetro y la presión del producto que transportarán.

Indicar qué sustancia se transporta; señalar el diámetro del ducto, su origen y destino. Describir las características de los ductos o líneas que representen mayor riesgo a la instalación; indicar sus características de diseño, además de la siguiente información:

- a) Longitud total.
- b) Diámetro exterior.
- c) Espesor de pared.
- d) Tipo de construcción clase.
- e) Especificaciones API – STD.
- f) Presión máxima de operación en kg/cm².
- g) Presión máxima de trabajo kg/cm².
- h) Presión de prueba. En el caso de gasoductos, indicar la longitud desde la entrada al predio hasta el último ramal, el diámetro, la presión, el espesor de la tubería, la descripción de terreno a través del cual será construido. En las cartas 2 y 3, indicar el trazo del ducto, así como el derecho de vía. Sobre los ductos externos al predio del proyecto, se señalará, además, la siguiente información:
 - a) Ubicación física del ducto, considerando coordenadas geográficas o UTM. Señalarla en la carta 2.
 - b) Clasificación del ducto y características operativas.
 - c) Tipo de fluido transportado.
 - d) Especificaciones de diseño.

e) Número, características y localización de estaciones de compresión, válvulas de seccionamiento, trampas de diablos, etcétera.

f) Tipo de instalaciones de origen y destino.

g) Longitud total del ducto (kilómetros).

h) Indicar si hay otros ductos en el mismo derecho de vía, así como sus características. i) Profundidad de la zanja.

j) Lugar exacto de disposición del material excedente, producto de la excavación para el establecimiento del ducto.

k) Señalar en las cartas 2 y 3, si existen cruzamientos de ríos u otros cuerpos de agua, así como de caminos u otras instalaciones que puedan ver se afectadas por la instalación del ducto y el método empleado para realizar los cruces.

l) Características de las obras constructivas, en caso de ubicarse en zonas inundables o pantanosas.

m) En caso de atravesar zonas urbanas, presentar cartas topográficas a escala 1:20 000, donde se indiquen los tramos que afectan dichas zonas (en los casos en que el detalle lo amerite, presentar fotografías aéreas escala 1:5 000).

No se contempla la instalación de ductos para sustancias peligrosas, ni el manejo de sustancias peligrosas en el proyecto.

9. Subestaciones eléctricas En caso de que requiera una subestación eléctrica, Señalar el área que ocupará, su localización, así como la siguiente información:

a) Número de transformadores.

b) Número de fases Capacidad en megavoltios amperios (MVA).

- c) Relación de transformación.
- d) Número de alimentadores.
- e) Número y características de las acometidas.
- f) Superficie total (hectáreas o metros cuadrados).
- g) Superficie y características del cuarto de control.
- h) Características de diseño de la barda perimetral.
- i) Sistema de tierras.
- j) Otros (especificar).

No se contempla la instalación de subestaciones eléctricas para el desarrollo del presente Proyecto.

10. Líneas de transmisión

Incluir un plano con la trayectoria, donde se indique la superficie de material vegetal que será afectada por los derechos de vía, además de la siguiente información:

- a) Capacidad de transmisión de las líneas (voltaje).

Línea de distribución de media Tensión

- b) Número de circuitos.

1 circuito

- c) Longitud de la línea.

905 metros de longitud.

d) Ancho del derecho de vía.

El ancho del derecho de vía se calcula con base a la especificación pero para áreas urbanizadas la norma pide mínimo 1 metro con respecto a la construcción edificada de la línea; aquí como las banquetas serán de 3 metros, la estructura va donde será la futura guarnición a 10 centímetros. El ancho para este nivel de voltaje es aproximadamente de 6 a 7 metros - 3.5 metros del eje de la línea van 3 fases. Para mayor información, ver ANEXO 8 Otros Plano red electrica.

e) Cable conductor (tipo).

El conductor será AAC calibre 477 (También estos materiales son estimados ya que CFE entrega las base del proyecto y se autoriza por la misma).

f) Cable de guarda (tipo).

Cable se guarda, es Hilo de neutro corrido no es guarda iría en el nivel de abajo.

g) Aislador (tipo).

Aislador 13 PC aislador de porcelana para contaminación

g) Estructuras de soporte (tipos).

Esttucturas de soporte VS3N, TS3Nl las más predominantes luego VD3N, AD3N, TD3N, RD3N.

i) Número aproximado de estructuras.

Se requiere cada 50 metros aproximadamente

j) Cimentación (tipo).

Perforación mediante cepa de 45 cm de 1,80 a 2 m en terreno flojo compactado v Chi o piedra y material del mismo producto de excavación

k) Sistema de tierras.

Sistemas de tierra electrodo de tierra. Varilla ACS De 3 metros por 5/8 recubierta de cobre que se monta en el terreno a esta profundidad

l) Protección catódica.

No aplica

m) Manejo de la vegetación dentro del derecho de vía.

En la zona donde se pretende laborar no existe vegetación protegida. Se han avistado algunos crecimientos de zacate búfel en la zona, pero esta no es una especie protegida y no representa un riesgo su remoción.

n) Dimensiones de las brechas de tendido y patrullaje.

No aplica

o) Área de maniobras para armado de estructuras.

No aplica

p) Área de maniobras de tendido.

No aplica

11. Otras

En caso de que se pretenda realizar obras provisionales u obras asociadas que no estén especificadas en esta tabla, detallar la información que se considere pertinente.

No se contemplan otro tipo de obras para la urbanización del proyecto, más que las mencionadas anteriormente.

II.2.5 Características del área del proyecto.

Indicará si en el área de pretendida ubicación del proyecto existen zonas de anidación, refugio, reproducción o conservación de alguna especie, indicando el nombre científico y común de éstas.

Describir a detalle si el proyecto pretende, directa o indirectamente, la generación de energías limpias (cogeneración, fuentes renovables), el uso de acondicionamientos del aire que cumplan con las NOM-011-ENER-2006, NOM-021-ENER/SCFI y la NOM-023-ENER-2010, incluyendo cálculos de utilización y ahorro (de acuerdo con el LMCT "Límite máximo de consumo térmico eléctrico (LMCE) y con el LMCT "Límite máximo de consumo térmico (LMCT); priorizar el uso de refrigerantes naturales como el CO₂, el amoníaco, entre otros y el establecimiento de un sistema de control del rendimiento y mantenimiento de calderas y calentadores de agua que cumplan con las disposiciones normativas aplicables (dispongan de controles de temperatura ajustable, estén aislados), así como los aparatos eléctricos a utilizar, indicando para cualquier alternativa el modelo o metodología que evidencie la minimización de gases efecto invernadero con las alternativas propuestas.

En las cercanías del predio donde se llevará a cabo la urbanización, se encuentra un manglar a unos 700 metros por la parte noreste del predio. La especie se encuentra fuera del área que se tiene contemplado impactar, asimismo, conociendo la importancia de la misma, se tomarán todas las precauciones necesarias para salvaguardar el bienestar de la especie y no impactar en su hábitat.

II.2.6 Programación

Presentará la programación de las actividades para realizar el proyecto de forma calendarizada mediante un diagrama de Gantt, desglosando las diferentes etapas indicando el tiempo de ejecución de cada una de ellas,

utilizando las mismas unidades (días, semanas, meses o años). En este deberá reflejarse la duración del proyecto, y otras como las de monitoreo y seguimiento de las acciones y medidas de mitigación propuestas. En la programación se deben indicar las superficies totales y parciales por emplear para cada obra proyectada.

La urbanización del Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar) tomará aproximadamente 12 meses para su conclusión. A continuación se presenta un cronograma de trabajo incluyendo todas las etapas del proyecto.

1.- Trazo y nivelación de terreno con equipo topográfico.

2.- conformación y compactación de terreno natural incluye adicionamiento de agua, conformación, afine, compactación, maquinaria, equipo y mano de obra.

3.- Acarreo de material de relleno en camiones de volteo sobre caminos o brechas (banco de material a 18 km aproximadamente).

4.- Tendido y compactación de la capa de relleno, incluye conformación, nivelación, adicionamiento de agua, afine, compactación con maquinaria, equipo y mano de obra.

5.- Instalación de red de agua potable.

6.- Instalación de red eléctrica.

7.- Colocación de nomenclatura en calles.

A continuación, se presenta un cronograma de las actividades a realizar

ETAPA	TIEMPO DE EJECUCION (MESES)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TRAZO Y NIVELACION												

CONFORMACION DE TERRENO												
COMPACTACION DE TERRENO NATURAL												
ACARREO Y TENDIDO DE MATERIAL												
COMAPACTACION DE MATERIAL DE RELLENO												
INSTALACION DE SISITEMA DE AGUA POTABLE												
INSTALACION DE RED ELECTRICA												
NOMENCATURA EN CALLES												

II.2.7 Estudios de campo y gabinete

Presentar los resultados de todos y cada uno de los estudios específicos realizados para el proyecto (el estudio en extenso deberá incluirse en los anexos). El estudio deberá incluir de forma clara la metodología empleada, la estimación del tamaño de muestra, su diseño y la selección de los sitios de muestreo. La ejecución de los trabajos de campo deberá reflejar la aplicación de la metodología propuesta por el promovente.

Dada la sencillez del proyecto, no ha sido necesario realizar otros estudios de campo o gabinete.

II.2.8 Preparación del sitio y construcción.

Se describirán las obras y actividades principales del proyecto de acuerdo a la fase que corresponda, especificando sus obras provisionales, asociadas y servicios requeridos (tales como caminos de acceso, bancos de materiales, sitios de tiro, plantas de asfalto, talleres de reparación, bodegas y otras instalaciones de apoyo, fuentes de energía, sistemas de reducción y control de la contaminación, fuentes de suministro de energía, fuentes de agua y su transporte, sistemas de manejo de materiales, información cuantitativa y cualitativa del grado de limpieza del sitio y vegetación retirada del sitio en cualquier punto en el tiempo, planes para secuenciar la limpieza del sitio y

los cambios resultantes en la cobertura vegetal, recolección, almacenamiento y eliminación de los despojos resultantes, campamentos).

Es recomendable se describan someramente los procesos constructivos incluyendo técnicas en frío dentro de los procesos de técnicas bituminosas, y en cada caso, señalar las características de estos que deriven en la generación de impactos al ambiente. En adición a lo anterior, se deberá especificar por etapa de proyecto si serán generados o emitidos gases de efecto invernadero y la cantidad de estos.

A continuación, se presentan las obras y actividades que se pretenden realizar en el proyecto, incluyendo obras asociadas y los servicios requeridos, destacando las principales características de diseño de las obras y actividades:

1.- Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total); estableciendo ejes de referencia y bancos de nivel para su constante verificación en campo y determinar las elevaciones de todos los puntos característicos de las estaciones con cadenamientos cerrados a cada 20.00 metros.

Así mismo previo al inicio de los trabajos de topografía se realizará limpieza del área. Para realizar dichos trabajos se requerirá de una cuadrilla de topografía que será formada por un ingeniero topógrafo titulado y 2 ayudantes, así como por el equipo necesario para el manejo de la información y la realización del levantamiento, a continuación, se describen los pasos y las fases de cómo se realizaran los trabajos de topografía:

A) Inicialmente se deberá corroborar la información general del área a la cual se deberá hacer el levantamiento topográfico con el fin de delimitar

el área de trabajo y establecer claramente el tipo de información que será necesaria recabar en el levantamiento inicial del terreno.

B) Una vez realizado el levantamiento del área se generará una base de datos y planos con la información capturada en las mediciones en campo, con la cual se podrán definir los lineamientos y procedimientos a seguir en la de distribución de espacios.

C) Una vez hecho el traslado de los puntos en las inmediaciones del área de los trabajos se procederá a realizar el trazo y nivelación de la superficie que será afectada con el desarrollo de la obra.

2.- Conformación y compactación de terreno natural; la cual se pretende realizar mediante la incorporación de humedad óptima de compactación, extracción y acarreo del agua, a través de pipas, homogenizado y compactado con pata de cabra y rodillos, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

3.- Acarreo de material de relleno; en camiones de volteo sobre caminos o brechas (banco de material a 18 km aproximadamente)

4.- Tendido y compactación de la capa de relleno; la capa se construirá sobre el terreno natural con un espesor de 40 cm en dos capas de 20 cm cada una, compactada al cien por ciento (100%), el material para la formación de esta capa se descargará sobre la superficie antes citada, se extenderá, se preparará hasta alcanzar el contenido de agua de compactación y obtener homogeneidad en granulometría y humedad, se extenderá y compactará hasta alcanzar el cien por ciento (el agua necesaria será transportada a través de pipas), las capas de material se colocarán con espesores no mayores de los que puedan ser compactados con el equipo seleccionado. La compactación se hará de tal forma que se garantice una compactación uniforme en toda la cuña la cual se realizará

con pata de cabra y rodillos, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

5.- Instalación de red de agua potable; se realizara excavación de zanjas que se realiza para alojar la tubería incluyendo las operaciones necesarias para macizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre un lado de 60 cm. Entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material. Se conservará este pasillo libre de obstáculos.

Colocación de plantilla. La plantilla se apisonará hasta que el rebote del pisón señale que ha logrado la mayor compactación posible, para lo cual al tiempo del apisonado se humedecerán los materiales que forman la plantilla para facilitar su compactación. Cuando el proyecto y/o el ingeniero así lo señalen se construirán plantillas de concreto simple en las que el concreto será de resistencia señalada por aquellos. Así mismo se tendrá que realizar un encofrado de protección el cual consistirá en formar una sección de 1.0 m de mampostería de tercera con mortero de arena proporción 1:5, la cual contendrá en su interior tubería, misma que será protegida con dicha estructura.

Instalación de la tubería. Para hacer la instalación de la tubería, se realiza una nivelación de la plantilla de la zanja y se coloca la cama de arena, según las especificaciones de la misma. Posteriormente, se instala cuidadosamente la tubería de acuerdo con las cotas y pendientes del proyecto, tomando en cuenta las siguientes especificaciones. Fondo de la

zanja. - se debe instalar los cimientos y el encamado como lo solicite el ingeniero de acuerdo a las condiciones en el fondo de la zanja. Se debe proveer encamado uniforme, firme y estable al tubo y a cualquier parte sobresaliente de las juntas para garantizar un soporte longitudinal a la tubería. Se debe proveer un encamado de un espesor mínimo de 100 mm a menos que se especifique lo contrario. Ubicación y alineamiento. - se debe colocar la tubería y los accesorios en la zanja con el fondo de arrastre de acuerdo a las elevaciones, pendientes y alineamientos requeridos.

Colocación y compactación del relleno en la tubería. Se debe colocar y apisonar el material del acostillado en el área entre el encamado y la parte inferior del tubo antes de colocar y compactar el resto del recubrimiento en la zona del tubo. No se debe permitir que el equipo de compactación toque o dañe la tubería. Se deben usar técnicas y equipo que sean compatibles con los materiales usados y su distribución dentro de la zanja. Antes de usar un equipo pesado de compactación o construcción directamente sobre la tubería, colocar suficiente material de relleno para prevenir un daño, deflexión excesiva o cualquier otra perturbación a la tubería.

Relleno de zanjas. Por relleno de excavaciones de zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que se deberán ejecutar para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes del ingeniero, las excavaciones que hayan realizado para alojar las tuberías, así como las correspondientes a estructuras auxiliares.

6.- Colocación de nomenclatura en calle; elaboración de las nomenclaturas incluye equipo, material y mano de obra para su colocación.

II.2.9 Operación y mantenimiento.

Describir las características de operación y las acciones de mantenimiento. Se realizará la descripción de los procesos, procedimientos, tecnología y recursos que serán utilizados. Asimismo, se describirán los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo que se efectuarán durante la etapa de operación, así como el programa de operación con que se realizarán. Señalando particularmente lo siguiente:

Fuentes de energía (combustible y renovables)

Procesamiento de las fuentes de energía para producir electricidad según corresponda.

Tecnologías empleadas y su perfil de emisiones de aire y agua y flujos de desechos

Planes de infraestructura para manejo de agua, aire y desechos y niveles resultantes de emisiones al medio ambiente.

Emisiones, vertidos, desechos y otros factores físicos resultantes de la construcción y operación de la fuente de energía y la infraestructura para su transmisión.

Uso de técnicas par adaptación al cambio climático.

Uso de técnicas de construcción “verdes”.

Equipos o maquinaria que minimicen los efectos del cambio climático.

En función de las particularidades del proyecto y sus dimensiones, será necesario identificar y describir si el mismo contempla la adquisición de equipo o maquinaria que coadyuve o mitigue los efectos del cambio climático.

Se sugiere describir qué tecnologías se utilizarán en el proyecto en la disminución en el consumo y creación de energías limpias, así como los cálculos de utilización y ahorro.

Integrar un programa de manejo ambiental de las instalaciones durante la operación del proyecto.

Criterios técnicos incluidos al proyecto para lograr la adaptación al cambio climático.

El proyecto contempla únicamente la urbanización de un predio para la venta de lotes. No se contempla una etapa de operación y mantenimiento.

II.2.10 Etapa de abandono del sitio

Describir el programa tentativo de abandono del sitio, que incluya los procedimientos, manejo y destino de materiales y equipos, y los programas de rehabilitación o restauración de los sitios, enfatizando en las medidas de rehabilitación, compensación y restitución.

Actividad	Acciones principales	Obras Provisionales	Duración	Impactos al ambiente
Recuperación de material	Retirar todo material que se pueda y darle una disposición adecuada	Instalación de sanitarios portátiles. Instalación de caceta de supervisión, operación de obra y vigilancia.	1 mes	Atmósfera Fauna

Descripción de los impactos

Atmósfera: Polvos que deriven de las actividades de Abandono y mantenimiento, generación de ruidos. Estos impactos pueden reducirse con la utilización de maquinaria y equipo en buen estado, que cuente con las regularizaciones adecuadas, así como con buenas prácticas en su uso, aunado a ello el riego para reducir la cantidad de polvos generados.

Fauna: El elemento fauna se verá afectado por las actividades de Abandono al generar ruidos, ya que ello las ahuyentará del área. La fauna que se considera son aves, ya que son éstas las posibles en arribar al lugar del proyecto, una vez terminadas las actividades de abandono, el sitio pudiera ser utilizado por las aves al llegar a él.

La duración total de las Etapas de Abandono será durante 1 mes, en el año 99 de vida del proyecto, de ser el caso en que daba dejar de llevarse a cabo.

II.2.11 Utilización de explosivos

En la eventualidad de que se pretenda utilizar algún tipo de explosivo, es conveniente especificar el tipo de explosivo, cantidad a utilizar, actividad o etapa en la que se utilizará, debe justificar plenamente el uso de estos materiales.

En el proyecto no se contempla la utilización de explosivos de ningún tipo.

II.2.12 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Resulta conveniente identificar los residuos que se generarán en las diferentes etapas del proyecto, así como una estimación de la cantidad de generación de los mismos. Describir su manejo y disposición (ver Anexo 5).

Es necesario identificar y reportar la disponibilidad de servicios de infraestructura para el manejo y disposición final de los residuos, en la localidad, tales como: rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, servicios de separación, manejo, tratamiento, reciclamiento o confinamiento de residuos, entre otros. En caso de hacer uso de ellos indicar si estos servicios son suficientes para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto y de otros proyectos presentes en la zona.

Etapas del proyecto	Residuo generado	Cantidad estimada de generación al mes	Manejo del residuo	Disposición del residuo
Preparación	Piedra y escombros	0.5 toneladas	Empresa transportista de material	Relleno de banco de material Reúso
	Residuos sólidos urbanos	0.02 toneladas	Separación de residuos Empresa transportista de residuos	Relleno sanitario Reciclaje
Construcción	Material de relleno	0.5 toneladas	Empresa transportista de material	Relleno de banco de material Reúso

	Residuos sólidos urbanos	0.02 toneladas	Separación de residuos Empresa transportista de residuos	Relleno sanitario Reciclaje

II.2.13. Generación de gases efecto invernadero. Identificar por etapa si el proyecto:

II.2.13.1. Generará gases de efecto invernadero, como es el caso de H₂O, CO₂, CH₄, N₂O, CFC, O₃, entre otros. Incluir los resultados de estudios donde se refleje la cantidad de emisiones a la atmósfera emitidas, poniendo especial atención en los gases de efecto invernadero.

En las etapas que comprenden al proyecto no se generarán gases de efecto invernadero en las actividades que se pretenden realizar.

II.2.13.2. Por cada gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto, estime la cantidad emitida.

En las etapas que comprenden al proyecto no se generarán gases de efecto invernadero en las actividades que se pretenden realizar.

II.2.13.3. Estimar la cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto.

En las etapas que comprenden al proyecto no se estima la disipación de energía.

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DEL SUELO.

I.- Fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con el pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente.

II.- Establecer la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación, ordenación y regulación de los Asentamientos Humanos en el territorio nacional.

III.- fijar los criterios para que, en el ámbito de sus respectivas competencias exista una efectiva congruencia, coordinación y participación entre la federación, las entidades federativas, los municipios y las Demarcaciones Territoriales para la planeación de la Fundación, Crecimiento, Mejoramiento, Consolidación y Conservación de los centros de población y Asentamientos Humanos, garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios Públicos.

IV.- Definir los principios para determinar las Provisiones, Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en los Centros de Población, y

V.- Propiciar mecanismos que permitan la participación ciudadana en particular para las mujeres, jóvenes y personas en situación de

vulnerabilidad, en los procesos de planeación y gestión del territorio con base en el acceso a información transparente, completa y oportuna, así como la creación de espacios e instrumentos que garanticen la corresponsabilidad del gobierno y la ciudadanía en la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública en la materia.

Así mismo, en el Artículo 10, el cual habla de lo que corresponde a las entidades federativas, se establece en la Fracción V, lo siguiente:

V.- Formular, aprobar y administrar su programa estatal de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como vigilar y evaluar su cumplimiento con la participación de los municipios y la sociedad.

II.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

(Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2016)

Con fundamento en el Artículo 26 del Reglamento de la Ley General Del equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la **regionalización ecológica** (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y **los lineamientos y estrategias ecológicas** para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales aplicables a esta regionalización.

Regionalización Ecológica.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores

determina la homogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**, representadas a escala 1:2, 000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las **Unidades de Gestión Ambiental (UGA)** previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; dichas Unidades difieren en el proceso de construcción, toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas unidades y, por ende las regiones ecológicas de las que formen parte.

Las áreas de atención prioritarias de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata

para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos, el resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable. Se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Dentro de estos el Muy alto se aplicó en aquellas UAB que requieren de atención urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado en nivel muy bajo se aplicó en las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 de ROE, las áreas de aptitud sectorial, se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UBA en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la **Administración Pública Federal (APF)**.

En función de lo anterior, se propuso el nivel de intervención sectorial en el territorio nacional, que refleja el grado de compromiso que cada sector adquiere en la conducción del desarrollo sustentable de cada UAB, por lo que serán Promotores del desarrollo sustentable en la UAB y en la región a la que pertenecen, de conformidad con la clasificación que tengan en términos de aptitud sectorial y en concordancia con sus respectivas competencias.

Lo anterior solo es posible mediante la participación y colaboración de los distintos sectores involucrados en la ejecución del programa, y mediante una visión integral y sinérgica de su actuación en el territorio, independientemente de la obligación que en términos del Reglamento de

la Ley General de equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento, tienen que observar este programa en sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública. Además los sectores reconocen bajo este esquema, la necesidad de trabajar conjuntamente organizados hacia tal fin en el grupo de trabajo intersecretarial (GTI).

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo.

Tomando como base la política ambiental asignada para cada una de las 145 UAB, los sectores rectores del desarrollo que resultaron de la definición de los niveles de corresponsabilidad sectorial, y la prioridad de atención que los diferentes sectores deberán considerar para el desarrollo sustentable del territorio nacional, se realizó una síntesis que dio como resultado a las 80 regiones ecológicas, que finalmente se emplearon en la propuesta de POEGT.

Lineamientos ecológicos.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para el programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, social y económica se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

- Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad

en la materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.

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

Estrategias Ecológicas.

Las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los

programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la APF que integran el grupo de trabajo intersecretarial.

Las estrategias se implementaran a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del grupo de trabajo intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos del POEGT. En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

El rector de Desarrollo es la Agricultura, como coadyuvantes del desarrollo se encuentran la preservación de flora y fauna, así como el Turismo, este último tiene relación con el proyecto en cuestión al pertenecer al sector Turismo. Los asociados del desarrollo son el Desarrollo social y ganadería, el primero de ellos, tiene vinculación con el proyecto al tratarse de un impulso en el desarrollo del sector en forma económica; otros sectores de interés de la UAB son la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) y pueblos indígenas, el proyecto se vincula con la SCT al brindar el servicio de comunicación población-playa. Como política ambiental en la UBA se tiene el aprovechamiento sustentable y restauración, la prioridad de atención de la UAB 106 es baja y cuenta con las siguientes estrategias:

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.

A) Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.

Estrategia 1.- Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.

Acciones:

- Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.
- Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.
- Establecer mecanismos de coordinación institucional en los 3 órdenes de gobierno para la actualización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.
- Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.
- Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.
- Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.
- Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.
- Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequia, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.
- Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial de aquellas en riesgo.
- Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).
- Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.

- Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.
- Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.
- Celebrar convenios de o concertación, con instrucciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.

Estrategia 2.- Recuperación de especies en riesgo.

Acciones:

- Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de las especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNART-2010, protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (Monitoreo).
- Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.
- Formular directrices sobre la translocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y de plagas.
- Erradicar especies exóticas que afectan negativamente las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular en la Áreas Naturales Protegidas de competencia federal que se consideren prioritarias por la comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de translocación y el movimiento de especies, y que

favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.

- Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la translocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.
- Instrumentar el Programa de conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.
- Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, translocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).

Estrategia 3.- Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.

Acciones:

- Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.
- Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.
- Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.
- Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean estos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.
- Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad

comercial, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).

- Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.
- Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida silvestre, previendo los efectos que los cambios de unos acarreen para otros.
- Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.
- Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.
- Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.
- Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.
- Monitorear y evaluar las especies exóticas o invasoras.

B) Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable

Estrategia 4.- Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.

Acciones:

- Operar el fondo para el Fomento al Uso sustentable de la biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, translocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.
- Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.
- Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.
- Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos

modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.

- Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tengo también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.
- Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).

Estrategia 5.- aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.

Acciones:

- Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.
- Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.
- Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.
- Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto

invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.

- Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.
- Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.
- Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.
- Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.
- Apoyo al Programa de Activos Productivos para Ganadería diversificada.

Estrategia 6.- Modernizar la infraestructura hidroloagícola y tecnificar las superficies agrícolas.

Acciones:

- Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.
- Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.
- Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.
- Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.
- Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.

Estrategia 7.- Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

Acciones:

- Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.
- Mantener actualizada la zonificación forestal.
- Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.
- Instrumentar los consejos regionales forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS)
- Impulsar las Promotoras de Desarrollo forestal.
- Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.

Estrategia 8.- Valoración de los servicios ambientales.

Acciones:

- Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.
- Identificar el potencial y la distribución de la prestación de los servicios ambientales así como a los usuarios y proveedores.
- Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de los proyectos de desarrollo.
- Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentables, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.
- Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.
- Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.
- Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.
- Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.

- Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.
- Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).
- Crear el sistema nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.
- Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.

C) Protección de los Recursos Naturales.

Estrategia 12.- Protección de los ecosistemas.

Acciones:

- Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.
- Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.
- Ejecutar proyectos de prevención y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.
- Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.
- Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra La Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).

Estrategia 13.- racionar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.

Acciones:

- Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.

- Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.
- Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.

D) Dirigidas a la Restauración

Estrategia 14.- Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.

Acciones:

- Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.
- Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.
- Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.
- Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.
- Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso de suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.
- Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.
- Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.
- Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.
- Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.

E) Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.

Estrategia 21.- Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.

Acciones:

- Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social, y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.
- Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.
- Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR).
- Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIP y MES).
- Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, perspectivas y competitividad entre otros.
- Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística.
- Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico.

Estrategia 22.- Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.

Acciones:

- Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.
- Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.
- Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta in situ para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos.
- Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.
- Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.
- Mejorar los criterios de operación de los convenios de coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales.
- Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales “Centros de Playa”, “Mundo Maya”, “Tesoros Coloniales”, “Ruta de los Dioses”, “Frontera Norte”, “En el Corazón de México”.

Estrategia 23.- Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)-beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).

Acciones:

- Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.
- Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.
- Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.
- Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico.
- Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.
- Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

C) Agua y saneamiento

Estrategia 27: incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.

Acciones:

- Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas.
- Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y al alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.

Alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.

Estrategia 28.- Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.

Acciones:

- Mejorar el sistema de información estratégica e indicaciones del sector hidráulico.
- Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su rehusó e intercambio.
- Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.
- Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reuso del agua.
- Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones.
- Fortalecer el proceso de formulación seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica.

Estrategia 29.- Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

Acciones:

- Desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua.
- Impulsar programas de educación y comunicación para promover la cultura del uso responsable del agua.
- Incorporar el tema de la problemática y el manejo de los recursos hídricos en libros de texto de educación básica.

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.

Estrategia 30: Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.

Acciones:

- Modernizar los corredores troncales transversales y longitudinales que comunican a las principales ciudades, puertos, fronteras y centros turísticos del territorio

- Llevar a cabo un amplio programa de construcción de libramientos y accesos carreteros a ciudades principales a fin de mejorar la conexión de la infraestructura carretera con la infraestructura urbana.
- Intensificar los trabajos de reconstrucción, conservación periódica y rutinaria de la red federal libre de peaje, con el apoyo de sistemas de gestión de conservación a fin de optimizar los recursos y mejorar la calidad de los trabajos.
- Construir y modernizar la infraestructura carretera para las comunidades rurales, en especial en las más alejadas de los centros urbanos.
- Promover que en el diseño, construcción y operación de carreteras y caminos, se evite interrumpir corredores biológicos y cauces de ríos, cruzar áreas naturales protegidas, así como, atravesar áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos.

Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

Acciones:

- Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.
- Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.
- Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.
- Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.
- Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público.

- Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano. Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.

Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.

Acciones:

- Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.
- Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.
- Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.
- Promover que las áreas verdes per cápita en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.

E) Desarrollo Social.

Estrategia 36: Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa.

Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.

Acciones:

- Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.
- Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural.
- Fortalecer la acuacultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.
- Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticas, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.
- Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticas.
- Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.
- Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.
- Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.
- Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.

Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

Acciones:

- Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.
- Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.
- Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres así como la de sus hijos.
- Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.

Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.

Acciones:

- Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.
- Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.
- Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.
- Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.
- Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.

Estrategia 39: Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.

Acciones:

- Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.

Estrategia 40: Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

Acciones:

- Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.
- Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.

Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.

Acciones:

- Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.
- Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.

Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

A) Marco Jurídico.

Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

Acciones:

- Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.
- Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.
- Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.
- Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.

B) Planeación del Ordenamiento Territorial.

Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.

Acciones:

- Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.
- Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.
- Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.

Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Acciones:

- Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.
- Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.
- Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.
- Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.
- Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.

El proyecto tiene aplicabilidad con las estrategias:

- Estrategia 21.- Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.
- Estrategia 22.-Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.

- Estrategia 23.- Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
- Estrategia 30: Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.
- Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
- Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Debe tomarse en cuenta que el POEGT es una propuesta de organización , así como también que el acuerdo por el que se expide el programa de Ordenamiento Ecológico General de territorio, publicado...., indica lo siguiente:

...

III.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (POET).

(Poder Ejecutivo del Estado de Sonora, 2015)

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, publicado el 21 de mayo de 2015, en el Boletín Oficial y Archivo del Estado de Sonora se establece lo que a continuación se presenta:

Que conforme a lo previsto por los artículos 14, 16 y 19 de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora y 24, 25, 26, 27, 28 y 29 del Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora en Materia de Ordenamiento Ecológico, y siguiendo el proceso previsto por los artículos 36 a 42 del citado Reglamento, se inició, a partir del año 2008, un proceso de

evaluación de los recursos naturales, con lo cual se elaboró el Estudio Técnico, del que se desprendió la necesidad de llevar a cabo el ordenamiento ecológico del Estado de Sonora, habiendo empezado en el año 2009 con la publicación del Ordenamiento Ecológico Territorial de la Costa de Sonora, con el fin de proteger y conservar ambientes costeros y asegurar la persistencia de las actividades económicas que en ese ambiente se desarrollan, protegiendo 1,591,358 hectáreas que constituyen la franja costera bajo ordenamiento. Que el Gobierno del Estado de Sonora, preocupado por establecer el uso y manejo responsable de los ecosistemas y ambientes nativos lleva a cabo el presente Ordenamiento tomando en consideración todas las manifestaciones, propuestas y necesidades de los sectores social, privado y público que se han expresado en las diversas reuniones de trabajo, foros de consulta y sesiones de los diversos instrumentos y figuras constituidas para la revisión y aprobación, en su caso, de las alternativas de acción y ordenamiento identificadas por los interesados en ello.

Así mismos, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, señala en sus artículos:

2°.- El Programa será aplicable en todas las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) en las que se dividió el Estado de Sonora en el proceso de ordenamiento ecológico territorial, mismas que se describen en el propio programa.

3°.- El Programa será de observancia obligatoria para las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal cuando en el ejercicio de sus atribuciones programen o ejecuten obras, servicios o acciones en el territorio del Estado de Sonora. La Comisión de Ecología y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora dará la atención, orientación y opinión en materia de ordenamiento ecológico respecto de las actividades, obras y

servicios de carácter público, social y privado que se pretenda realizar o ejecutar en el territorio del Estado de Sonora, asegurándose de que las mismas se apeguen a las disposiciones, lineamientos y criterios que señala el Programa.

El Estado de Sonora, localizado al noroeste del país, es reconocido a nivel global por su gran diversidad biológica y ecológica (Dinerstein et al. 1995; Olson & Dinerstein 1998). Además, tiene un alto potencial de desarrollo económico a pesar de sus condiciones climáticas extremas, basado en el aprovechamiento de los recursos naturales terrestres y costeros. Además, el aprovechamiento de los recursos terrestres tiene una gran importancia económica y social. La minería contribuye significativamente al PIB estatal y nacional, ya que Sonora es el primer productor nacional de varios metales como cobre, oro, wollastonita, molibdeno, barita y otros. La actividad agropecuaria estatal ha sido muy importante, e históricamente se consideraba a este estado como el granero del país, y actualmente ocupa el primer lugar nacional en la producción de trigo y carne de cerdo. Aunque las actividades productivas son una importante fuente de empleos también son origen de riesgos ambientales para otros sectores, como el de asentamientos humanos o el de conservación. La producción de camarón en Sonora tiene un gran éxito económico, aunque también ha generado conflictos entre los mismos acuicultores y con otros grupos, como los pescadores ribereños, principalmente debidos a problemas sanitarios. Además, la alta densidad de granjas ha causado conflictos con grupos ambientalistas y organizadores cinegéticos, que han visto sus intereses afectados por los cambios en el uso del suelo.

Los atractivos terrestres del estado han sido menos explorados que los recursos costeros, y hace falta incorporarlos al desarrollo turístico estatal, no solo por su valor escénico, sino por su riqueza cultural, representada

por núcleos étnicos, monumentos históricos y sitios paleontológicos. Al igual que en los casos anteriores, aunque la actividad turística es muy importante para el desarrollo económico regional y estatal, también afecta negativamente a los recursos naturales. Debido a esto, es importante establecer acuerdos de cooperación para disminuir el impacto de las actividades turísticas, que afectan a las áreas naturales debido a las deficiencias en el tratamiento de aguas residuales y de residuos sólidos.

La propuesta de ordenamiento ecológico para el estado de Sonora fue elaborada a partir de las siguientes fases de trabajo:

- Desarrollo de las visiones de los distintos sectores económicos a través de procesos participativos.
- Análisis de las actividades económicas y sus impactos ambientales, económicos y sociales.
- Elaboración de una estrategia de desarrollo que maximice beneficios y minimice conflictos inter e intersectoriales.

Para el **POET** los criterios de delimitación del Área de Ordenamiento Ecológico (**AOE**) son los límites políticos territoriales.

La UGA correspondiente al proyecto es la P00-0/01 PLAYA/BARRA. La playa es una “topoforma formada de material arenoso, desarrollada a lo largo de la costa, mientras que la barra es un “banco de arena que se forma en el mar” (INEGI 2000). La UGA está relacionada con ambos porque es difícil separarlas a la escala de trabajo. Este es un sistema de topoformas asociado a casi toda la costa del estado, pues coexiste en las tres subprovincias costeras: Subprovincias 06 Desierto de Altar, con 17,451 ha, la Subprovincia 08 Sierras y llanuras sonorenses, con 45,528 ha, de la Provincia II Llanura Sonorense, hasta la Subprovincia 32 Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa de la Provincia VII Llanura costera del Pacífico, con 15,585 ha, sumando en total 78,564 ha. Son terrenos con pendientes

suaves en el caso de las playas, suelos con textura gruesa. El clima es caliente y seco. Entre los elementos biológicos asociados predominan la vegetación de dunas costeras y aves migratorias. En esta UGA no se tiene una propuesta porque son adyacentes a los humedales costeros.

Entre las actividades posibles dentro de esta UGA está el turismo tradicional o de sol y playa. Los conflictos posibles están relacionados con la interacción entre los desarrollos turísticos de playa, y el manejo de los residuos sólidos y líquidos, con la presencia de humedales costeros, protegidos por la ley.

Lineamientos ecológicos

Son las metas a obtenerse aplicando Criterios de Regulación Ecológica y Estrategias Ecológicas para cada una de las UGAs

Las aptitudes de la UGA P00-0/01 son:

C1: Aves acuáticas migratorias.

Perteneciente al sector cinegético.

Atributos ambientales:

- Suelos salinos.
- Pendiente del terreno,
- Humedales.
- Vegetación deseable.

C2: Aves residentes.

Perteneciente al sector cinegético.

Atributos ambientales:

- Vegetación deseable.

C5: Mamíferos menores (liebre y jabalí)

Perteneciente al sector cinegético

Atributos ambientales:

- Hábitat
- Vegetación deseable

T2: turismo tradicional.

Atributos ambientales:

- Playas

El lineamiento ecológico correspondiente a la UGA es: Aprovechamiento sustentable de la cacería y el turismo tradicional.

El proyecto se vincula con la aptitud T2: Turismo tradicional, al brindar una forma de arribo a la playa, así como apreciación de la misma desde el proyecto

Criterios de Regulación Ecológica.

Los Criterios de Regulación Ecológica (CRE) son aspectos generales o específicos que norman los diversos usos del suelo en el AOE, y pueden operar de manera específica en las distintas UGAs (SEMARNAT 2006). Su finalidad es establecer condicionantes ambientales para que todo proyecto o actividad que se desarrolle en el territorio cumpla con el objetivo de proteger, preservar, restaurar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales, previniendo o minimizando los posibles impactos ambientales de las obras o actividades. Otra finalidad de los CRE es establecer las reglas de conducta que permitan reducir los conflictos ambientales, ya que estos cuentan con un fundamento legal en leyes, reglamentos o normas. En

el caso de que se detecte un vacío legal, los CRE hacen recomendaciones para establecer acuerdos entre los sectores involucrados.

Con el objeto de prevenir situaciones indeseables para la conservación del ambiente es conveniente revisar las amenazas principales identificadas en los ecosistemas terrestres: (1) remoción de la vegetación, (2) cambios de uso del suelo (cambios irreversibles ocasionados por la remoción de la vegetación), (3) contaminación del agua, (4) contaminación del suelo (5), modificación de cauces, (6) modificación del régimen hidrológico, y (7) modificación del litoral.

En base a estas consideraciones se hizo una revisión de la normatividad ambiental vigente, que se complementó con algunas propuestas elaboradas en los talleres sectoriales.

Los criterios ecológicos correspondientes a la UGA P00-0/01PLAYA/BARRA. son:

- CRE-08: Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.

Fundamento legal: aplicación de la NOM-059 de SEMARNAT con relación a la extracción de especies bajo alguna categoría de protección.

Aplicabilidad: Especifico para actividad cinegética.

- CRE-19: Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético.

Fundamento legal: Aplicación de los artículos 82-91 y 94-96 de la Ley General de Vida Silvestre y relativos con el aprovechamiento extractivo y cinegético.

Aplicabilidad: Específico para aprovechamiento cinegético.

- CRE-22: Evitar la contaminación visual, los impactos sobre la calidad escénica o la degradación de atractivos naturales por el desarrollo de infraestructura.

Fundamento legal: Aplicación del Artículo 28 de la LGEEPA en materia de Impacto ambiental de jurisdicción federal y Artículo 26 de la LEEPA para jurisdicción estatal.

Aplicabilidad: Turismo inmobiliario y tradicional

- CRE-46: Cumplir con la normatividad vigente en materia de turismo.

Fundamento legal: Aplicación de la Ley General de Turismo, Ley Federal de Turismo y su Reglamento, Ley de Fomento al turismo para el Estado de Sonora y su Reglamento.

Aplicabilidad: Normatividad turismo

- CRE-47: El diseño de los proyectos turísticos debe asegurar un consumo eficiente del recurso agua para no rebasar la capacidad de recarga de los acuíferos de la región.

Fundamento legal: Reglamento para condicionar el consumo de agua de un proyecto turístico con respecto a la capacidad de recarga de los acuíferos.

Aplicabilidad: Propuesta para turismo inmobiliario y tradicional.

- CRE-48: Cumplir con la normatividad vigente en etapas de selección de sitio, construcción y operación de marinas turísticas para garantizar la protección ambiental.

Fundamento legal: Aplicación de la NMX-AA-119-SCFI-2006

Aplicabilidad: Específico para construcciones marinas.

- CRE-50: Regulación de las actividades y obligaciones de los prestadores de servicios turísticos (operadores de buceo autónomo, campamentos y casa rodantes, guías especializados en actividades de aventura).

Fundamento legal: NOM-05-TUR-2003, NOM-06-TUR-2000, NOM-07-TUR-2002, NOM-08-TUR-2002, NOM-09-TUR-2002, NOM-010-TUR2001, NOM-011-TUR-2001 y NOM-174-SCFI-200.

Aplicabilidad: Normas para prestadores de servicios turísticos.

- CRE-51: Regular las actividades de pesca deportivo en aguas de jurisdicción federal.

Fundamento legal: Cumplimiento de la NOM-017-PESC-1994.

Aplicabilidad: Normas para la pesca deportiva.

- CRE-52: Cumplimiento con los requisitos mínimos de calidad en servicios e infraestructura turística.

Fundamento legal: NMX-TT-005-1996-IMNC, NMX-TT-006-1996-IMCN, NMX-TT-007-1997-IMNC.

Aplicabilidad: Normas para servicios turísticos.

Los CRE con vinculación al proyecto son:

- CRE-22: Evitar la contaminación visual, los impactos sobre la calidad escénica o la degradación de atractivos naturales por el desarrollo de infraestructura.
- CRE-46: Cumplir con la normatividad vigente en materia de turismo.

La Estrategias Ecológicas correspondientes son:

CX: Fomentar el manejo adaptativo del aprovechamiento de cada especie de interés cinegético basado en el entendimiento del aprovechamiento actual, el conocimiento de su biología, sus parámetros poblacionales, los y

las metas poblacionales regionalmente y su interrelación con los factores ambientales.

T2: Mejoramiento de los estándares de construcción e imagen urbana en los sitios aptos para turismo tradicional e inmobiliario para el 2030.

III.3. Área Natural Protegida (ANP)

De acuerdo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la localización del proyecto no se encuentra dentro de una ANP.



El ANP con mayor cercanía al proyecto es: Islas del Golfo de California, la cual tiene la categoría de: Área de Protección de Flora y Fauna (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). Estas islas están localizadas cerca de la localidad de Yavaros.



La distancia a las ANP próximas al Proyecto es de aproximadamente 18 Km.

III.4. Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Plan Estatal de Desarrollo Sonora 2016-2021

(Municipio de Huatabampo)

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) Sonora 2016-2021 engloba en sus cuatro ejes estratégicos y dos ejes transversales la alineación con el Plan Nacional de Desarrollo

De la misma forma los ejes estratégicos del PED marcan la pauta para un desarrollo del estado con una amplia participación ciudadana y una visión desde lo municipal que procura la transversalidad en todos los ejes, para conformar un gobierno eficiente, innovador, transparente y con sentido social, asimismo promueve el respeto a los derechos humanos y la igualdad de género.

En sus ejes estratégicos *Sonora en paz y tranquilidad, Sonora y ciudades con calidad de vida, Economía con futuro y Todos los sonorenses, todas las*

oportunidades, se fomenta la justicia, el equilibrio, la productividad y la competitividad del estado.

El Proyecto se vincula con el PED en los siguientes apartados:

Eje Estratégico 2. Sonora y Ciudades con calidad de vida: “Gobierno generador de la infraestructura para la calidad de vida y la competitividad sustentable y sustentable”

Estrategias aplicables al Proyecto:

- Estrategia 1.2.- Propiciar un uso más eficiente del suelo basado en sus características y potencialidades.

Líneas de acción:

1.2.6. Instrumentar con los Ayuntamientos los diversos mecanismos para la gestión del ordenamiento territorial y desarrollo urbano, homologando los reglamentos de construcción y la conformación y capacitación del equipo técnico que aplicará la normatividad.

- Estrategia 1.3. Generar bienestar social y competitividad económica congruente con la vocación de las localidades urbanas y rurales, respetando al medio ambiente.

Líneas de acción:

1.3.2. Fomentar la urbanización de los asentamientos rurales a fin de mejorar la calidad de vida de su población y promover su desarrollo.

1.3.3. Asegurar que la infraestructura y equipamiento se distribuyan adecuadamente en localidades urbanas y rurales, propiciando una mayor competitividad.

1.3.4. Promover proyectos estratégicos sustentables, sostenibles con participación de capital público y privado.

- Estrategia 2.1. Impulsar la competitividad económica de acuerdo con la vocación de cada región, respetando el medio ambiente.

Líneas de acción:

2.1.3 Fomentar la distribución equitativa de infraestructura y equipamiento en localidades urbanas y rurales.

2.1.4 Promover proyectos estratégicos sustentables y sostenibles con participación de capital público y privado.

- Estrategia 2.2. Gestionar y mejorar la calidad de los servicios e infraestructura con nuevos esquemas de financiamiento y participación.

Líneas de acción:

2.2.1 Impulsar el fortalecimiento de las empresas locales y su integración para elevar su competitividad en el desarrollo de la infraestructura del estado

2.2.2 Potencializar las inversiones en infraestructura a través de nuevos mecanismos de financiamiento y buenas prácticas, aprovechando experiencias exitosas nacionales e internacionales.

2.2.3 Promover acciones que amplíen y mejoren la infraestructura básica de las localidades del estado (red de alumbrado público, drenaje, equipamiento de calles y pavimentación, limpia, recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos).

2.2.4 Establecer los mecanismos de cumplimiento normativo en la obra pública para asegurar el respeto al medio ambiente y la accesibilidad universal.

2.2.5 Apoyar a los Ayuntamientos con asesorías técnicas y de gestión en materia de equipamiento e infraestructura urbana.

- Estrategia 6.1. Mejorar la coordinación con la federación y los municipios para crear obra pública perdurable que favorezca el uso eficiente de los recursos y un bajo costo de mantenimiento generando la auto sustentabilidad de los proyectos.

Líneas de acción:

6.1.1. Identificar las necesidades básicas de atención en infraestructura que requiere el estado, mediante el diálogo con grupos organizados de vecinos, grupos comunitarios y organizaciones sociales.

6.1.2. Celebrar los convenios o acuerdos que se requieran, para mejorar la calidad en las obras concertadas con la utilización de la tecnología de vanguardia, integrando los principios de equidad y sustentabilidad.

- Estrategia 11.1. Promover el ahorro de energía y el uso de energías limpias, mediante la actualización de la normatividad estatal, la gestión de redes fotovoltaicas y la reconversión de los sistemas de alumbrado.

Líneas de acción:

11.1.3. Formular por etapas, la reconversión tecnológica de luminarias del alumbrado público, en municipios, plazas y espacios públicos y en instalaciones gubernamentales, para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmosfera.

- Estrategia 13.4. Ciudades incluyentes.

Líneas de Acción:

13.4.2. Fomentar la infraestructura peatonal a través de regulaciones estrictas y su implementación respecto del espacio mínimo para banquetas.

13.4.3. Impulsar la infraestructura para la circulación de bicicletas, promoviendo el respeto a los estándares internacionales de carriles especializados para este medio de transporte.

- Estrategia 13.7. Propiciar la vinculación federación, estado, municipios y ciudadanía, para fortalecer el intercambio de experiencias exitosas en la concentración de obra pública para mejorar la gestión con la participación social.

Líneas de acción:

13.7.1. Identificar las necesidades básicas de atención en infraestructura que requiere el estado, mediante el diálogo con grupos organizados de vecinos, grupos comunitarios y organizaciones sociales.

13.7.2. Hacer de la participación ciudadana en la definición, vigilancia y evaluación de la obra pública, un instrumento de transparencia para la ciudadanía.

13.7.3. Celebrar los convenios o acuerdos que se requieran, para mejorar la calidad en las obras concertadas con la utilización de la tecnología de vanguardia, integrando los principios de equidad y sustentabilidad.

Eje Estratégico 3. Economía con futuro: “Gobierno impulso de las potencialidades regionales y sectores emergentes”.

- Estrategia 5.1. Desarrollar infraestructura turística en estricto apego a las normas de protección y cuidado del medio ambiente.

Líneas de acción:

5.1.1. Fomentar la inversión de nuevas obras turísticas, a fin de consolidar la infraestructura existente en las principales zonas que cuentan con una vocación natural para atraer turistas.

- Estrategia 5.4. Promover a sonora a nivel nacional e internacional como destino capaz de ofrecer atractivos turísticos naturales, culturales e históricos. Infraestructura turística y servicios de calidad.

Líneas de Acción:

5.4.3. Difundir la imagen del estado como un atractivo destino turístico.

Eje Estratégico 4. Todos los sonorenses todas las oportunidades: "Gobierno promotor del desarrollo y equilibrio social".

- Estrategia 1.1. Promover el desarrollo social como un proceso de mejoramiento de la calidad de vida de las familias a través del desarrollo de las potencialidades humanas y regionales.

Líneas de acción:

1.1.1. Impulsar el desarrollo de comunidades y localidades a través de políticas orientadas al fortalecimiento de la infraestructura.

III.5. Normas Oficiales Mexicanas.

En materia de residuos

- NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Aplicable al proyecto:

Al generar el proyecto un aproximado de 2 toneladas al mes de residuos sólidos urbanos en la etapa de operación y mantenimiento, lo cual al año generaría 24 toneladas, convierte al proyecto en un gran generador. Cabe señalar que se espera que los residuos que se generen en esta etapa puedan dirigirse a reciclaje devolviendo estos residuos a ser clasificados como

objeto de comercio, dejando de ser residuos, mitigando el impacto al medio ambiente dentro de las posibilidades humanas actuales.

En Materia de Seguridad y Salud en el trabajo:

- NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

Aplicabilidad al proyecto:

En la etapa de construcción, en la colocación de luminarias.

- NOM-011-STPS-2001. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

Aplicabilidad al proyecto:

En las etapas de preparación y construcción, al generarse ruido por parte de la maquinaria y equipo al realizar las actividades.

- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Aplicabilidad al proyecto:

En las etapas de preparación y construcción, para brindar protección al trabajador contra riesgos posibles en la realización de las actividades de éstas etapas.

NOM-059-SEMARNAT-2010, Delimitación de Especies nativas de México de flora y fauna silvestres y categorización dentro del proyecto, utilizada en el presente proyecto para rescatar a cualquier especie dentro de este listado y excluir cualquier posible afectación a las especies contenidas en este listado.

III.6. Leyes.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 1ro., Primer Párrafo: Los Derechos del Hombre son la base y el objeto de las instituciones sociales. En el Estado de Sonora toda persona gozará de los derechos humanos reconocidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en los tratados internacionales de los que el Estado Mexicano sea parte, así como de las garantías para su protección, cuyo ejercicio no podrá restringirse ni suspenderse, salvo en los casos y bajo las condiciones que la propia Constitución Federal establezca. El Estado de Sonora tutela el derecho a la vida, al sustentar que desde el momento de la fecundación de un individuo, entra bajo la protección de la ley y se le reputa como nacido para todos los efectos legales correspondientes, hasta su muerte natural. Se exceptúa de este reconocimiento, el aborto causado por culpa de la mujer embarazada o cuando el embarazo sea resultado de una violación o cuando, de no provocarse el aborto, la mujer embarazada corra peligro de muerte, a juicio del médico que la asista, oyendo éste el dictamen de otro médico, siempre que esto fuere posible y no sea peligrosa la demora, así como los casos de donación de órganos humanos, en los términos de las disposiciones legales aplicables.

Párrafo trece:

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a ese derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque, en términos de lo dispuesto por la Ley.

Artículo 25-A.- El Gobierno del Estado está obligado a promover, orientar y conducir el desarrollo económico, social, sustentable, político y cultural de la población de la Entidad, mediante el fomento del crecimiento

económico, del empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza con la más amplia participación de la sociedad.

Artículo 25-C.- La planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de las responsabilidades del Gobierno del Estado y de los Gobiernos Municipales, sobre el desarrollo integral y sustentable de la Entidad, de acuerdo a los principios, fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Sonora.

Artículo 25-D.- Habrá un Plan Estatal de Desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Estatal y en igual forma existirá un Plan de Desarrollo por cada Municipio de la Entidad, al que se sujetarán los programas de los Gobiernos Municipales. Los Planes de Desarrollo deberán expedirse dentro de los primeros cuatro meses del inicio de la administración correspondiente.

Los municipios participarán en la formulación, instrumentación, control y evaluación de los Programas de Desarrollo Regional cuando éstos afecten su ámbito territorial. Siempre que el Gobierno del Estado formule Programas de Desarrollo Regional, deberá asegurar la participación de los Municipios.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Artículo 50.- Son facultades de la Federación

I.- La formulación y conducción de la política ambiental nacional;

II.- La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la

protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal;

III.- La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico en el territorio nacional o en las zonas sujetas a la soberanía y jurisdicción de la nación, originados en el territorio o zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o en zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado;

IV.- La atención de los asuntos que, originados en el territorio nacional o las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de la nación afecten el equilibrio ecológico del territorio o de las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o a las zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado;

X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

XIII.- El fomento de la aplicación de tecnologías, equipos y procesos que reduzcan las emisiones y descargas contaminantes provenientes de cualquier tipo de fuente, en coordinación con las autoridades de los Estados, el Distrito Federal y los Municipios; así como el establecimiento de las disposiciones que deberán observarse para el aprovechamiento sustentable de los energéticos;

XV.- La regulación de la prevención de la contaminación ambiental originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente;

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: [Párrafo reformado DOF 23-02-2005](#)

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente;

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el

propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.

[Artículo reformado DOF 13-12-1996](#)

Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley. [Artículo reformado DOF 13-12-1996](#)

Artículo 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios: [Párrafo reformado DOF 13-12-1996](#)

I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

VI.- La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural. [Fracción adicionada DOF 13-12-1996](#)

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

Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

II. Aprovechamiento de los Residuos: Conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los residuos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía;

VIII. Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

IX. Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

X. Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación,

administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región;

XI. Gestor: Persona física o moral autorizada en los términos de este ordenamiento, para realizar la prestación de los servicios de una o más de las actividades de manejo integral de residuos;

XII. Gran Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

XVII. Manejo Integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social;

XXXIII. Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;

Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

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

Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Sonora

Artículo 16.- El ordenamiento ecológico del territorio estatal se llevará a cabo a través de los programas de ordenamiento ecológico:

I.- Estatal; y

II.- Municipales.

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

El municipio de Huatabampo se localiza al sur del Estado de Sonora en las coordenadas: al norte 26° con 54 minutos; al sur, 26° con catorce minutos de latitud norte; al Este, 109° 00 minutos; y al Oeste, 109° 53 minutos; de longitud Oeste, sus colindancias son: al norte con el municipio de Etchojoa, Sonora; al sur con el municipio de Ahome, Sinaloa; al este con los municipios de Navojoa y Álamos, Sonora y al oeste con el Golfo de California. La cabecera municipal es la ciudad de Huatabampo, misma que se localiza en las coordenadas geográficas, 26° 50 minutos de latitud norte, y 109° 39 minutos, de longitud oeste y tiene una altura

promedio sobre el nivel del mar de diez metros. El municipio Posee una superficie de 1,933.2 Kilómetros cuadrados que representa el 0.63 por ciento del total estatal y el 0.06 por ciento en relación al nacional; las localidades más importantes, además de la cabecera son: Ejido la Unión, Yavaros, Sahuaral de Otero, Etchoropo, Huatabampito, Moroncarit, Agiabampo, Estación Luis, Las Bocas, El Caro, Citavoro, Pozo Dulce, El Júpare. El municipio de Huatabampo cuenta con 110

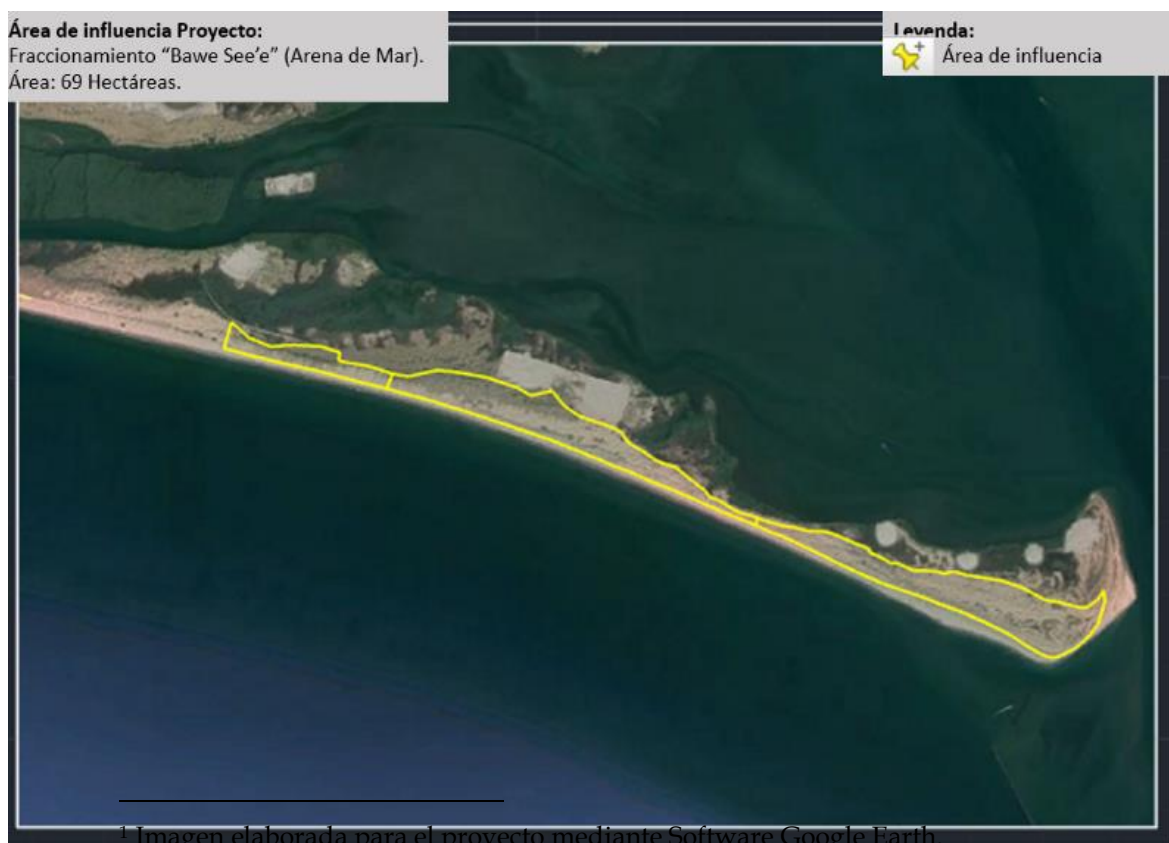


kilómetros de litoral, de los cuales un 70% son playas con buenas condiciones topográficas ideales para el impulso turístico, playa de Huatabampito se encuentra dentro de las más importantes (Municipio de Huatabampo, 2018).

IV.1. Delimitación del área de influencia.

El área de influencia del proyecto comprende la localización del mismo es decir, las coordenadas presentadas en la sección: II.1.2. Ubicación y dimensiones del proyecto, así como también la afectación alrededor del proyecto estimada en 3 metros de ancho del perímetro correspondiente al proyecto, ellos por las maniobras de maquinaria, equipo y personal (Ver imagen IV.1.1. Área de influencia, Anexo 1 Croquis de localización y Anexo Plano de conjunto), teniendo como resultado un área de 69 hectáreas de influencia de los impactos directos.

1



Así mismo, por el recorrido de materiales para relleno, proveniente del banco de material **ubicado en la localidad Moroncárit,**

Así mismo, por el recorrido de agua potable se proveerá de la zona urbanizada próxima ubicada a 2 km al oeste, la afectación en éste recorrido no resulta significativa al seguirse una ruta ya definida y utilizada con regularidad, para facilitar el abastecimiento se colocaran tuberías del punto del proyecto a la zona urbanizada aproximada.

La amplitud de los impactos que se generen por el proyecto, queda delimitada en el área de influencia durante las etapas de Preparación y construcción del sitio, ya descritas en los apartados: II.2. Características particulares del proyecto y II.2.3. Etapa de Preparación del sitio y

Imagen IV.1.1. Área de influencia

Construcción. Para los impactos en la etapa de Operación y Mantenimiento del Proyecto, así como para la Etapa de Abandono, ya descritas en el apartado II.2. Características particulares del proyecto y II.2.4. Etapa de Operación y Mantenimiento y II.2.5. Etapa de Abandono, los impactos quedan delimitados solo al área correspondiente del proyecto para impactos directos.

Amplitud del impacto ambiental

Etapa de Preparación del Sitio y Construcción:

Área = 221,843.61 m²

Tiempo de duración = 12 meses

Etapas de Operación y Mantenimiento:

Área = N/A. Este proyecto solo tiene destinada la etapa de preparación del sitio y construcción. Una vez finalizada la construcción se hace entrega de las obras al municipio para administración de operación, mantenimiento así como su etapa de abandono.

Tiempo de duración = 99 años

Etapas de Abandono:

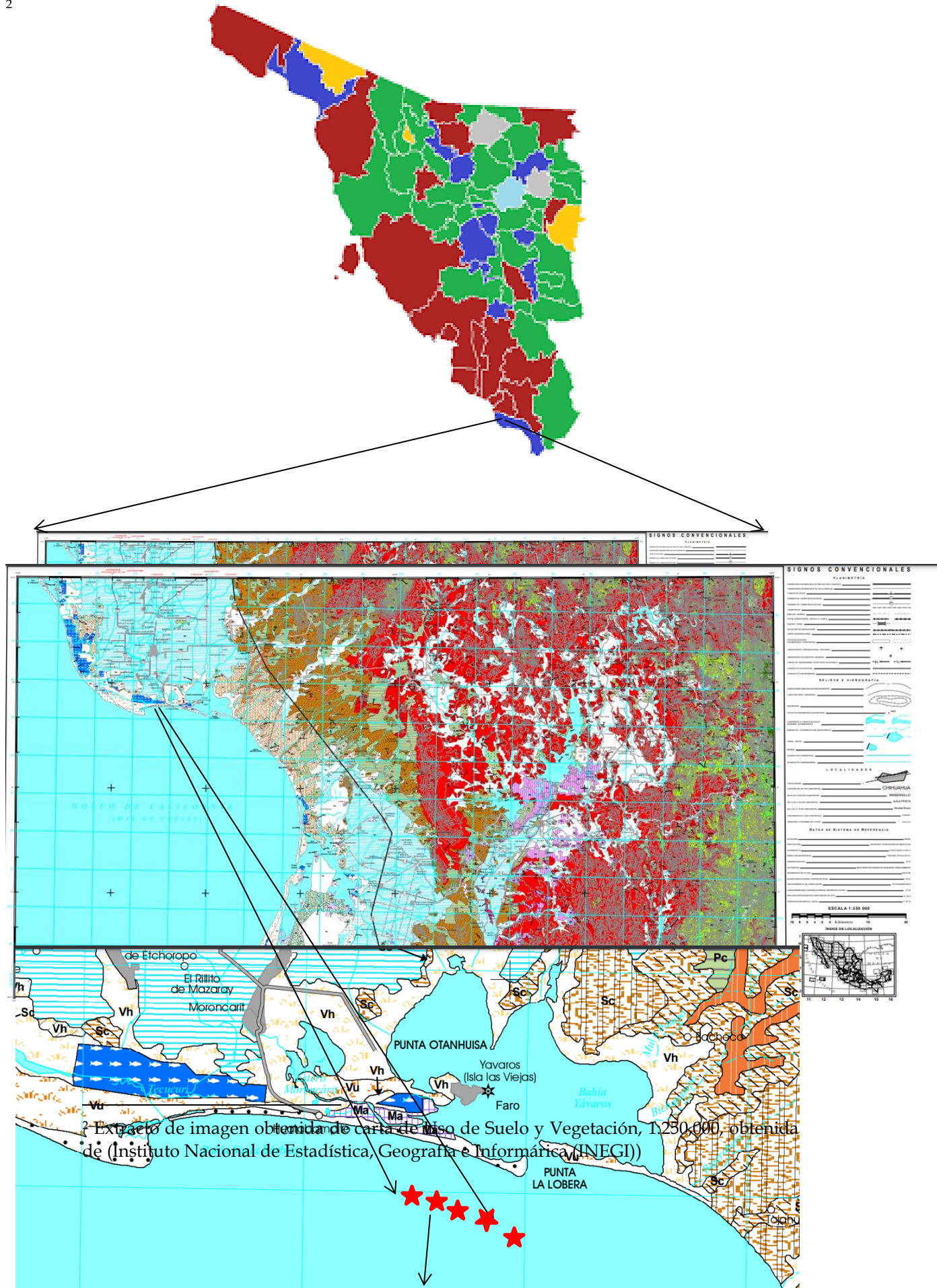
Área = N/A. Este proyecto solo tiene destinada la etapa de preparación del sitio y construcción. Una vez finalizada la construcción se hace entrega de las obras al municipio para administración de las operaciones, mantenimiento, así como su abandono adecuado.

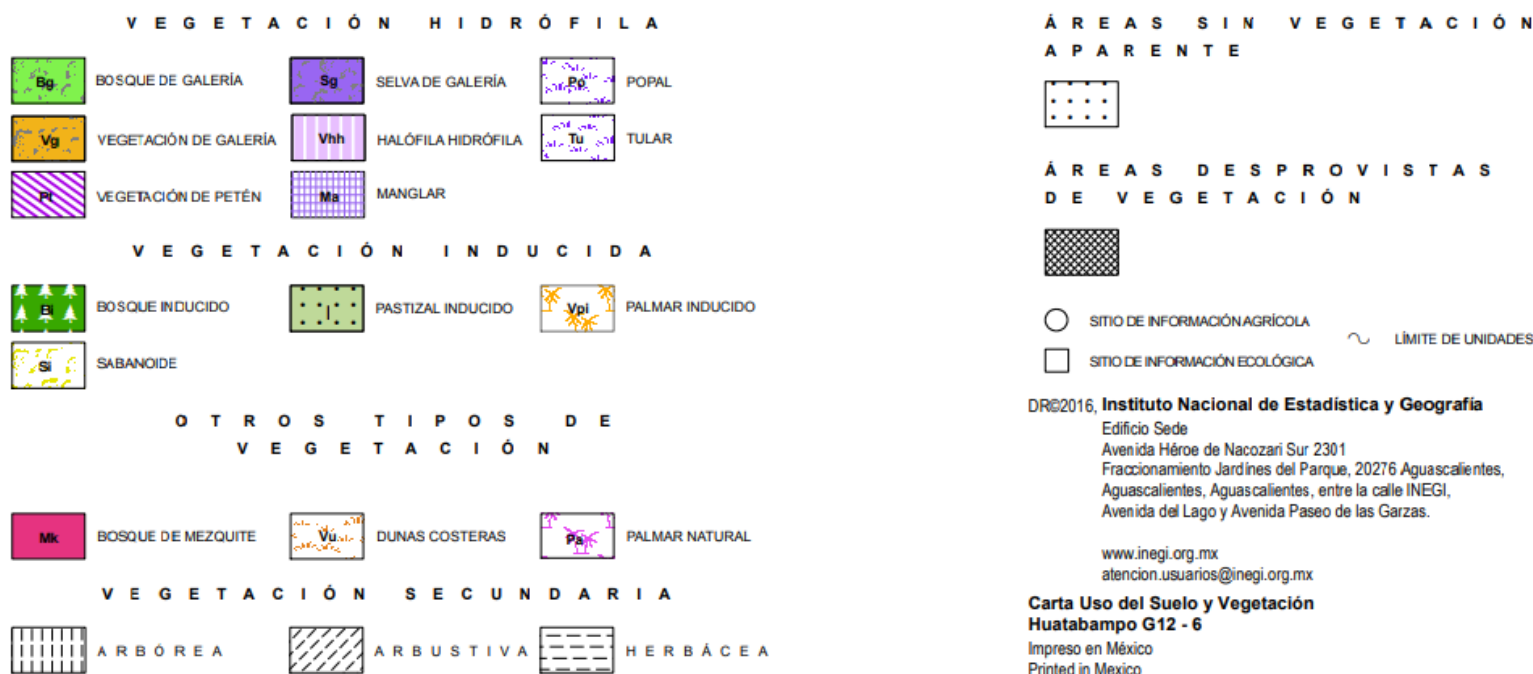
Tiempo de duración= 4 a 6 meses.

IV.2. Delimitación del sistema ambiental.

Como ya se plasmó en el apartado III.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (POET), la UGA correspondiente al Proyecto: **521-4/04 LLANURA COSTERA SALINA CON CIENEGAS** y de acuerdo a la información obtenida de cartas cartográficas del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), el Sistema Ambiental (SA) en el cual se encuentra inmerso del proyecto es el siguiente:

De acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación¹¹, escala 1:250,000, Serie V Huatabampo G12-6, el Sistema Ambiental (SA) queda dentro área de una vegetación hidrófila de zona manglar compartiendo espacio también dentro de un área sin vegetación aparente.





Como puede apreciarse en la imagen IV.2.1. Delimitación de Sistema Ambiental (SA), el proyecto solo presenta un tipo de SA, el cual, a su vez, de acuerdo con el POET presenta un solo tipo de UGA, la cual es **521-4/04 LLANURA COSTERA SALINA CON CIÉNEGAS**, por lo que la poligonal a presentarse como delimitación del SA serán las coordenadas propias de creación del proyecto, presentadas con anterioridad en el apartado II.1.2. Ubicación y dimensiones del proyecto, por lo que si bien, el límite abarcará solo al proyecto, se tiene la certeza de que lo que alrededor del éste se localiza es un SA único para el área del proyecto y sus alrededores por lo anteriormente expuesto.

Es preciso mencionar que la poligonal del proyecto no presenta vegetación a afectar, al encontrarse desprovista de la misma.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONAL 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,952,554.7118	645339.9025
1	2	S 47°49'37.65" E	120.220	2	2,952,474.0000	645, 429.0000
2	3	S 68°22'08.81" E	124.788	3	2,952,428.0000	645545.0000
3	4	N 85°44'46.19" E	121.334	4	2,952,437.0000	645, 666.0000
4	5	S 87°59'00.15" E	142.088	5	2,952,432.0000	645808.0000
5	6	S 73°06'24.24" E	109.964	6	2,952,400.0456	645913.2188
6	7	S 11°49'17.36" W	45.000	7	2,952,356.0000	645904.0000
7	8	S 80°42'02.73" E	173.277	8	2,952,328.0000	646075.0000
8	9	S 71°51'42.90" E	61.033	9	2,952,309.0000	646133.0000
9	11	S 72°35'42.09" E	59.256	11	2,952,291.2752	646189.5428
11	12	S 81°11'14. 91" E	85.661	12	2,952,278.1518	646, 274.1922
12	13	N 76°16'15.02" E	59.573	13	2,952,292.2904	646332.0631
13	14	N 77°12'03.83" E	94.438	14	2,952,313.2112	646, 424.1542
14	15	S 85°12'20.06" E	94.941	15	2,952,305.2759	646518.7635
15	16	S 80°44'49.41 " E	165.133	16	2,952,278.7237	646681.7474
16	17	S 71°52'17.26" E	177.547	17	2,952,223. 4800	646850.4810
17	18	S 59°58'19.36" E	76.150	18	2,952,185.3731	646916.4098
18	19	N 76°36'32.48" E	114.039	19	2,952,211.7839	647027.3481
19	20	S 40°03'03.03" E	98.563	20	2,952,136.3363	647090.7703
20	21	S 52°49'05.73" E	48.928	21	2,952,106.7666	647129.7528
21	22	S 5904'53.56" E	48.739	22	2,952,081.7234	647171.5662
22	23	S 69°08'37.60" E	48.703	23	2,952,064.3838	647217.0785
23	24	S 71°58'18.95" E	48.895	24	2,952,049.2516	647263.5730
24	25	S 72°54'34.28" E	48.867	25	2,952,034.8906	647310.2819
25	26	S 70°51'33.79" E	48.792	26	2,952,018.8923	647356.3767
26	27	S 5832'51.50" E	48.646	27	2,951,993.5094	647397.8752
27	28	S 3111'56.74" E	48.158	28	2,951,952.3162	647422.8217
28	29	S 54°12'43.56" E	48.059	29	2,951,924.2121	647, 461.8064
29	30	S 62°23'52.47" E	48.889	30	2,951,901.5603	647505.1314

30	31	S 53°56'05.46" E	48.724	31	2,951,872.8763	647544.5173
31	32	S 58°02'43.18" E	48.837	32	2,951,847.0292	647585.9542
32	33	S 69°53'26.65" E	48.657	33	2,951,830.3005	647631.6448
33	34	S 75°32'04.72" E	48.914	34	2,951,818.0820	647679.0081
34	35	S 51°20'39.30" E	47.693	35	2,951,788.2908	647716.2525
35	36	S 52°16'04.85" E	48.868	36	2,951,758.3851	647754.9013
36	37	S 51°38'03.82" E	48.925	37	2,951,728.0187	647793.2615
37	38	S 53°58'35.43" E	48.919	38	2,951,699.2486	647832.8261
38	39	S 37°59'29.76" E	46.767	39	2,951,662.3913	647861.6134
39	40	S 69°24'11.52" E	48.899	40	2,951,645.1891	647907.3868
40	41	S 61°25'53.72" E	48.837	41	2,951,621.8350	647950.2775
41	42	S 55°41'04.47" E	48.730	42	2,951,594.3635	647990.5260
42	43	S 68°28'12.08" E	48.877	43	2,951,576.4264	648,035.9922
43	44	S 77°11'06.82" E	48.892	44	2,951,565.5821	648083.6667
44	45	S 69°23'35.74" E	34.223	45	2,951,553.5372	648115.7001
45	46	S 19°35'28.72" W	40.082	46	2,951,515.7757	648102.2603
46	47	N 66°46'05.94" W	29.509	47	2,951,527.4154	648075.1443
47	48	N 66°11'08.32" W	24.361	48	2,951,537.2519	648052.8572
48	49	N 69°15'38.08" W	30.427	49	2,951,548.0265	648,024.4023
49	50	N 70°04'05.51" W	28.972	50	2,951,557.9031	647997.1656
50	51	N 69°09'17.26" W	28.125	51	2,951,567.9114	647970.8812
51	52	N 66°59'03.55" W	28.540	52	2,951,579.0700	647944.6131
52	55	N 72°07'20.89" W	26.859	53	2,951,587.3152	647919.0511
53	54	N 60°39'00.99" W	31.428	54	2,951,602.7195	647891.6568
54	55	N 71°00'34.78" W	22.213	55	2,951,609.9477	647870.6530
55	56	N 68°45'16.58" W	26.802	56	2,951,619.6598	647845.6725
56	57	N 65°39'15.59" W	28.628	57	2,951,631.4613	647819.5904
57	58	N 64°53'22.11" W	32.545	58	2,951,645.2725	647790.1209
58	59	N 66°41'26.09" W	24.720	59	2,951,655.0542	647767.4183
59	60	N 65°55'39.07" W	26.052	60	2,951,665.6806	647743.6319
60	61	N 70°09'01.11" W	24.547	61	2,951,674.0158	647720.5430
61	62	N 65°54'01.60" W	24.677	62	2,951,684.0919	647,698.0171
62	63	N 65°48'14.03" W	34.308	63	2,951,698.1533	647666.7234

63	64	N 68°54'14.59" W	35.217	64	2,951,710.8288	647633.8671
64	65	N 73°24'41.85" W	30.014	65	2,951,719.3976	647, 605.1023
65	66	N 68°01'30.51" W	23.701	66	2,951,728.2665	647583.1231
66	67	N 67°33'33.56" W	26.725	67	2,951,738. 4681	647558.4220
67	68	N 67°40'48.71" W	27.553	68	2,951,748. 9322	647532.9332
68	69	N 67°18'39.39" W	26.400	69	2,951,759.1156	647508.5758
69	70	N 64°39'57.19" W	23.624	70	2,951,769.2241	647487.2241
70	71	N 65°50'49.42" W	30.841	71	2,951,781.8433	647459.0832
71	72	N 67°02'36.49" W	24.880	72	2,951,791.5474	647436.1734
72	73	N 71°47'06.14" W	24.847	73	2,951,799.3142	647412.5715
73	74	N 71°00'53.47" W	24.655	74	2,951,807.3350	647389.2576
74	75	N 68°26'48.83" W	25.827	75	2,951,816.8228	647365.2367
75	76	N 68°41'39.00" W	25.983	76	2,951,826.2638	647341.0292
76	77	N 66°31 '02.87" W	26.693	77	2,951,836. 9003	647316.5466
77	78	N 65°17'25.90" W	27.120	78	2,951,848.2370	647291.9094
78	79	N 68°39'48.92" W	28.519	79	2,951,858.6134	647, 265.3453
79	80	N 71°04'46.26" W	25.392	80	2,951,866.8469	647241.3253
80	81	N 70°22'13.17" W	24.252	81	2,951,874. 9942	647218.4825
81	82	N 64°53'05.56" W	32.764	82	2,951,888. 9005	647157.3031
82	83	N 70°05'37.59" W	33.515	83	2,951,900.3119	647157.3031
83	84	N 68°57'47.55" W	22.785	84	2,951,908. 4908	647136.0371
84	85	N 67°35'41.52" W	32.396	85	2,951,920.8387	647106.0865
85	86	N 70°32'05.37" W	9.715	86	2,951,924.0759	647, 096.9272
86	87	N 70°32'05.37" W	14.673	87	2,951,928. 9654	647083.0930
87	88	N 68°19'51.89" W	30.154	88	2,951,940.0997	647055.0694
88	89	N 64°22'58.99" W	23.697	89	2,951,950.3452	647033.7017
89	90	N 73°47'06.53" W	24.618	90	2,951,957.2195	647, 010.0632
90	91	N 72°34'18.59" W	21.849	91	2,951,963.7635	646989.2173
91	92	N 72°15'32.71 " W	22.505	92	2,951,970.6210	646967.7826
92	93	N 71°02'33.04" W	27.000	93	2,951,979.3925	646942.2468
93	94	N 70°18'28.23" W	24.767	94	2,951,987.7381	646918.9283
94	95	N 73°43'35.73" W	25.520	95	2,951,994.8894	646894.4308
95	96	N 72°59'37.27" W	21.902	96	2,952,001.2953	646873.4862
96	97	N 71°51'46.59" W	29.600	97	2,952,010.5096	646845.3566
97	98	N 68°41'07.97" W	23.170	98	2,952,018. 9315	646823.7716
98	99	N 72°37'53.06" W	23.979	99	2,952,026.0896	646800.8863
99	100	N 71°23'09.55" W	24.765	100	2,952,033. 9944	646777.4167
100	101	N 73°20'11.63" W	26.127	101	2,952,041. 4864	646752.3865
101	102	N 71°28'44.08" W	26.233	102	2,952,049.8195	646727.5119
102	103	N 72°43'47.52" W	11.740	103	2,952,053.3049	646716.3008
103	104	N 72°43'47.52" W	15.539	104	2,952,057. 9181	646701.4623
104	105	N 72°18'32.58" W	34.809	105	2,952,068. 4960	646668.2992
105	106	N 73°10'24.89" W	33.987	106	2,952,078.3345	646635.7670
106	107	N 72°23'48.95" W	33.642	107	2,952,088.5086	646,603.7000
107	108	N 71°34'09.14" W	34.517	108	2,952,099.4215	646,570.9533
108	109	N 72°44'55.97" W	35.149	109	2,952,109.B454	646,537.3852

109	110	N 76°21'04.71" W	33.660	110	2,952,117.7881	646,504.6757
110	111	N 73°15'26.63" W	25.071	111	2,952,125.0104	646,480.6675
111	112	N 72°50'04.81" W	35.999	112	2,952,135.6348	646,446.2719
112	113	N 71°57'47.93" W	36.495	113	2,952,146.9347	646,411.5700
113	114	N 74°59'25.95" W	34.335	114	2,952,155.8268	646,378.4063
114	115	N 74°23'01.60" W	25.973	115	2,952,162.B1B5	646,353.3920
115	116	N 74°10'54.61" W	26.925	116	2,952,170.1578	646,327.4869
116	117	N 79°16'19.85" W	25.024	117	2,952,174.8158	646,302.9006
117	118	N 74°28'06.00" W	32.827	118	2,952,183.6060	646,271.2719
118	119	N 76°25'58.52" W	33.245	119	2,952,191.4048	646,238.9546
119	120	N 74°22'17.89" W	TO.297	120	2,952,199.5667	646,209.7775
120	121	N 73°58'47.60" W	31.206	121	2,952,208.1787	646,179.7838
121	122	N 77°02'26.76" W	21.978	122	2,952,213.1074	646,158.3656
122	123	N 77°02'26.76" W	7.639	123	2,952,214.8204	646,150.9214
123	124	N 75°15'51.27" W	29.772	124	2,952,222.3932	646,122.1291
124	125	N 77°11'22.28" W	30.045	125	2,952,229.0550	646,092.8318
125	126	N 77°48'11.90" W	30.072	126	2,952,235.4082	646,063.4388
126	127	N 77°29'53.33" W	30.138	127	2,952,241.9322	646,034.0153
127	128	N 74°37'15.79" W	32.026	128	2,952,250.4255	646,003.1365
128	129	N 77°52'16.94" W	24.305	129	2,952,255.5320	645,979.3745
129	130	N 75°47'48.15" W	30.993	130	2,952,263.1367	645,949.3285
130	131	N 75°37'48.71" W	31.857	131	2,952,271.0429	645,918.4684
131	132	N 75°21'05.93" W	32.859	132	2,952,279.3525	645,886.68
132	133	N 74°44'15.11" W	35.540	133	2,952,288.7081	645,852.3907
133	134	N 77°28'13.B2" W	35.876	134	2,952,296.4911	645,817.37
134	135	N 76°03'56.80" W	34.618	135	2,952,304.8275	645,783.7695
135	136	N 78°14'34.13" W	24.962	136	2,952,309.9139	645,759.3311
136	137	N 78°44'56.78" W	23.842	137	2,952,314.5656	645,735.9471
137	138	N 76°08'14.52" W	25.967	138	2,952,320.7872	645,710.7361
138	139	N 79°52'15.34" W	32.763	139	2,952,326.5492	645,678.4838
139	140	N 77°50'10.95" W	34.348	140	2,952,333.7863	645,644.9074
140	141	N 77°33'00.92" W	35.317	141	2,952,341.4000	645,610.4211
141	142	N 78°06'28.79" W	18.730	142	2,952,345.2596	645,592.0933
142	143	N 78°25'21.68" W	20.182	143	2,952,349.3100	645,572.3215
143	144	N 77°04'44.84" W	9.803	144	2,952,351.5019	645,562.7671
144	145	N 74°50'31.01" W	23.685	145	2,952,357.6951	645,539.9062
145	146	N 74°08'57.06" W	27.458	146	2,952,365.1947	645,513.492B
146	147	N 80°25'22.42" W	26.639	147	2,952,369.6268	645,487.2248
147	148	N 78°49'16.62" W	24.089	148	2,952,374.2970	645,463.5926
148	149	N 77°23'29.52" W	31.241	149	2,952,381.1165	645,433.1048
149	150	N 71°38'47.81" W	31.081	150	2,952,390.9032	645,403.6049
150	151	N 79°08'13.10" W	31.252	151	2,952,396.7931	645,372.9125
151	152	N 73°47'46.16" W	27.293	152	2,952,404.4093	645,346.7040
152	153	N 76°23'37.46" W	32.018	153	2,952,411.9414	645,315.5846
153	154	N 78°33'32.78" W	13.480	154	2,952,414.6153	645,302.3724
154	155	N 15°09'50.34" E	39.112	155	2,952,452.3659	645,312.6035
155	156	N 13°57'03.30" E	20.000	156	2,952,471.7759	645,317.4253
156	1	N 15°09'50.34" E	85.928	1	2,952,554.7118	645,339.9025

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONAL 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV					
				1	2,951,553.5372	648,115.7001
1	2	S 69°23'35.74" E	14.698	2	2,951,548.3642	648,129.4576
2	3	S 72°47'48.75" E	48.925	3	2,951,533.8941	648,176.1940
3	4	S 75°27'08.87" E	48.919	4	2,951,521.6065	648,223.5447
4	5	S 80°45'41.19" E	19.006	5	2,951,518.5552	648,242.3037
5	6	S 64°21'32.38" E	16.501	6	2,951,511.4149	648,257.1794
6	7	S 88°01'30.24" E	34.174	7	2,951,510.2372	648,291.3329
7	8	S 79°46'54.08" E	29.110	8	2,951,505.0731	648,319.9811
8	9	S 75°00'16.21" E	48.906	9	2,951,492.4191	648,367.2213
9	10	S 84°29'15.42" E	48.928	10	2,951,487.7190	648,415.9235
10	11	S 89°42'14.89" E	48.870	11	2,951,487.4666	648,464.7932
11	12	S 75°20'07.43" E	48.882	12	2,951,475.0917	648,512.0827
12	13	S 68°09'00.25" E	48.924	13	2,951,456.8834	648,557.4919
13	14	S 66°31'56.23" E	48.928	14	2,951,437.3988	648,602.3725
14	15	S 67°53'03.17" E	33.327	15	2,951,424.8520	648,633.2473
15	16	S 41°11'09.33" W	2.190	16	2,951,423.2041	648,631.8054
16	17	S 79°22'49.24" E	10.384	17	2,951,421.2905	648,642.0112
17	18	S 67°53'03.17" E	6.126	18	2,951,418.9843	648,647.6861
18	19	S 70°37'53.30" E	48.918	19	2,951,402.7612	648,693.8351
19	20	S 28°15'12.40" E	27.481	20	2,951,378.5540	648,706.8440
20	21	S 67°46'49.74" E	68.435	21	2,951,352.6750	648,770.1969
21	22	S 56°20'21.08" E	49.644	22	2,951,325.1584	648,811.5176
22	23	N 84°33'46.69" E	27.945	23	2,951,327.8062	648,839.3369
23	24	S 70°16'13.79" E	35.870	24	2,951,315.6972	648,873.1012
24	25	S 65°25'21.36" E	66.820	25	2,951,287.9053	648,933.8673
25	26	N 89°27'06.44" E	64.084	26	2,951,288.5185	648,997.9479
26	27	S 86°10'13.08" E	63.961	27	2,951,284.2464	649,061.7663
27	28	S 71°25'31.21" E	35.505	28	2,951,272.9366	649,095.4221

28	29	N 73°05'30.79" E	32.695	29	2,951,282.4456	649,126.7042
29	30	N 88°15'22.73" E	32.519	30	2,951,283.4351	649,159.2081
30	31	S 71°56'51.12" E	46.352	31	2,951,269.0712	649,203.2784
31	32	S 81°45'49.95" E	195.099	32	2,951,241.1228	649,396.3647
32	33	S 71°16'55.92" E	119.304	33	2,951,202.8373	649,509.3586
33	34	S 61°48'31.06" E	132.549	34	2,951,140.2190	649,626.1835
34	35	S 84°07'12.51" E	58.259	35	2,951,134.2507	649,684.1361
35	36	S 76°04'28.12" E	131.812	36	2,951,102.5289	649,812.0738
36	37	N 82°54'43.86" E	38.320	37	2,951,107.2572	649,850.1009
37	38	N 50°39'19.27" E	69.395	38	2,951,151.2526	649,903.7673
38	39	N 32°14'45.88" E	53.761	39	2,951,196.7213	649,932.4516
39	40	S 05°11'39.94" E	61.272	40	2,951,135.7008	649,937.9990
40	41	S 16°20'09.75" W	114.335	41	2,951,025.9815	649,905.8399
41	42	S 33°18'38.27" W	78.549	42	2,950,960.3380	649,862.7027
42	43	S 46°58'29.76" W	97.503	43	2,950,893.8096	649,791.4223
43	44	S 60°49'21.49" W	21.535	44	2,950,883.3111	649,772.6199
44	45	S 61°57'20.97" W	47.879	45	2,950,860.8005	649,730.3623
45	46	S 67°00'13.65" W	45.305	46	2,950,843.1012	649,688.6578
46	47	S 82°10'43.03" W	30.521	47	2,950,838.9477	649,658.4203
47	48	N 75°34'58.76" W	20.058	48	2,950,843.9416	649,638.9942
48	49	N 67°28'53.79" W	17.848	49	2,950,850.7772	649,622.5066
49	50	N 65°32'51.53" W	25.352	50	2,950,861.2714	649,599.4285
50	51	N 62°27'02.59" W	19.064	51	2,950,870.0885	649,582.5264
51	52	N 59°56'44.42" W	21.362	52	2,950,880.7870	649,564.0365
52	53	N 60°08'27.73" W	21.815	53	2,950,891.6478	649,545.1177
53	54	N 58°20'44.19" W	22.222	54	2,950,903.3097	649,526.2019
54	55	N 57°01'06.83" W	22.468	55	2,950,915.5405	649,507.3547
55	56	N 56°11'16.08" W	23.445	56	2,950,928.5870	649,487.8750
56	57	N 58°48'42.46" W	22.539	57	2,950,940.2587	649,468.5938

57	58	N 59°21'30.14" W	27.225	58	2,950,954.1345	649,445.1700
58	59	N 60°27'29.67" W	27.332	59	2,950,967.6108	649,421.3912
59	60	N 62°46'02.91" W	28.337	60	2,950,980.5778	649,396.1952
60	61	N 64°59'45.47" W	22.796	61	2,950,990.2134	649,375.5355
61	62	N 64°40'43.68" W	30.379	62	2,951,003.2064	649,348.0750
62	63	N 65°25'26.55" W	24.016	63	2,951,013.1944	649,326.2349
63	64	N 65°14'30.31" W	22.478	64	2,951,022.6078	649,305.8235
64	65	N 66°49'23.46" W	25.052	65	2,951,032.4674	649,282.7936
65	66	N 68°01'29.49" W	24.175	66	2,951,041.5136	649,260.3754
66	67	N 66°24'20.68" W	23.179	67	2,951,050.7912	649,239.1341
67	68	N 64°53'44.94" W	23.188	68	2,951,060.6289	649,218.1367
68	69	N 67°41'08.61" W	24.562	69	2,951,069.9549	649,195.4137
69	70	N 68°18'15.14" W	31.516	70	2,951,081.6057	649,166.1303
70	71	N 71°09'41.51" W	31.130	71	2,951,091.6575	649,136.6682
71	72	N 70°56'22.72" W	28.448	72	2,951,100.9477	649,109.7796
72	73	N 71°31'05.87" W	30.475	73	2,951,110.6085	649,080.8759
73	74	N 67°36'54.66" W	29.919	74	2,951,122.0024	649,053.2114
74	75	N 67°21'58.01" W	24.588	75	2,951,131.4647	649,030.5175
75	76	N 69°17'50.92" W	23.760	76	2,951,139.8644	649,008.2913
76	77	N 70°31'41.30" W	31.914	77	2,951,150.5028	648,978.2025
77	78	N 71°38'38.95" W	25.450	78	2,951,158.5174	648,954.0475
78	79	N 72°06'45.01" W	26.393	79	2,951,166.6239	648,928.9305
79	80	N 72°40'25.03" W	26.606	80	2,951,174.5476	648,903.5317
80	81	N 72°13'53.15" W	6.935	81	2,951,176.6641	648,896.9272
81	82	N 72°13'53.15" W	18.834	82	2,951,182.4117	648,878.9917
82	83	N 71°28'27.33" W	33.586	83	2,951,193.0828	648,847.1465
83	84	N 70°26'23.29" W	24.050	84	2,951,201.1349	648,824.4840
84	85	N 72°11'31.50" W	23.980	85	2,951,208.4685	648,801.6532
85	86	N 69°37'01.53" W	23.778	86	2,951,216.7501	648,779.3642

86	87	N 69°06'39.98" W	23.107	87	2,951,224.9891	648,757.7760
87	88	N 65°00'29.00" W	23.472	88	2,951,234.9058	648,736.5018
88	89	N 66°54'50.17" W	32.755	89	2,951,247.7496	648,706.3696
89	90	N 68°29'31.61" W	24.683	90	2,951,256.7992	648,683.4051
90	91	N 67°22'11.20" W	24.302	91	2,951,266.1502	648,660.9740
91	92	N 66°02'10.98" W	26.392	92	2,951,276.8695	648,636.8569
92	93	N 66°40'52.30" W	18.242	93	2,951,284.0906	648,620.1049
93	94	N 65°30'19.35" W	27.321	94	2,951,295.4180	648,595.2429
94	95	N 65°10'17.53" W	27.356	95	2,951,306.9048	648,570.4156
95	96	N 65°46'55.52" W	26.788	96	2,951,317.8935	648,545.9851
96	97	N 64°22'29.16" W	25.812	97	2,951,329.0568	648,522.7117
97	98	N 62°52'17.56" W	7.203	98	2,951,332.3415	648,516.3008
98	99	N 62°52'17.56" W	16.909	99	2,951,340.0518	648,501.2520
99	100	N 62°13'40.46" W	27.590	100	2,951,352.9073	648,476.8405
100	101	N 66°38'11.00" W	25.795	101	2,951,363.1366	648,453.1607
101	102	N 64°13'31.23" W	33.921	102	2,951,377.8867	648,422.6143
102	103	N 64°15'23.58" W	36.098	103	2,951,393.5658	648,390.0987
103	104	N 65°30'34.09" W	26.825	104	2,951,404.6858	648,365.6874
104	105	N 65°36'02.82" W	26.187	105	2,951,415.5035	648,341.8390
105	106	N 64°35'15.56" W	25.734	106	2,951,426.5467	648,318.5951
106	107	N 65°50'34.69" W	28.474	107	2,951,438.1993	648,292.6147
107	108	N 66°46'42.29" W	26.356	108	2,951,448.5910	648,268.3943
108	109	N 63°55'15.95" W	27.720	109	2,951,460.7771	648,243.4960
109	110	N 69°46'27.50" W	27.109	110	2,951,470.1493	648,218.0585
110	111	N 73°01'00.05" W	30.831	111	2,951,479.1548	648,188.5721
111	112	N 66°46'32.39" W	30.923	112	2,951,491.3487	648,160.1548
112	113	N 67°32'39.92" W	32.775	113	2,951,503.8678	648,129.8646
113	114	N 66°39'56.53" W	30.063	114	2,951,515.7757	648,102.2603
114	1	N 19°35'28.72" E	40.082	1	2,951,553.5372	648,115.7001
SUPERFICIE = 31-07-89.11 HAS						

Tabla IV.2.1. Coordenadas de delimitación del SA.



Imagen IV.2.3. Poligonal del SA.

³ Imagen elaborada para el proyecto mediante Software Google Earth.

El suelo en el cual se localiza el SA es del tipo: Arenosol⁴



Imagen IV.2.4. Tipo de Suelo cercanos al SA

⁴ Imágenes obtenidas de (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI)) y modificada para localizar el sitio del proyecto.

Arenosol: originados sobre materiales arenosos, poco desarrollados, muy permeables y con escasa capacidad para retener agua y nutrientes. Pertenece a los suelos minerales que se encuentran muy condicionados por el material sobre el que se han formado. (Instituto Geográfico Nacional. Gobierno de España.)

Como puede apreciarse en la Imagen IV.2.5. Cuerpos de Agua cercanos al SA, El cuerpo de agua más cercano es el mar, éste se localiza al sur del proyecto, con una cercanía de aproximadamente de 50 metros.

A menos de 500 metros se encuentra la unión de la Laguna Moroncorit y la Laguna Tecucuri

Laguna Tres Hermanos se encuentra localizada a 1.8Km de distancia del lugar del proyecto.

Otro cuerpo de agua, La corriente más importante de este municipio es río Mayo, que nace en la Sierra Madre Occidental dentro del estado de chihuahua, de donde empieza a descender hacia la parte meridional del estado de Sonora y hace su recorrido hacia el suroeste. Después de pasar por los municipios de Álamos-, Navojoa y Etchojoa toca territorio en el municipio de Huatabampo a la altura de El Carrizal, para desembocar en el Golfo de California, en su punto situado a los 109°.41 de longitud oeste y a los 26°45 de latitud norte, llamado oca del Río, al norte de la bahía de Santa Bárbara, con una cercanía aproximada de 16 Km.

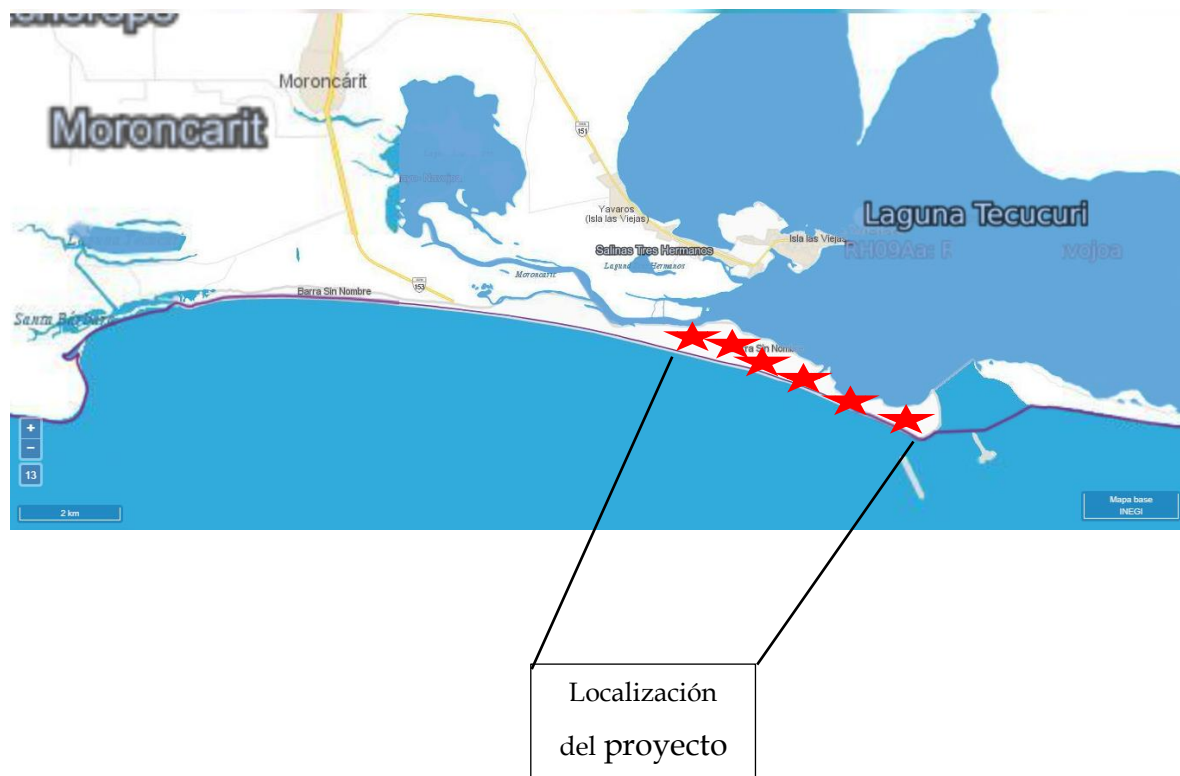
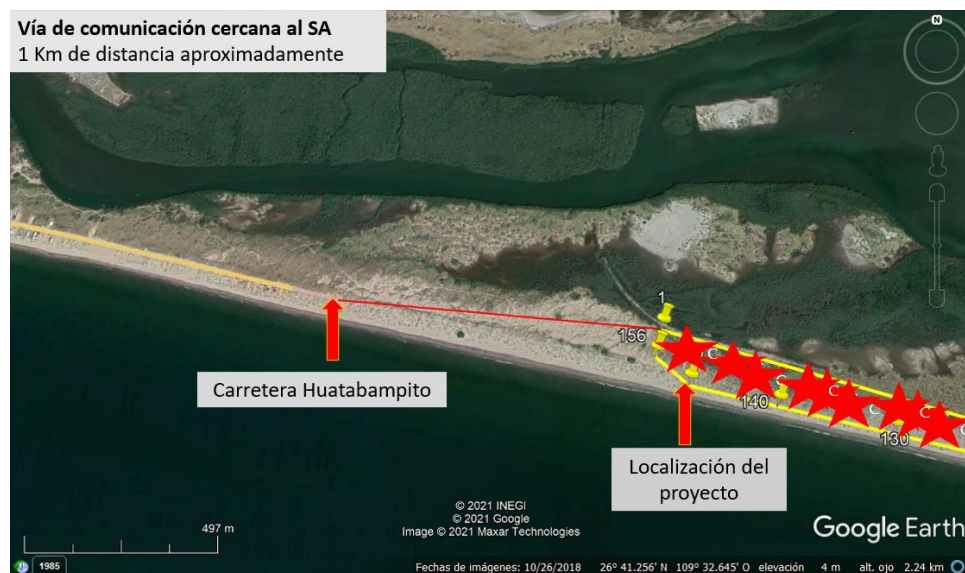


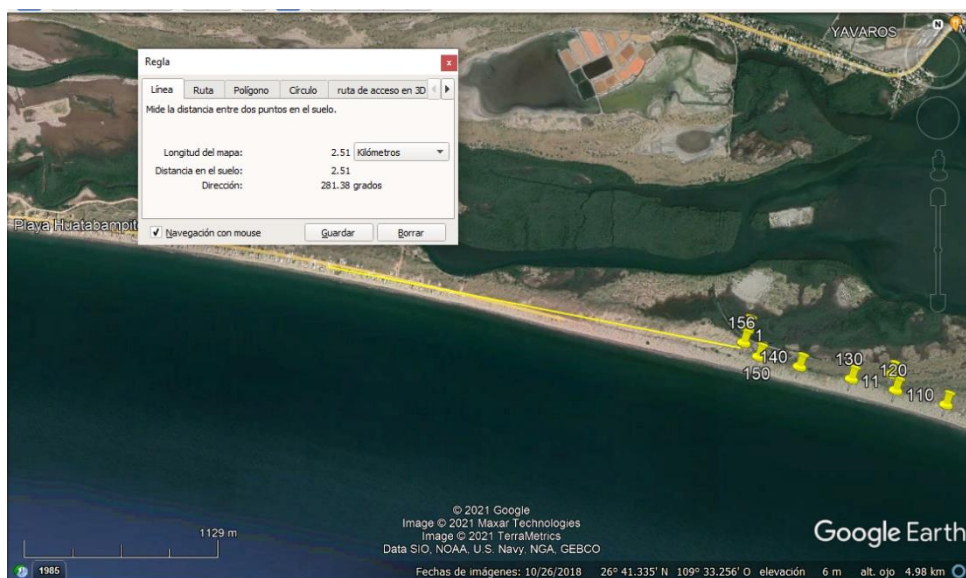
Imagen IV.2.5. Cuerpos de Agua cercanos al SA

Las vías de comunicación próximas al SA son la Carretera a Huatabampito y caminos vecinales que conectan con ésta, el camino vecinal más cercano se encuentra al oeste, a partir del proyecto, a una distancia aproximada de 1 Km, esto puede apreciarse en la imagen IV.2.6. Vías de comunicación próximas al SA.

La población cercana se encuentra aproximadamente a 2.5 Km de distancia desde el lugar del proyecto, lo cual se aprecia en la imagen IV.2.7. Población cercana al SA.



IV.2.6. Vías de comunicación próximas al SA.



IV.2.7. Población cercana al SA.

⁵ Imágenes obtenidas de (GOOGLE EARTH) y Modificadas para Localizar el proyecto.

IV.3. Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental

LA UGA, 521-4/04 LLANURA COSTERA SALINA CON CIÉNEGAS, La Llanura costera salina con ciénegas es un sistema de topoformas de “áreas sin elevaciones o depresiones prominentes” en la zona costera, “que bordea en la orilla del continente con el mar” con suelos con “alto contenido de sales” y con vegetación adaptada a condiciones de salinidad, que puede ser vegetación halófitas, manglares y otra vegetación similar (INEGI 2000).

Estos son los humedales costeros y están distribuidos en toda la costa sonorense, desde la Subprovincia 06 Desierto de Altar, con 14,082 ha, la Subprovincia 08 Sierras y llanuras sonorenses, con 9,688 ha, de la Provincia II Llanura Sonorense, hasta la Subprovincia 32 Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa de la Provincia VII Llanura costera del Pacífico, con 80,660 ha. Son terrenos con pendientes suaves, suelos con textura variable y alto contenido de sales, en la zona de inundación marina. El clima es caliente y seco.

Entre los elementos biológicos asociados predominan los humedales costeros, especialmente los manglares en el centro y sur del estado, así como aves migratorias. En esta UGA se tiene una propuesta en los humedales costeros más grandes del estado, en Lobos, dentro del territorio Yaqui.

Entre las actividades posibles dentro de esta UGA están el turismo alternativo de aventura compatible con la conservación; es decir el ecoturismo ya que los humedales costeros están protegidos por las leyes mexicanas. Con relación a conflictos, los desarrollos turísticos de playa se

han hecho sobre los humedales costeros, pero con las leyes vigentes esto se ha reducido si no se ha detenido totalmente.

Esto también está relacionado con el mal manejo de los residuos sólidos y líquidos de las unidades de gestión vecinas.

De acuerdo al Uso de Suelo y Vegetación, el SA queda definido por vegetación hidrófila manglar y áreas sin vegetación aparente, ya descrita previamente.

El Lugar en donde se llevará a cabo el proyecto la vegetación es de tipo halófilas tales como chamizal, jauja, saladillo y mangle, en partes del proyecto se encuentra el elemento arena como parte del mismo, ello debido con su proximidad a la playa, el proyecto no creará barreras en el medio, al fungir como vía de tránsito vehicular y peatonal, además de brindar servicios a manera de malecón para disfrutar del paisaje.

En cuanto a la fauna presente en el área del proyecto pudiese tener correspondencia con el SA son: **aves migratorias las que pudieran llegar a transitar cerca al mismo.**

Por lo anterior expuesto, es que el medio abiótico no se vería afectado por llevar a cabo el proyecto.

La población con mayor cercanía al SA y por ende al proyecto, es de tipo vivienda, así mismo, otras poblaciones cercanas se encuentran aledañas al SA, tal es el caso de la localidad Moroncarit el cual se encuentra aproximadamente a 9 Km, la cabecera Municipal, Huatabampo, se localiza aproximadamente a 18 Km. El proyecto en cuestión, como se ha mencionado con anterioridad, el proyecto será utilizado por los habitantes de todo el municipio, inclusive por extranjeros.

La población del Municipio de Huatabampo de acuerdo a datos del INEGI en el Censo del 2010 fue de 79,313 habitantes. Con una población económicamente activa de 32,628. El Sector primario absorbe alrededor de 10 mil personas; la industria 499 y Servicios 14,333.

De acuerdo a los resultados que presenta la encuesta intercensal y el Consejo Estatal de Población 2015, el municipio contó con un total de 80,524 habitantes, de los cuales 40,185 eran hombres y 40,339 eran mujeres. El 62% de la Población municipal vive en una de las 134 comunidades y localidades, de las cuales tenemos que el 80% son comunidades rurales menores de 500 habitantes, lo cual demuestra la gran dispersión de los habitantes, de acuerdo a lo anterior mencionado, la densidad de población es de 64 habitantes por kilómetro cuadrado.

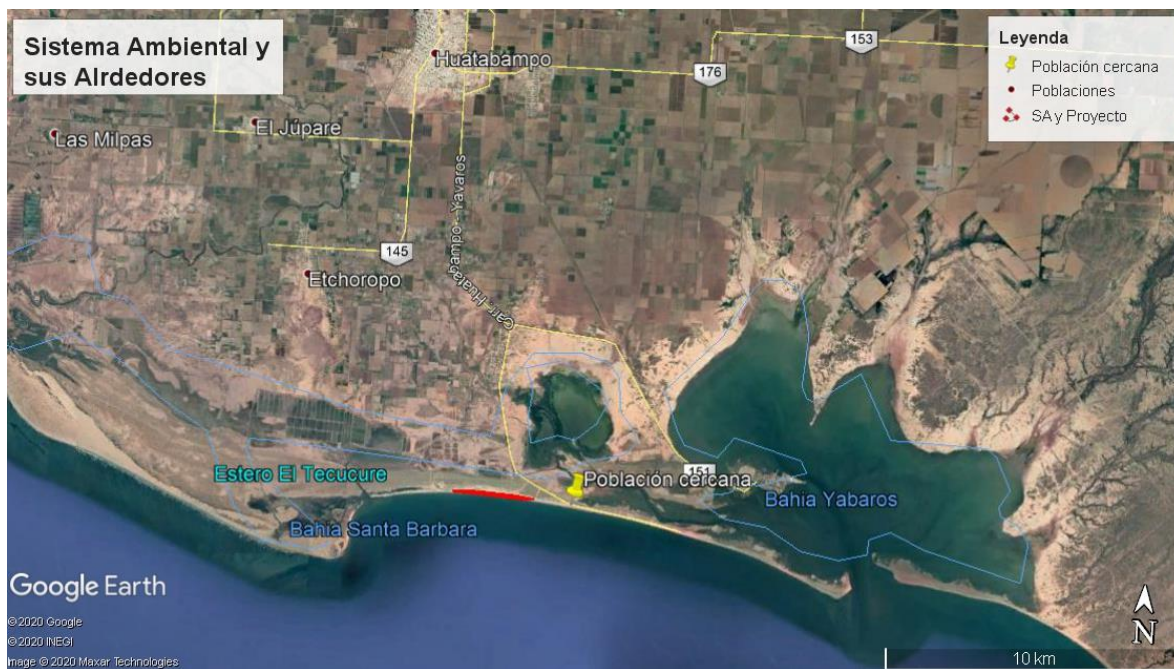
El desarrollo social y económico del municipio no se ha realizado de manera equilibrada, pues las actividades agropecuarias han prevalecido como las de mayor importancia en toda su historia, esto a pesar del debilitamiento económico que estas han experimentado y de que en cierta forma Huatabampo impulsó desde los años cincuenta una industria envasadora de legumbres y hortalizas, la cual daba alrededor de mil empleos directos y aproximadamente 2 mil indirectos.

Es importante destacar que desde los años sesenta en el Puerto de Yavaros se crearon industrias de harina de pescado, las cuales hasta la fecha siguen operando. A principios de 1980 se creó una industria muy importante dedicada al envasado de sardina y de pasta de tomate en el Puerto de Yavaros, denominada Yavaros Industrial, la cual otorga alrededor de 800 empleos directos y 1500 indirectos, y hasta la fecha perdura operando con otra denominación. También en la Zona Fuerte Mayo se crearon las granjas porcícolas ejidales y las industrias como la Aric Fuerte Mayo y la CATEZA, dedicadas a producir alimento para

ganado y ropa de trabajo para el mercado nacional, las cuales sucumbieron ante los embates de las crisis prolongadas, cerrando la oportunidad de trabajo para muchas familias.

En la década de los setentas, agricultores privados y ejidatarios, formaron industrias de fertilizantes y agro insumos, las cuales cubrían el mercado local y regional, sin embargo, debido a que la mayoría de los productores cayeron en fuertes carteras vencidas, afectaron a estas empresas que vivieron un proceso de debilitamiento económico y terminaron por desaparecer. La agricultura ha entrado en diferentes fases de crisis económicas, creando con ello, un gran desempleo en el campo, que, aunado a las fuertes restricciones crediticias por parte del gobierno hacia los ejidos, dio como resultado el surgimiento de un incremento notable de la pobreza y la pobreza extrema.

Han existido esfuerzos por industrializar el municipio, pero las condiciones económicas no fueron favorables para resistir los embates de las crisis. Ante esta situación, se generó un rezago en la mayoría de los sectores económicos y por tal motivo no se crearon los empleos necesarios. Una de las razones de todo esto, ha sido la crisis del sector agropecuario y las empresas que dependen de éste. Cabe mencionar que dentro de esta actividad se encuentra la industria restaurantera, que ha permanecido y se ha incrementado a través del tiempo en el municipio y brinda oportunidades de empleos directos e indirectos. Esta industria restaurantera cuenta con 87 establecimientos, y brinda empleo a 2,155 trabajadores en promedio.



IV.3.1. Sistema Ambiental y sus alrededores

Podría decirse, que desde su fundación Huatabampo ha dependido principalmente de las actividades primarias, como la agricultura, la pesca y la ganadería, y en cierta etapa de su crecimiento del comercio, servicios y de la industria, pero es un hecho, que, a pesar de todos los esfuerzos descritos para diversificar la economía local, Huatabampo sigue viviendo un gran desequilibrio en el crecimiento y desarrollo de sus actividades económicas. (Municipio de Huatabampo, 2018)

⁶ Imagen elaborada para el proyecto a Partir de Google Earth.

De las actividades económicas primarias, la que tiene mayor cercanía con el SA de proyecto es la Pesca y la Acuicultura:

La pesca es una actividad importante que se desarrolla en Yavaros, Santa Bárbara, Agiabampo, Quiropo, Riito, Moroncarit, Huatabampito y Las Bocas. El litoral lo constituye una línea de 110 km con un espejo de agua de más de 16,000 hectáreas, en la producción sobresale el camarón, jaiba, caracol, curubina, liza, cochito, mantarraya, pargo, etc. El sector pesca atraviesa por una situación crítica por falta de créditos, la producción ha bajado, sobre todo el camarón. De esta actividad dependen más de 10 mil familias en 5 comunidades pesqueras. (Municipio de Huatabampo, 2018)

La acuicultura cuenta con una extensión importante, y es una actividad que en los últimos años ha tenido mucho impulso en el litoral y se han desarrollado 18 granjas específicamente para el cultivo del camarón y una granja ostrícola. La superficie utilizada para desarrollar estas granjas es alrededor de 1,653 hectáreas de estanquería construida, las cuales están en operación y han logrado cultivos importantes. (Municipio de Huatabampo, 2018)

Una de las principales problemáticas que padece el municipio de Huatabampo, es el escaso desarrollo del sector industrial, ya que empresarios e inversionistas se abocaron históricamente a impulsar y fortalecer las actividades agropecuarias y pesqueras, dejando a un lado la atención de la industria, la cual existía en el municipio como una actividad conexas a la agricultura. Es importante mencionar que la industria conexas a la pesca que se desarrolló en el municipio es una industria de envasado de sardina y productora de harina de pescado. Esta industria es la que ha sobrevivido en el municipio, y es muy importante por su capacidad de producción y por el empleo que genera. En el caso de la industria envasadora de sardina denominada Grupo Pando (Yavaros

Industrial), ubicada en el Puerto de Yavaros, también envasa productos del campo, principalmente chile y pasta de tomate. Dentro de este sector industrial existen talleres de torno, soldadura y carrocerías, las cuales se han mantenido activas estas pequeñas empresas a pesar de las diversas crisis por las que se han atravesado en el país. (Municipio de Huatabampo, 2018).

Como se ha plasmado con anterioridad, el Municipio de Huatabampo cuenta con limitados sectores para ingreso económico, es aquí en donde lo que busca el proyecto es lotificar, para después vender

Uno de sus objetivos es el fungir a manera de malecón, llega a refrescar las actividades que se realizan en la zona, al impulsar con su realización al sector turístico, el cual es un sector prometedor.

Dentro del municipio de Huatabampo, se contempla al sector turístico como una actividad económica terciaria. El municipio de Huatabampo cuenta con 110 kilómetros de litoral, de los cuales un 70% son playas con buenas condiciones topográficas ideales para el impulso turístico; las playas más importantes son Huatabampito, Las Bocas, Camahuiroa, Bachoco, Los Baños de Agiabampo y; campos pesqueros como Santa Bárbara, Boca del Río Mayo y Puerto de Yavaros, etc. Siendo la Playa de Huatabampito el lugar más susceptible de un desarrollo turístico, al ser muy accesible y muy propicia para el desarrollo turístico. El turismo que más se practica es el que desarrollan los habitantes del propio municipio y de los municipios aledaños de Navojoa, Etchojoa, Álamos y Cajeme, quienes visitan los fines de semana y en las temporadas de vacaciones escolares las playas del municipio. Por otra parte, las fiestas tradiciones de la comunidad Yoreme-Mayo son también un importante recurso turístico. Dichos festejos son un acontecimiento entre la población municipal y regional. Se cuenta por miles los visitantes que

año con año arriban a las fiestas de celebración de la Santísima Trinidad y el Espíritu Santo. También son importantes las ceremonias previas a la semana mayor, donde se manifiestan de manera detallada, los elementos culturales de la tradición Yoreme-Mayo. (Municipio de Huatabampo, 2018)

Al encontrarse el SA inmerso en 521-4/04 LLANURA COSTERA SALINA CON CIÉNEGAS y Vegetación de Dunas Costeras, de acuerdo a lo previamente expuesto, y con la caracterización del SA, se determina que los parámetros que pueden verse afectados por la realización del proyecto son los siguientes:

- Suelo
- Atmósfera
- Fauna

El SA sin creación del proyecto presenta las siguientes características:

- Suelo desnudo, solo presencia de arena en algunas zonas.
- Desprovisto de vegetación.
- No tránsito de fauna, las que en ocasiones hacen presencia son aves, migratorias en su mayoría.
- No presencia de nidos, madrigueras u otro refugio para fauna.
- Presencia de actividad humana al llevarse a cabo actividades económicas cercanas, así como uso de la playa para recreación y/o como atractivo turístico.
- Cercanía de asentamientos humanos, por el desarrollo de bienes inmuebles aledaños al SA.
- Caminos vecinales creados para libre tránsito de la población.

Análisis de los parámetros:

Parámetro	Estado
Suelo	Desprovisto de vegetación, caminos vecinales con libre tránsito
Atmósfera	Ruido proveniente de actividad humana por actividades económicas aledañas.

Fauna	Aves migratorias las que pudieran llegar a transitar cerca al mismo.

IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad del Sistema Ambiental.

El SA de acuerdo a las necesidades del municipio busca un desarrollo distinto al que las actividades primarias (Agricultura, Ganadería y Pesca), ofrecen, ello debido a la delimitación económica que se le impone al mismo al solo impulsar estos sectores, es por ello que el municipio busca otras alternativas, y tiene una apuesta fuerte en la actividad de la industria, sin embargo, existen otras que pueden beneficiarle, tal es el caso de la actividad turísticas, la cual en el transcurso del tiempo ha empezado a ser cada vez más valorada.

El sector pesca, el cual ha tenido relevancia en el municipio y que es de mayor cercanía al SA, atraviesa por una situación crítica por falta de créditos, así como el sector acuacultura ha visto mermas en producción; es por ello que abrir brechas de economía distintas a las actividades primarias puede ser benéfico para el municipio.

La tendencia de crecimiento poblacional del municipio, y el desabasto de empleo, ha llevado al mismo a la pobreza en algunas de sus áreas, inclusive hasta la pobreza extremas, es por ello que los recursos pudieran llegar a verse sobreexplotados si no se abren brechas de economía alternas a actividades primarias, que no solo los recursos se verían comprometidos, sino también la población.

La creación de desarrollos turísticos, ha venido a refrescar la economía, dichos desarrollos deben realizarse respetando al medio ambiente, ya que es éste quien en realidad sostiene a la economía y población, la creación de

un proyecto como el cual se expone en esta MIA, contribuiría al arribo de turistas, no solo locales, sino regionales, nacionales e inclusive internacionales. Al fungir el proyecto en cuestión a manera de malecón, permitiría la estancia de turistas al utilizar el proyecto, lo cual trae consigo efectos colaterales al poder hospedarse en hoteles, consumir en restaurantes, apreciar la naturaleza, conocer la cultura de la zona, adquirir artesanía, entre otras actividades que dejarían consigo una derrama económica para el municipio y posiblemente alrededores, impulsando así una cadena de beneficios.

El SA que envuelve al proyecto, aun no encuentra desarrollado, por lo cual presentará tendencias de crecimiento, lo que directamente es de esperarse la llegada de población a disfrutar de las playas, lo cual trae consigo impactos propios de las actividades del turismo de sol y playa.

Por lo anterior plasmado, la realización del proyecto: **Revestimiento de Camino Huatabampo - Santa Bárbara**, no implicaría mayor problemática de impactos de los ya presentes, ya que el proyecto facilitaría la conexión con la playa así como **fungir a manera de malecón**.

Por la ubicación del proyecto y el comportamiento de la playa, no se contempla que el proyecto se encuentre en zona de peligros.

Es preciso mencionar que la interacción entre especies es limitada, ya que el SA no se desarrollan especies de flora y fauna. La alteración en la zona al llevar a cabo el proyecto no incidirá en flujos tróficos y/o desequilibrio en el hábitat.

IV.3.1.1. Medio abiótico

El componente abiótico que pudiera limitar el desarrollo del proyecto es

- Huracanes: Huatabampo tiene una temporada de ciclones, los cuales se presentan desde julio hasta octubre, y son meteoros que traen lluvias

abundantes y vientos muy fuertes, éstos vientos pudieran llegar a dañar la infraestructura del proyecto. Sin embargo a su vez, el proyecto fungiría a manera de barrera de contención en caso de oleaje muy fuerte.

- Suelo: Al encontrarse en suelo de tipo arenoso y por ende presentar poco desarrollo, por lo cual se necesita de material de relleno para realización del mismo, dicho material se traerá de un banco de material ubicado en la localidad de Moroncarit. La cubierta vegetal no se verá afectada.

IV.3.1.2. Medio biótico

El SA en el que se encuentra inmerso el proyecto está desprovisto de vegetación, la fauna no hace presencia en él, así como no se tiene refugios de ningún tipo en el área que ocupa. La fauna que pudiera circular de forma cercana son aves, migratorias en su mayoría.

La vegetación asociada al SA de acuerdo a la Carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI, utilizada para delimitarle, al encontrarse el SA y por ende el Proyecto en: *Vegetación de Dunas Costeras*, es:

Comunidad vegetal que se establece en las dunas a lo largo de las costas, de composición florística variada, algunas especies propias a ella son: *Abronia marítima*, *Acacia sphaerocephala*, *Amaranthus greggi*, *Bromelia pinguin*, *Ipomoea stolonifera*, *Opuntia dillenii*, etc.

La Fauna asociada al SA de acuerdo a (Municipio de Huatabampo, 2018) y que pudiese tener correspondencia con el SA son: aves migratorias.

Por lo anterior expuesto, es que el medio biótico no se vería afectado por llevar a cabo el proyecto.

IV.3.1.3. Medio Socio económico

En la actualidad no existe actividad económica dentro del SA para el presente proyecto, lo que existe alrededor del mismo es la Pesca, acuacultura, así como la actividad restaurantera y hotelera.

Al llevarse a cabo el proyecto en cuestión, beneficiaría al sector turístico, al brindar posibilidad de mayor arribo de turistas locales, regionales, nacionales e inclusive internacionales, lo cual afectaría positivamente al sector turístico al impulsar sus otras actividades, así como por efecto colateral beneficia a la población que tiene oferta-demanda con el mismo, lo anterior con lleva a mayor oportunidad de empleos e ingresos.

De ésta forma, la población más vulnerable, puede aspirar a un trabajo, lo cual lleva a un ingreso y muy posiblemente ese ingreso puede ser fijo, al refugiarse en un empleo restaurantera por ejemplo, el cual es afectado benéficamente por el proyecto, así como también esta población vulnerable pudiera iniciar un negocio familiar de acuerdo a sus posibilidades y conveniencias, todo, claro, dentro de la legalidad.

IV.3.1.4. Paisaje.

Se verá afectado en menor proporción, ya que al ser un revestimiento de camino y a su vez fungir a manera de malecón no existirá una estructura en lo vertical que imposibilite la vista libre del paisaje, las luminarias, que éstas si se levantarán en lo vertical no imposibilitarán la apreciación del paisaje el ser de tamaño reducido y no ser una barrera. Además, lo que pretende brindar el proyecto además de la conectividad de población-playa, es el disfrute del paisaje.

La calidad del paisaje que puede apreciarse desde el proyecto es en verdad significativa.

IV.3.5. Diagnóstico Ambiental

El área de influencia del proyecto comprende la localización del mismo es decir:

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONAL 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,952,554.7118	645339.9025
1	2	S 47°49'37.65" E	120.220	2	2,952,474.0000	645, 429.0000
2	3	S 68°22'08.81" E	124.788	3	2,952,428.0000	645545.0000
3	4	N 85°44'46.19" E	121.334	4	2,952,437.0000	645, 666.0000
4	5	S 87°59'00.15" E	142.088	5	2,952,432.0000	645808.0000
5	6	S 73°06'24.24" E	109.964	6	2,952,400.0456	645913.2188
6	7	S 11°49'17.36" W	45.000	7	2,952,356.0000	645904.0000
7	8	S 80°42'02.73" E	173.277	8	2,952,328.0000	646075.0000
8	9	S 71°51 '42.90" E	61.033	9	2,952,309.0000	646133.0000
9	11	S 72°35'42.09" E	59.256	11	2,952,291.2752	646189.5428
11	12	S 81°11'14. 91" E	85.661	12	2,952,278.1518	646, 274.1922
12	13	N 76°16'15.02" E	59.573	13	2,952,292.2904	646332.0631
13	14	N 77°12'03.83" E	94.438	14	2,952,313.2112	646, 424.1542
14	15	S 85°12'20.06" E	94.941	15	2,952,305.2759	646518.7635
15	16	S 80°44'49.41 " E	165.133	16	2,952,278.7237	646681.7474
16	17	S 71°52'17.26" E	177.547	17	2,952,223. 4800	646850.4810
17	18	S 59°58'19.36" E	76.150	18	2,952,185.3731	646916.4098
18	19	N 76°36'32.48" E	114.039	19	2,952,211.7839	647027.3481
19	20	S 40°03'03.03" E	98.563	20	2,952,136.3363	647090.7703
20	21	S 52°49'05.73" E	48.928	21	2,952,106.7666	647129.7528
21	22	S 59°04'53.56" E	48.739	22	2,952,081.7234	647171.5662
22	23	S 69°08'37.60" E	48.703	23	2,952,064.3838	647217.0785
23	24	S 71°58'18.95" E	48.895	24	2,952,049.2516	647263.5730
24	25	S 72°54'34.28" E	48.867	25	2,952,034.8906	647310.2819
25	26	S 70°51'33.79" E	48.792	26	2,952,018.8923	647356.3767
26	27	S 58°32'51.50" E	48.646	27	2,951,993.5094	647397.8752
27	28	S 31°11'56.74" E	48.158	28	2,951,952.3162	647422.8217
28	29	S 54°12'43.56" E	48.059	29	2,951,924.2121	647, 461.8064
29	30	S 62°23'52.47" E	48.889	30	2,951,901.5603	647505.1314

30	31	S 53°56'05.46" E	48.724	31	2,951,872.8763	647544.5173
31	32	S 58°02'43.18" E	48.837	32	2,951,847.0292	647585.9542
32	33	S 69°53'26.65" E	48.657	33	2,951,830.3005	647631.6448
33	34	S 75°32'04.72" E	48.914	34	2,951,818.0820	647679.0081
34	35	S 51°20'39.30" E	47.693	35	2,951,788.2908	647716.2525
35	36	S 52°16'04.85" E	48.868	36	2,951,758.3851	647754.9013
36	37	S 51°38'03.82" E	48.925	37	2,951,728.0187	647793.2615
37	38	S 53°58'35.43" E	48.919	38	2,951,699.2486	647832.8261
38	39	S 37°59'29.76" E	46.767	39	2,951,662.3913	647861.6134
39	40	S 69°24'11.52" E	48.899	40	2,951,645.1891	647907.3868
40	41	S 61°25'53.72" E	48.837	41	2,951,621.8350	647950.2775
41	42	S 55°41'04.47" E	48.730	42	2,951,594.3635	647990.5260
42	43	S 68°28'12.08" E	48.877	43	2,951,576.4264	648,035.9922
43	44	S 77°11'06.82" E	48.892	44	2,951,565.5821	648083.6667
44	45	S 69°23'35.74" E	34.223	45	2,951,553.5372	648115.7001
45	46	S 19°35'28.72" W	40.082	46	2,951,515.7757	648102.2603
46	47	N 66°46'05.94" W	29.509	47	2,951,527.4154	648075.1443
47	48	N 66°11'08.32" W	24.361	48	2,951,537.2519	648052.8572
48	49	N 69°15'38.08" W	30.427	49	2,951,548.0265	648,024.4023
49	50	N 70°04'05.51" W	28.972	50	2,951,557.9031	647997.1656
50	51	N 69°09'17.26" W	28.125	51	2,951,567.9114	647970.8812
51	52	N 66°59'03.55" W	28.540	52	2,951,579.0700	647944.6131
52	53	N 72°07'20.89" W	26.859	53	2,951,587.3152	647919.0511
53	54	N 60°39'00.99" W	31.428	54	2,951,602.7195	647891.6568
54	55	N 71°00'34.78" W	22.213	55	2,951,609.9477	647870.6530
55	56	N 68°45'16.58" W	26.802	56	2,951,619.6598	647845.6725
56	57	N 65°39'15.59" W	28.628	57	2,951,631.4613	647819.5904
57	58	N 64°53'22.11" W	32.545	58	2,951,645.2725	647790.1209
58	59	N 66°41'26.09" W	24.720	59	2,951,655.0542	647767.4183
59	60	N 65°55'39.07" W	26.052	60	2,951,665.6806	647743.6319
60	61	N 70°09'01.11" W	24.547	61	2,951,674.0158	647720.5430
61	62	N 65°54'01.60" W	24.677	62	2,951,684.0919	647,698.0171
62	63	N 65°48'14.03" W	34.308	63	2,951,698.1533	647666.7234

63	64	N 68°54'14.59" W	35.217	64	2,951,710.8288	647633.8671
64	65	N 73°24'41.85" W	30.014	65	2,951,719.3976	647, 605.1023
65	66	N 68°01'30.51" W	23.701	66	2,951,728.2665	647583.1231
66	67	N 67°33'33.56" W	26.725	67	2,951,738. 4681	647558.4220
67	68	N 67°40'48.71" W	27.553	68	2,951,748. 9322	647532.9332
68	69	N 67°18'39.39" W	26.400	69	2,951,759.1156	647508.5758
69	70	N 64°39'57.19" W	23.624	70	2,951,769.2241	647487.2241
70	71	N 65°50'49.42" W	30.841	71	2,951,781.8433	647459.0832
71	72	N 67°02'36.49" W	24.880	72	2,951,791.5474	647436.1734
72	73	N 71°47'06.14" W	24.847	73	2,951,799.3142	647412.5715
73	74	N 71°00'53.47" W	24.655	74	2,951,807.3350	647389.2576
74	75	N 68°26'48.83" W	25.827	75	2,951,816.8228	647365.2367
75	76	N 68°41'39.00" W	25.983	76	2,951,826.2638	647341.0292
76	77	N 66°31' 02.87" W	26.693	77	2,951,836. 9003	647316.5466
77	78	N 65°17'25.90" W	27.120	78	2,951,848.2370	647291.9094
78	79	N 68°39'48.92" W	28.519	79	2,951,858.6134	647, 265.3453
79	80	N 71°04'46.26" W	25.392	80	2,951,866.8469	647241.3253
80	81	N 70°22'13.17" W	24.252	81	2,951,874. 9942	647218.4825
81	82	N 64°53'05.56" W	32.764	82	2,951,888. 9005	647157.3031
82	83	N 70°05'37.59" W	33.515	83	2,951,900.3119	647157.3031
83	84	N 68°57'47.55" W	22.785	84	2,951,908. 4908	647136.0371
84	85	N 67°35'41.52" W	32.396	85	2,951,920.8387	647106.0865
85	86	N 70°32'05.37" W	9.715	86	2,951,924.0759	647, 096.9272
86	87	N 70°32'05.37" W	14.673	87	2,951,928. 9654	647083.0930
87	88	N 68°19'51.89" W	30.154	88	2,951,940.0997	647055.0694
88	89	N 64°22'58.99" W	23.697	89	2,951,950.3452	647033.7017
89	90	N 73°47'06.53" W	24.618	90	2,951,957.2195	647, 010.0632
90	91	N 72°34'18.59" W	21.849	91	2,951,963.7635	646989.2173
91	92	N 72°15'32.71 " W	22.505	92	2,951,970.6210	646967.7826
92	93	N 71°02'33.04" W	27.000	93	2,951,979.3925	646942.2468
93	94	N 70°18'28.23" W	24.767	94	2,951,987.7381	646918.9283
94	95	N 73°43'35.73" W	25.520	95	2,951,994.8894	646894.4308
95	96	N 72°59'37.27" W	21.902	96	2,952,001.2953	646873.4862
96	97	N 71°51'46.59" W	29.600	97	2,952,010.5096	646845.3566
97	98	N 68°41'07.97" W	23.170	98	2,952,018. 9315	646823.7716
98	99	N 72°37'53.06" W	23.979	99	2,952,026.0896	646800.8863
99	100	N 71°23'09.55" W	24.765	100	2,952,033. 9944	646777.4167
100	101	N 73°20'11.63" W	26.127	101	2,952,041. 4864	646752.3865
101	102	N 71°28'44.08" W	26.233	102	2,952,049.8195	646727.5119
102	103	N 72°43'47.52" W	11.740	103	2,952,053.3049	646716.3008
103	104	N 72°43'47.52" W	15.539	104	2,952,057. 9181	646701.4623
104	105	N 72°18'32.58" W	34.809	105	2,952,068. 4960	646668.2992
105	106	N 73°10'24.89" W	33.987	106	2,952,078.3345	646635.7670
106	107	N 72°23'48.95" W	33.642	107	2,952,088.5086	646,603.7000
107	108	N 71°34'09.14" W	34.517	108	2,952,099.4215	646,570.9533
108	109	N 72°44'55.97" W	35.149	109	2,952,109.B454	646,537.3852

109	110	N 76°21'04.71" W	33.660	110	2,952,117.7881	646,504.6757
110	111	N 73°15'26.63" W	25.071	111	2,952,125.0104	646,480.6675
111	112	N 72°50'04.81" W	35.999	112	2,952,135.6348	646,446.2719
112	113	N 71°57'47.93" W	36.495	113	2,952,146.9347	646,411.5700
113	114	N 74°59'25.95" W	34.335	114	2,952,155.8268	646,378.4063
114	115	N 74°23'01.60" W	25.973	115	2,952,162.B1B5	646,353.3920
115	116	N 74°10'54.61" W	26.925	116	2,952,170.1578	646,327.4869
116	117	N 79°16'19.85" W	25.024	117	2,952,174.8158	646,302. 9006
117	118	N 74°28'06.00" W	32.827	118	2,952,183.6060	646,271.2719
118	119	N 76°25'58.52" W	33.245	119	2,952,191.4048	646,238.9546
119	120	N 74°22'17.89" W	TO.297	120	2,952,199.5667	646,209.7775
120	121	N 73°58'47.60" W	31.206	121	2,952,208.1787	646,179.7838
121	122	N 77°02'26.76" W	21.978	122	2,952,213.1074	646,158.3656
122	123	N 77°02'26.76" W	7.639	123	2,952,214.8204	646,150.9214
123	124	N 75°15'51.27" W	29.772	124	2,952,222.3932	646,122.1291
124	125	N 77°11'22.28" W	30.045	125	2,952,229.0550	646,092.8318
125	126	N 77°48'11.90" W	30.072	126	2,952,235.4082	646,063.4388
126	127	N 77°29'53.33" W	30.138	127	2,952,241.9322	646,034.0153
127	128	N 74°37'15.79" W	32.026	128	2,952,250.4255	646,003.1365
128	129	N 77°52'16.94" W	24.305	129	2,952,255.5320	645,979.3745
129	130	N 75°47'48.15" W	30.993	130	2,952,263.1367	645,949.3285
130	131	N 75°37'48.71" W	31.857	131	2,952,271.0429	645,918.4684
131	132	N 75°21 '05.93" W	32.859	132	2,952,279.3525	645,886.68
132	133	N 74°44'15.11" W	35.540	133	2,952,288.7081	645,852.3907
133	134	N 77°28'13.B2" W	35.876	134	2,952, 296. 4911	645,817.37
134	135	N 76°03'56.80" W	34.618	135	2,952,304.8275	645,783.7695
135	136	N 78°14'34.13" W	24.962	136	2,952,309. 9139	645,759.3311
136	137	N 78°44'56.78" W	23.842	137	2,952,314.5656	645,735.9471
137	138	N 76°08'14.52" W	25.967	138	2,952,320.7872	645,710.7361
138	139	N 79°52'15.34" W	32.763	139	2,952,326.5492	645,678.4838
139	140	N 77°50'10.95" W	34.348	140	2,952,333.7863	645,644.9074
140	141	N 77°33'00.92" W	35.317	141	2,952,341.4000	645,610.4211
141	142	N 78°06'28.79" W	18.730	142	2,952,345.2596	645,592.0933
142	143	N 78°25'21.68" W	20.182	143	2,952,349.3100	645,572.3215
143	144	N 77°04'44.84" W	9.803	144	2,952,351.5019	645,562.7671
144	145	N 74°50'31.01" W	23.685	145	2,952,357.6951	645,539.9062
145	146	N 74°08'57.06" W	27.458	146	2,952,365.1947	645,513.492B
146	147	N 80°25'22.42" W	26.639	147	2,952,369.6268	645,487.2248
147	148	N 78°49'16.62" W	24.089	148	2, 952,374.2970	645,463.5926
148	149	N 77°23'29.52" W	31.241	149	2,952,381.1165	645,433.1048
149	150	N 71°38'47.81" W	31.081	150	2,952,390.9032	645,403.6049
150	151	N 79°08'13.10" W	31.252	151	2,952,396.7931	645,372.9125
151	152	N 73°47'46.16" W	27.293	152	2,952, 404. 4093	645,346.7040
152	153	N 76°23'37.46" W	32.018	153	2,952,411.9414	645,315.5846
153	154	N 78°33'32.78" W	13.480	154	2,952,414.6153	645,302.3724
154	155	N 15°09'50.34" E	39.112	155	2,952,452.3659	645,312.6035
155	156	N 13°57'03.30" E	20.000	156	2,952,471.7759	645,317.4253
156	1	N 15°09'50.34" E	85.928	1	2,952,554.7118	645,339.9025

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN POLIGONAL 2						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV					
				1	2,951,553.5372	648,115.7001
1	2	S 69°23'35.74" E	14.698	2	2,951,548.3642	648,129.4576
2	3	S 72°47'48.75" E	48.925	3	2,951,533.8941	648,176.1940
3	4	S 75°27'08.87" E	48.919	4	2,951,521.6065	648,223.5447
4	5	S 80°45'41.19" E	19.006	5	2,951,518.5552	648,242.3037
5	6	S 64°21'32.38" E	16.501	6	2,951,511.4149	648,257.1794
6	7	S 88°01'30.24" E	34.174	7	2,951,510.2372	648,291.3329
7	8	S 79°46'54.08" E	29.110	8	2,951,505.0731	648,319.9811
8	9	S 75°00'16.21" E	48.906	9	2,951,492.4191	648,367.2213
9	10	S 84°29'15.42" E	48.928	10	2,951,487.7190	648,415.9235
10	11	S 89°42'14.89" E	48.870	11	2,951,487.4666	648,464.7932
11	12	S 75°20'07.43" E	48.882	12	2,951,475.0917	648,512.0827
12	13	S 68°09'00.25" E	48.924	13	2,951,456.8834	648,557.4919
13	14	S 66°31'56.23" E	48.928	14	2,951,437.3988	648,602.3725
14	15	S 67°53'03.17" E	33.327	15	2,951,424.8520	648,633.2473
15	16	S 41°11'09.33" W	2.190	16	2,951,423.2041	648,631.8054
16	17	S 79°22'49.24" E	10.384	17	2,951,421.2905	648,642.0112
17	18	S 67°53'03.17" E	6.126	18	2,951,418.9843	648,647.6861
18	19	S 70°37'53.30" E	48.918	19	2,951,402.7612	648,693.8351
19	20	S 28°15'12.40" E	27.481	20	2,951,378.5540	648,706.8440
20	21	S 67°46'49.74" E	68.435	21	2,951,352.6750	648,770.1969
21	22	S 56°20'21.08" E	49.644	22	2,951,325.1584	648,811.5176
22	23	N 84°33'46.69" E	27.945	23	2,951,327.8062	648,839.3369
23	24	S 70°16'13.79" E	35.870	24	2,951,315.6972	648,873.1012
24	25	S 65°25'21.36" E	66.820	25	2,951,287.9053	648,933.8673
25	26	N 89°27'06.44" E	64.084	26	2,951,288.5185	648,997.9479
26	27	S 86°10'13.08" E	63.961	27	2,951,284.2464	649,061.7663
27	28	S 71°25'31.21" E	35.505	28	2,951,272.9366	649,095.4221

28	29	N 73°05'30.79" E	32.695	29	2,951,282.4456	649,126.7042
29	30	N 88°15'22.73" E	32.519	30	2,951,283.4351	649,159.2081
30	31	S 71°56'51.12" E	46.352	31	2,951,269.0712	649,203.2784
31	32	S 81°45'49.95" E	195.099	32	2,951,241.1228	649,396.3647
32	33	S 71°16'55.92" E	119.304	33	2,951,202.8373	649,509.3586
33	34	S 61°48'31.06" E	132.549	34	2,951,140.2190	649,626.1835
34	35	S 84°07'12.51" E	58.259	35	2,951,134.2507	649,684.1361
35	36	S 76°04'28.12" E	131.812	36	2,951,102.5289	649,812.0738
36	37	N 82°54'43.86" E	38.320	37	2,951,107.2572	649,850.1009
37	38	N 50°39'19.27" E	69.395	38	2,951,151.2526	649,903.7673
38	39	N 32°14'45.88" E	53.761	39	2,951,196.7213	649,932.4516
39	40	S 05°11'39.94" E	61.272	40	2,951,135.7008	649,937.9990
40	41	S 16°20'09.75" W	114.335	41	2,951,025.9815	649,905.8399
41	42	S 33°18'38.27" W	78.549	42	2,950,960.3380	649,862.7027
42	43	S 46°58'29.76" W	97.503	43	2,950,893.8096	649,791.4223
43	44	S 60°49'21.49" W	21.535	44	2,950,883.3111	649,772.6199
44	45	S 61°57'20.97" W	47.879	45	2,950,860.8005	649,730.3623
45	46	S 67°00'13.65" W	45.305	46	2,950,843.1012	649,688.6578
46	47	S 82°10'43.03" W	30.521	47	2,950,838.9477	649,658.4203
47	48	N 75°34'58.76" W	20.058	48	2,950,843.9416	649,638.9942
48	49	N 67°28'53.79" W	17.848	49	2,950,850.7772	649,622.5066
49	50	N 65°32'51.53" W	25.352	50	2,950,861.2714	649,599.4285
50	51	N 62°27'02.59" W	19.064	51	2,950,870.0885	649,582.5264
51	52	N 59°56'44.42" W	21.362	52	2,950,880.7870	649,564.0365
52	53	N 60°08'27.73" W	21.815	53	2,950,891.6478	649,545.1177
53	54	N 58°20'44.19" W	22.222	54	2,950,903.3097	649,526.2019
54	55	N 57°01'06.83" W	22.468	55	2,950,915.5405	649,507.3547
55	56	N 56°11'16.08" W	23.445	56	2,950,928.5870	649,487.8750
56	57	N 58°48'42.46" W	22.539	57	2,950,940.2587	649,468.5938

57	58	N 59°21'30.14" W	27.225	58	2,950,954.1345	649,445.1700
58	59	N 60°27'29.67" W	27.332	59	2,950,967.6108	649,421.3912
59	60	N 62°46'02.91" W	28.337	60	2,950,980.5778	649,396.1952
60	61	N 64°59'45.47" W	22.796	61	2,950,990.2134	649,375.5355
61	62	N 64°40'43.68" W	30.379	62	2,951,003.2064	649,348.0750
62	63	N 65°25'26.55" W	24.016	63	2,951,013.1944	649,326.2349
63	64	N 65°14'30.31" W	22.478	64	2,951,022.6078	649,305.8235
64	65	N 66°49'23.46" W	25.052	65	2,951,032.4674	649,282.7936
65	66	N 68°01'29.49" W	24.175	66	2,951,041.5136	649,260.3754
66	67	N 66°24'20.68" W	23.179	67	2,951,050.7912	649,239.1341
67	68	N 64°53'44.94" W	23.188	68	2,951,060.6289	649,218.1367
68	69	N 67°41'08.61" W	24.562	69	2,951,069.9549	649,195.4137
69	70	N 68°18'15.14" W	31.516	70	2,951,081.6057	649,166.1303
70	71	N 71°09'41.51" W	31.130	71	2,951,091.6575	649,136.6682
71	72	N 70°56'22.72" W	28.448	72	2,951,100.9477	649,109.7796
72	73	N 71°31'05.87" W	30.475	73	2,951,110.6085	649,080.8759
73	74	N 67°36'54.66" W	29.919	74	2,951,122.0024	649,053.2114
74	75	N 67°21'58.01" W	24.588	75	2,951,131.4647	649,030.5175
75	76	N 69°17'50.92" W	23.760	76	2,951,139.8644	649,008.2913
76	77	N 70°31'41.30" W	31.914	77	2,951,150.5028	648,978.2025
77	78	N 71°38'38.95" W	25.450	78	2,951,158.5174	648,954.0475
78	79	N 72°06'45.01" W	26.393	79	2,951,166.6239	648,928.9305
79	80	N 72°40'25.03" W	26.606	80	2,951,174.5476	648,903.5317
80	81	N 72°13'53.15" W	6.935	81	2,951,176.6641	648,896.9272
81	82	N 72°13'53.15" W	18.834	82	2,951,182.4117	648,878.9917
82	83	N 71°28'27.33" W	33.586	83	2,951,193.0828	648,847.1465
83	84	N 70°26'23.29" W	24.050	84	2,951,201.1349	648,824.4840
84	85	N 72°11'31.50" W	23.980	85	2,951,208.4685	648,801.6532
85	86	N 69°37'01.53" W	23.778	86	2,951,216.7501	648,779.3642

86	87	N 69°06'39.98" W	~~23.107~~	87	2,951,224.9891	648,757.7760
87	88	N 65°00'29.00" W	23.472	88	2,951,234.9058	648,736.5018
88	89	N 66°54'50.17" W	32.755	89	2,951,247.7496	648,706.3696
89	90	N 68°29'31.61" W	24.683	90	2,951,256.7992	648,683.4051
90	91	N 67°22'11.20" W	24.302	91	2,951,266.1502	648,660.9740
91	92	N 66°02'10.98" W	26.392	92	2,951,276.8695	648,636.8569
92	93	N 66°40'52.30" W	18.242	93	2,951,284.0906	648,620.1049
93	94	N 65°30'19.35" W	27.321	94	2,951,295.4180	648,595.2429
94	95	N 65°10'17.53" W	27.356	95	2,951,306.9048	648,570.4156
95	96	N 65°46'55.52" W	26.788	96	2,951,317.8935	648,545.9851
96	97	N 64°22'29.16" W	25.812	97	2,951,329.0568	648,522.7117
97	98	N 62°52'17.56" W	7.203	98	2,951,332.3415	648,516.3008
98	99	N 62°52'17.56" W	16.909	99	2,951,340.0518	648,501.2520
99	100	N 62°13'40.46" W	27.590	100	2,951,352.9073	648,476.8405
100	101	N 66°38'11.00" W	25.795	101	2,951,363.1366	648,453.1607
101	102	N 64°13'31.23" W	33.921	102	2,951,377.8867	648,422.6143
102	103	N 64°15'23.58" W	36.098	103	2,951,393.5658	648,390.0987
103	104	N 65°30'34.09" W	26.825	104	2,951,404.6858	648,365.6874
104	105	N 65°36'02.82" W	26.187	105	2,951,415.5035	648,341.8390
105	106	N 64°35'15.56" W	25.734	106	2,951,426.5467	648,318.5951
106	107	N 65°50'34.69" W	28.474	107	2,951,438.1993	648,292.6147
107	108	N 66°46'42.29" W	26.356	108	2,951,448.5910	648,268.3943
108	109	N 63°55'15.95" W	27.720	109	2,951,460.7771	648,243.4960
109	110	N 69°46'27.50" W	27.109	110	2,951,470.1493	648,218.0585
110	111	N 73°01'00.05" W	~~30.831~~	111	2,951,479.1548	648,188.5721
111	112	N 66°46'32.39" W	30.923	112	2,951,491.3487	648,160.1548
112	113	N 67°32'39.92" W	32.775	113	2,951,503.8678	648,129.8646
113	114	N 66°39'56.53" W	30.063	114	2,951,515.7757	648,102.2603
114	1	N 19°35'28.72" E	40.082	1	2,951,553.5372	648,115.7001
SUPERFICIE = 31-07-89.11 HAS						

Tabla I.1.1.1.Coordenadas polígono del Proyecto.

Así como también la afectación alrededor del proyecto estimada en **3 metros de ancho** del perímetro correspondiente al proyecto, ellos por las maniobras de maquinaria, equipo y personal, teniendo como resultado un área de 69 hectáreas de influencia de los impactos directos.



La amplitud de los impactos que se generen por el proyecto, queda delimitada en el área de influencia, 69 hectáreas, durante las etapas de Preparación y Construcción del sitio. Para los impactos en la etapa de Operación y Mantenimiento del Proyecto, así como para la Etapa de Abandono, **los impactos quedan delimitados solo al área correspondiente del proyecto, 88,737.44 m³**. (¿Son m² o m³? Según la información brindada al correo).

La delimitación del SA comprende de acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación, escala 1: 1,000,000 , La Paz, Vegetación de Dunas Costeras:

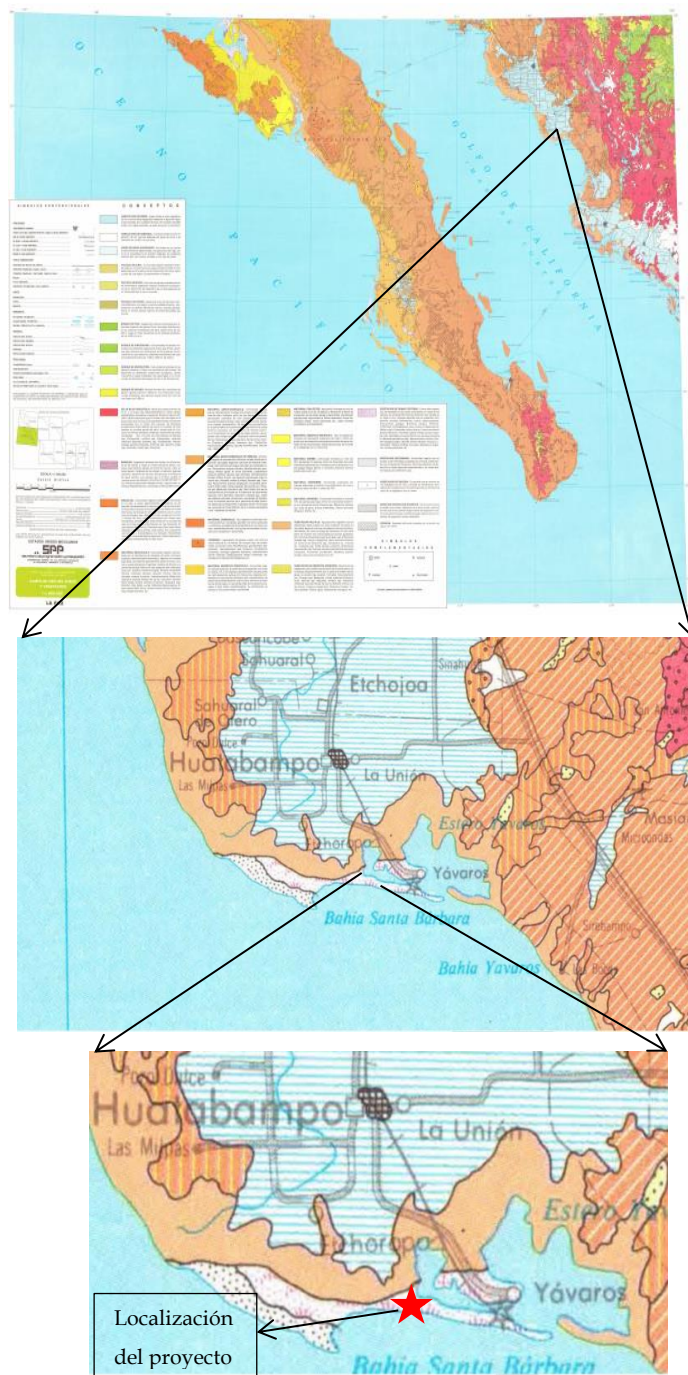


Imagen IV.2.1. Delimitación de Sistema Ambiental (SA).

El polígono de delimitación del SA son las coordenadas propias de creación del proyecto, por lo que si bien, el límite abarcará solo al proyecto, se tiene la certeza de que lo que alrededor de éste se localiza la misma unidad: Vegetación de Dunas Costeras.



Imagen IV.2.3. Poligonal del SA.

El suelo en el cual se localiza el SA es del tipo: Arenosol, los cuerpos de agua próximos son: el mar a 50 m, rumbo al sur del proyecto aproximadamente, La unión de la Laguna Moroncorit y la Laguna Tecucuri se encuentra a menos de 500 metros.

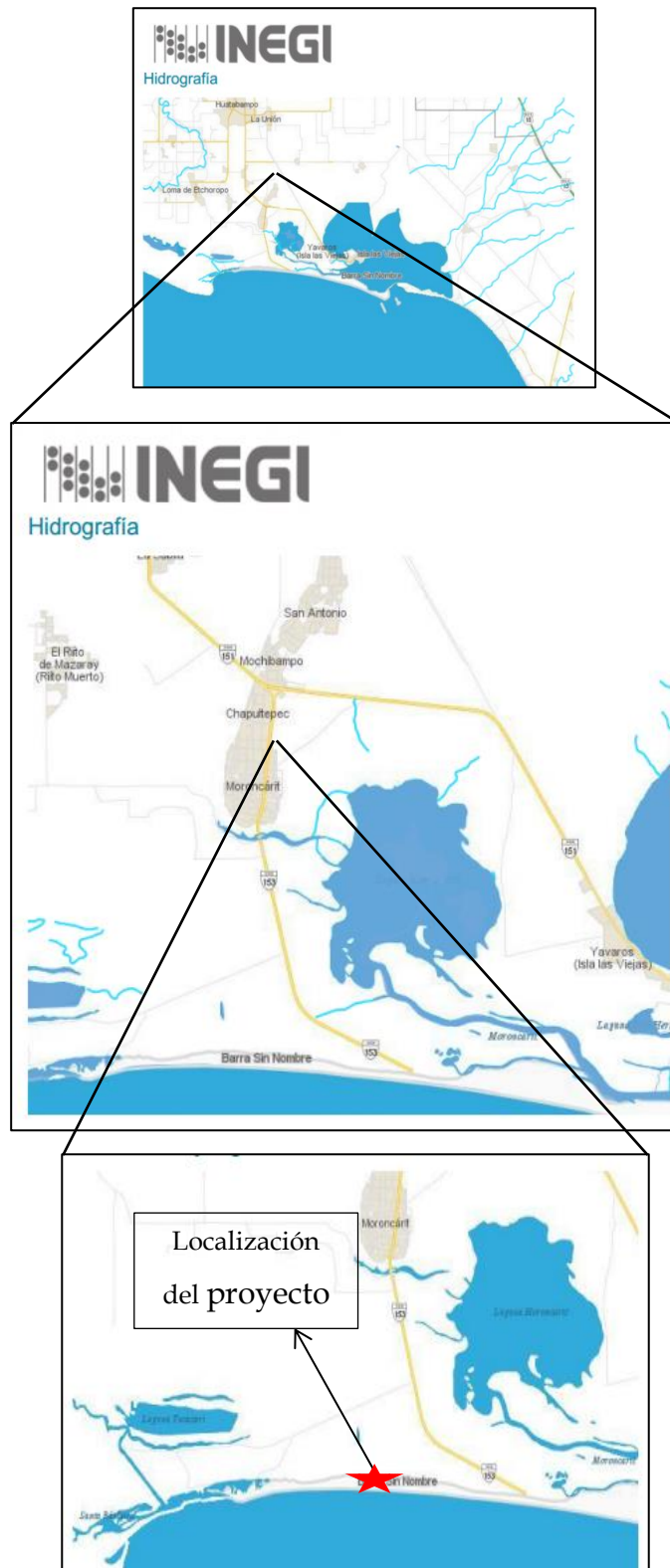


Imagen IV.2.5. Cuerpos de Agua cercanos al SA

Los componentes abióticos que pudiera limitar el desarrollo del proyecto son: Huracanes: Los vientos de éstos pudieran llegar a dañar la infraestructura del proyecto. Sin embargo, a su vez, el proyecto fungiría a manera de barrera de contención en caso de oleaje muy fuerte y Suelo: Al rellenar para realización del proyecto al ser el tipo de suelo presente arenoso. La cubierta vegetal no se verá afectada.

No hay presencia de vegetación en el SA, la fauna no hace presencia en él, así como no se tienen refugios de ningún tipo en el área que ocupa. La fauna que pudiera circular de forma cercana son aves, migratorias en su mayoría. EL medio abiótico no se vería afectado por llevar a cabo el proyecto.

En la actualidad no existe actividad económica dentro del SA para el presente proyecto. Al llevarse a cabo el proyecto en cuestión, beneficiaría al sector turístico, al brindar posibilidad de mayor arribo de turistas locales, regionales, nacionales e inclusive internacionales, lo cual afectaría positivamente al sector turístico al impulsar sus otras actividades, así como por efecto colateral beneficia a la población que tiene oferta-demanda con el mismo, lo anterior con lleva a mayor oportunidad de empleos e ingresos para la población.

El paisaje se verá afectado en menor proporción, ya que al ser un revestimiento de camino y a su vez fungir a manera de malecón no existirá una estructura que imposibilite la vista libre del paisaje, las luminarias, Además, lo que pretende brindar el proyecto además de la conectividad de población-playa, es el disfrute del paisaje.

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

V.1 Identificación de impactos.

Los impactos detectados que producirá el proyecto son:

Aire.

- Suspensión de polvo en la atmosfera a causa de tránsito de maquinaria, así como trabajos de obra.
- Generación de ruido proveniente de la maquinaria y equipo al realizar las actividades en la obra.

Agua.

- Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea.

Suelo.

- Incorporación de un horizonte antropogénico sobre la vocación natural del terreno.
- Proceso de degradación física inducida.
- Incorporación de estructuras y elementos ajenos al terreno natural

Fauna.

- Ahuyentamiento de la fauna que pudiera tener prescencia cerca del proyecto, al generarse ruido proveniente de las actividades.

Flora.

- Expropiación del área natural de las especies.

- Muerte de ciertas especies en caso de no tener éxito en la reubicación de las especies.

Seguridad y Salud.

- Afectación a la integridad de los trabajadores en el sitio del proyecto causada por actos y condiciones inseguras naturales y/o antropogénicas.

Residuos.

- Generación de RSU proveniente de los empleados trabajando en el proyecto.
- Generación de RME proveniente de los empleados trabajando en el proyecto.
- Generación de RP proveniente de los empleados trabajando en el proyecto.

Socioeconómico:

- Generación directa temporal de empleos. (Etapa de preparación y construcción del sitio).
- Generación de empleos en el proyecto por el tiempo que dure la etapa.
- Generación de empleos de forma indirecta al llevarse a cabo la creación del proyecto.
- Generación indirecta de empleos (Etapa de preparación y construcción del sitio).

V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Para la evaluación de los impactos ambientales para el proyecto en cuestión se usó la siguiente metodología:

- Valoración de impactos según Conenesa (Vicente Conesa Fernández Vitoria, 1997).

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente de ser caracterizada a través de la importancia del impacto. De acuerdo con Conesa-Fernández, Vítora Vicente (1997), la importancia del impacto se mide “en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad”

Carácter del impacto o Naturaleza. Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales. Los primeros son caracterizados por el signo positivo, los segundos se los expresan como negativos.

EFFECTO.

El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo” -es decir impactar en forma directa-, o “indirecto” -es decir se produce como consecuencia del efecto primario el que, por tanto, devendría en causal de segundo orden.

A los efectos de la ponderación del valor se considera:

Efecto secundario.....	1
Efecto directo.....	4

MAGNITUD / INTENSIDAD.

Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.

Para ponderar la magnitud, se considera:

Baja... ..	1
Media baja.....	2
Media alta.....	3
Alta... ..	4
Muy alta.....	8

EXTENSIÓN.

A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles. En algunos casos sus efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmósfera (CO₂ y su incidencia en el Efecto invernadero) y los efectos de degradación de humedales o de contaminación de cultivos (disminución de áreas reproductivas o de alimentación de aves migratorias y la mortandad directa de las aves, y sus efectos en sistemas ecológicos de otros países).

El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total).

La extensión se valora de la siguiente manera:

Impacto Puntual.....	1
Impacto parcial.....	2
Impacto extenso.....	4
Impacto total.....	8

Existen otras consideraciones que deben efectuarse en el momento de valorar la extensión. En efecto, debe considerarse que la extensión se refiere a la zona de influencia de los efectos.

Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades.

Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

MOMENTO.

Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Para poder evaluar los impactos diferidos en el tiempo se necesita de modelos o de experiencia previa. Por ejemplo, en el caso de los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, es posible disponer de modelos.

La predicción del momento de aparición del impacto, será mejor cuanto menor sea el plazo de aparición del efecto. Además, la predicción es importante en razón de las medidas de corrección.

El momento se valora de la siguiente manera:

Inmediato.....	4
Corto plazo (menos de un año)....	4
Mediano plazo (1 a 5 años).....	2
Largo plazo (más de 5 años).....	1

Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

PERSISTENCIA ^[1].

Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales.

Los impactos se valoran de la siguiente manera:

Fugaz.....	1
Temporal (entre 1 y 10 años).....	2
Permanente (duración mayor a 10 años...)	4

[1] Algunos autores (Viladrich y Tomasini, 1999) proponen la posibilidad de considerar en forma conjunta la Persistencia y la Reversibilidad.

REVERSIBILIDAD.

La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial.

Se asignan, a la REVERSIBILIDAD, los siguientes valores:

Corto plazo (menos de un año).....	1
Mediano plazo (1 - 5 años).....	2
Irreversible (más de 10 años).....	4

RECUPERABILIDAD.

Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.

La recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

Si la recuperación puede ser total e inmediata.....	1
Si la recuperación puede ser total a mediano plazo.....	2
Si la recuperación puede ser parcial (mitigación).....	4
Si es irrecuperable.....	8

SINERGIA.

Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente.

Se le otorga los siguientes valores:

Si la acción no es sinérgica sobre un factor.....1

Si presenta un sinergismo moderado.....2

Si es altamente sinérgico.....4

Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.

ACUMULACIÓN.

Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).

La asignación de valores se efectúa considerando:

No existen efectos acumulativos.....1

Existen efectos acumulativos.....4

PERIODICIDAD.

Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto. Se le asigna los siguientes valores:

Si los efectos son continuos.....4

Si los efectos son periódicos.....2

Si son discontinuos.....1

V.2. Caracterización de los Impactos

Impacto ambiental: Es el valor del efecto conjugado de la duración y la afectación que presenta la acción sobre el factor.

Para conjugar los valores anteriormente mencionados se utilizan las siguientes formulas:

Importancia del Impacto

Conesa-Fernández, Vítora Vicente expresan la “importancia del impacto” a través de:

$$I = \pm(3 \text{ Importancia} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad}).$$

Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100. Se los clasifica como:

- Irrelevantes (o compatibles) cuando presentan valores menores a 25.
- Moderados cuando presentan valores entre 25 y 50.
- Severos cuando presentan valores entre 50 y 75.
- Críticos cuando su valor es mayor de 75.

V.2.1. Indicadores de Impacto.

Los indicadores manejados para la evaluación de los aspectos ambientales y de esta manera determinar su impacto, están descritos en el apartado anterior, el cual describe la metodología de evaluación de impacto ambiental en el que la formula integra:

- Importancia.
- Extensión.
- Momento.
- Persistencia.
- Reversibilidad.
- Sinergismo.
- Acumulación.
- Efecto.
- Periodicidad.
- Recuperabilidad.

Considerando estos indicadores hacemos que el proyecto sea representativo, relevante, excluyente, cuantificable, claro y conciso.

V.3.Valoración de los impactos

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
Preparación y Construcción	Aire-Calidad del aire	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno	Suspensión de polvo en la atmósfera a causa de tránsito de maquinaria así como trabajos de obra.	24	Irrelevantes/ Compatibles
		Tendido y compactación de la capa de relleno		24	Irrelevantes/ Compatibles
		Instalación de red de agua potable		N/A	
Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	N/A	Valoración del impacto ambiental
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua superficial. Aire-Nivel de ruido	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		20	Irrelevantes/ Compatibles
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Acarreo de material de relleno		24	Irrelevantes/ Compatibles
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		20	Irrelevantes/ Compatibles
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		19	Irrelevantes/ Compatibles
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		20	Irrelevantes/ Compatibles
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua subterránea. Disponibilidad y uso del agua.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua de la red de alcantarillado público.	Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
Preparación y Construcción	Suelo - Topografía	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Incorporación de un horizonte antropogénico sobre la vocación natural del terreno.	54	Severos
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Suelo - Erosión	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	

Etapa		Componente ambiental modificado		Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental		Descripción del impacto ambiental		Valoración del impacto ambiental							
Preparación y Construcción		Suelo - Alteración físico-química		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		Proceso de impacto ambiental inducida		N/A							
				Conformación y compactación de terreno natural				35				Moderados			
				Trazo y nivelación con Acarreo de material de relleno (estación total)				N/A				N/A			
				Conformación y compactación de la capa de relleno				N/A				32		Severos	
				Acarreo de material de relleno				N/A							
				Instalación de red de agua potable				45				Moderados			
				Tendido y compactación de la capa de relleno				N/A							
				Instalación de red de agua potable				N/A				N/A			
				Colocación de red eléctrica nomenclatura en calle				N/A				N/A			
				Preparación y Construcción				Fauna - Afectación de especies				Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		Expropiación del área natural de las especies.	
Conformación y compactación de terreno natural		N/A				N/A									
Acarreo de material de relleno		N/A				35				Moderados					
Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A				19				Irrelevantes/Compatibles					
Instalación de red de agua potable		N/A				N/A									
Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A				N/A									
Instalación de red eléctrica		N/A													
Instalación de red de agua potable		N/A													
Colocación de nomenclatura en calle		N/A													
Preparación y Construcción		Flora - Hábitat				Instalación de red eléctrica				Muerte de ciertas especies en caso de		N/A			
				equipo topográfico (estación total)		N/A									
				Colocación de nomenclatura en calle		N/A									
				Conformación y compactación de terreno natural		35		Moderados							
				Acarreo de material de relleno		N/A									
				Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A									
Preparación y Construcción		Fauna - Hábitat		Instalación de red de agua potable		Expropiación del área natural de las especies.		N/A							
				Tendido y compactación de la capa de relleno				N/A				N/A			
				Instalación de red eléctrica				N/A							
				Instalación de red de agua potable				N/A							
				Colocación de nomenclatura en calle				N/A							
				Conformación y compactación de terreno natural				35				Moderados			
Preparación y Construcción		Flora - Afectación de especies		Acarreo de material de relleno		no tener éxito en la reubicación de las especies.		N/A							
				Tendido y compactación de la capa de relleno				N/A							
				Instalación de red de agua potable				N/A							
				Instalación de red eléctrica				N/A							
				Colocación de nomenclatura en calle				N/A							
				Conformación y compactación de terreno natural				35				Moderados			

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
Preparación y Construcción	Seguridad y salud - Seguridad y salud ocupacional	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Afectación a la integridad de los trabajadores en el sitio del proyecto causada por actos y condiciones inseguras naturales y/o antropogenicas.	19	Irrelevantes/Compatibles
		Conformación y compactación de terreno natural			
		Acarreo de material de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
		Instalación de red de agua potable			
		Instalación de red eléctrica			
		Colocación de nomenclatura en calle			
Preparación y Construcción	Seguridad y salud - Alteración temporal a la salud en zonas aledañas.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
Preparación y Construcción	Factor económico Acceso a oportunidades laborales	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Generación de empleos en el proyecto por el tiempo que dure la etapa.		Benéfico
		Conformación y compactación de terreno natural			
		Acarreo de material de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
		Instalación de red de agua potable			
		Instalación de red eléctrica			
Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)			
Preparación y Construcción	Factor económico Derrama económica indirecta Residuos -	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Generación de empleos de forma indirecta al llevarse a cabo la creación del proyecto de RSU proveniente de los empleados trabajando en el proyecto.		Benéfico
		Conformación y compactación de terreno natural			
		Conformación y compactación de terreno natural			
		Acarreo de material de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
Preparación y Construcción	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Instalación de red de agua potable			Irrelevantes/Compatibles
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
		Instalación de red eléctrica			
		Colocación de nomenclatura en calle			
		Instalación de red eléctrica			
		Colocación de nomenclatura en calle			
Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos de manejo Especial (RME)	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable	Generación de Residuos de Manejo Especial como trozos de tubería echas de material de pvc y cobre.	22	Irrelevantes/Compatibles
		Instalación de red eléctrica	Generación de Residuos de Manejo Especial como trozos de tubería echas de material de pvc y aluminio; escombros.	22	Irrelevantes/Compatibles
		Colocación de nomenclatura en calle			

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos Peligrosos (RP)	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)			
		Conformación y compactación de terreno natural			
		Acarreo de material de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
		Instalación de red de agua potable			
		Instalación de red eléctrica			
		Colocación de nomenclatura en calle			

V.4. Conclusiones.

Los impactos relevantes que puede causar el proyecto son los siguientes:

1. Impactos Negativos:

Nombre del Impacto	Componente ambiental afectado	Justificación de aceptabilidad
Ruido	Aire	De acuerdo al indicador de impactos, la significancia que le corresponde es: irrelevante/compatible, es decir, queda condicionado a la implementación de medidas de prevención, control o atenuación. Aunado a ello, se tomarán medidas necesarias para la atenuación del impacto.
Compactación	Suelo	De acuerdo al indicador de impactos, la significancia que le

		corresponde es: Tolerable, es decir, queda condicionado a la implementación de medidas de prevención, control o atenuación. Para éste caso, se tomarán medidas de prevención, control y atenuación del impacto.
Ruido	Fauna	De acuerdo al indicador de impactos, la significancia que le corresponde es: Tolerable, es decir, queda condicionado a la implementación de medidas de prevención, control o atenuación. Para la fauna, el ruido que provocaría afectación puede ser atenuado.

2. Impactos Positivos:

Nombre del Impacto	Componente ambiental afectado	Justificación de aceptabilidad
Generación directa de empleo temporal	Economía	A lo largo de la realización del proyecto se generarán empleos temporales en el mismo.
Generación indirecta de empleo	Economía	A lo largo de la realización del proyecto se generarán empleos indirectos, derivados de que el proyecto se encuentre en realización, inclusive cuando se

		encuentre operando.
Conexión Población- Playa	Social	Al brindar el servicio de conectividad, el cual no solo será exclusivo población playa, ya que éste mismo, llevaría a encontrarse con caminos vecinales.
Turismo	Social	Al propiciar el encuentro con la naturaleza, así como impulsar al sector en distintos rubros (Económico, cultural, relaciones públicas, ec.t)

Impacto Negativo:

1. Calidad del aire- Suspensión de polvo en la atmósfera a causa de tránsito de maquinaria así como trabajos de obra. - Irrelevantes/Compatibles.
2. Nivel de ruido - Generación de ruido proveniente de la maquinaria y equipo al realizar las actividades en la obra. - Irrelevantes/Compatibles.
3. Disponibilidad y uso del agua - Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea. - Severos.
4. Suelo-Topografía - Incorporación de un horizonte antropogénico sobre la vocación natural del terreno. - Severos
5. Suelo-Alteración fisico-química - Proceso de degradación física inducida. - Moderado-Severo
6. Ahuyentamiento de la fauna que pudiera tener presencia cerca del proyecto al generarse ruido proveniente de las actividades - Irrelevantes/Compatible.
7. Flora-Habitat - expropiación del área natural de las especies. - Moderados.

8. Flora-Afectación de especies - mUERTE DE CIERTAS ESPECIES EN CASO DE NO TENER ÉXITO EN LA REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES - mODERADO.

9. Afectación a la integridad de los trabajadores en el sitio del proyecto causada por actos y condiciones inseguras naturales y/o antropogénicas - Irrelevantes/compatibles

10. Generación de RSU, proveniente de los empleados trabajando en el proyecto. - Irrelevante/Compatible.

11. Generación de RME Generación de Residuos de Manejo Especial gracias a los deshechos de los materiales utilizados en el proyecto.

Impacto Positivo:

1. Acceso a oportunidades laborales - Generación de empleos en el proyecto por el tiempo que dure la etapa

2. Derrama económica indirecta - Generación de empleos de forma indirecta al llevarse a cabo la creación del proyecto.

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

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

Para los impactos negativos significativos que se producirán por la realización del proyecto se contemplan las siguientes medidas de prevención, mitigación y recuperación.

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Aire-Calidad del aire	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno	Suspensión de polvo en la atmósfera a causa de tránsito de maquinaria así como trabajos de obra.	24	Irrelevantes/Compatibles	Riego del suelo con pipa de agua previo al acarreo de material para prevenir suspensión de polvo.
		Tendido y compactación de la capa de relleno		24	Irrelevantes/Compatibles	
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Aire-Nivel de ruido	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural	Generación de ruido proveniente de la maquinaria y equipo al realizar las actividades en la obra.	20	Irrelevantes/Compatibles	1. Utilización de maquinaria y equipo en buen estado. 2. Revisión constante de la maquinaria y equipo para que opere óptimamente. 3. Utilización de tapones auditivos para disminuir el nivel de ruido.
		Acarreo de material de relleno		24	Irrelevantes/Compatibles	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		20	Irrelevantes/Compatibles	
		Instalación de red de agua potable		19	Irrelevantes/Compatibles	
		Instalación de red eléctrica		20	Irrelevantes/Compatibles	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Agua - Disponibilidad y uso del agua.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea	70	Severos	1. Obras de infiltración y de conducción de escurrientas superficiales. 2. Dentro del proyecto de construcción de las vialidades, aceras y otros sitios susceptibles (caminos peatonales internos, área libres, etc.), se debe utilizar algún tipo de material permeable, con el fin de mitigar el impacto causado por la disminución de la infiltración de agua pluvial al manto freático.
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua superficial.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua subterránea.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua de la red de alcantarillado público.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Suelo - Topografía	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Incorporación de un horizonte antropogénico sobre la vocación natural del terreno.	54	Severos	No mitigable.
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Suelo - Erosión	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Suelo - Alteración físico-química	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural	Proceso de degradación física inducida.	35	Moderados	Restauración de tierras degradadas en áreas del mismo municipio que actualmente se encuentre sin función alguna e intervención humana y animal.
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Proceso de degradación física inducida.	52	Severos	Restauración de tierras degradadas en áreas del mismo municipio que actualmente se encuentre sin función alguna e intervención humana y animal.
		Instalación de red de agua potable	Incorporación de estructuras y elementos ajenos al terreno natural	45	Moderados	No mitigable. Recomendación: para esta actividad no incorporar materiales de pvc, puesto que tiene un impacto ambiental negativo significativo, la tubería pvc puede ser sustituido por los siguientes materiales: cerámica, arcilla, acero inoxidable, cobre, polietileno (PE), polipropileno (PP).
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Fauna - Hábitat	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural	Ahuyentamiento de la fauna que pudiera tener presencia cerca del proyecto, al generarse ruido proveniente de las actividades.	19	Irrelevantes/Compatibles	1. Capacitación del personal para atender casos de aparición de fauna en el área del proyecto. 2. En caso de localizar y/o avistar a fauna, ésta será reubicada a lugares contiguos y seguros para ella de ser necesario. 3. Realizar la actividad de manera paulatina para permitir el desplazamiento de la fauna.
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Fauna - Afectación de especies	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Flora - Hábitat	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural	Expropiación del área natural de las especies.	35	Moderados	Asegurarse de una incorporación adecuada de la flora en su nueva área compatible para la especie.
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Flora - Afectación de especies	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural	Muerte de ciertas especies en caso de no tener éxito en la reubicación de las especies.	35	Moderados	De manera preventiva se tendrá que analizar la técnica adecuada para reubicación de especies de flora para evitar la muerte de estas especies.
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Seguridad y salud - Seguridad y salud ocupacional	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Afectación a la integridad de los trabajadores en el sitio del proyecto causada por actos y condiciones inseguras naturales y/o antropogénicas.	19	Irrelevantes/ Compatibles	1. Detección, reporte y acciones correctivas de actos y condiciones inseguras en el área de trabajo.
		Conformación y compactación de terreno natural				2. Cultura de 5s en el área laboral.
		Acarreo de material de relleno				3. Uso adecuado y correcto de equipo de protección personal.
		Tendido y compactación de la capa de relleno				4. Ojos en la tarea.
		Instalación de red de agua potable				5. Revisión médica a los trabajadores para los trabajos de alto riesgo.
		Instalación de red eléctrica				6. Contar con un botiquín de primeros auxilios acorde a las actividades a realizar, tal como lo indican las normas de la STPS.
		Colocación de nomenclatura en calle				
Preparación y Construcción	Seguridad y salud - Alteración temporal a la salud en zonas aledañas.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Factor económico Acceso a oportunidades laborales	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Generación de empleos en el proyecto por el tiempo que dure la etapa.		Benéfico	
		Conformación y compactación de terreno natural				
		Acarreo de material de relleno				
		Tendido y compactación de la capa de relleno				
		Instalación de red de agua potable				
		Instalación de red eléctrica				
		Colocación de nomenclatura en calle				

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Factor económico Derrama económica indirecta	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Generación de empleos de forma indirecta al llevarse a cabo la creación del proyecto.		Benéfico	
		Conformación y compactación de terreno natural				
		Acarreo de material de relleno				
		Tendido y compactación de la capa de relleno				
		Instalación de red de agua potable				
		Instalación de red eléctrica				
		Colocación de nomenclatura en calle				
Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Generación de RSU proveniente de los empleados trabajando en el proyecto.	22	Irrelevantes/Compatibles	Cualquier actividad del manejo integral de residuos: 1. Reducción de la fuente. 2. Separación. 3. Reutilización. 4. Reciclaje. 5. Co-procesamiento. 6. Tratamiento. 7. Almacenamiento. 8. Transporte. 9. Disposición final.
		Conformación y compactación de terreno natural				
		Acarreo de material de relleno				
		Tendido y compactación de la capa de relleno				
		Instalación de red de agua potable				
		Instalación de red eléctrica				
		Colocación de nomenclatura en calle				
Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos de manejo Especial (RME)	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable	Generación de Residuos de Manejo Especial como trozos de tubería echas de material de pvc y cobre.	22	Irrelevantes/Compatibles	Cualquier actividad del manejo integral de residuos: 1. Reducción de la fuente. 2. Separación. 3. Reutilización. 4. Reciclaje. 5. Co-procesamiento. 6. Tratamiento. 7. Almacenamiento. 8. Transporte. 9. Disposición final.
		Instalación de red eléctrica	Generación de Residuos de Manejo Especial como trozos de tubería echas de material de pvc y aluminio; escombros.	22	Irrelevantes/Compatibles	
		Colocación de nomenclatura en calle				
Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos Peligrosos (RP)	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)				
		Conformación y compactación de terreno natural				
		Acarreo de material de relleno				
		Tendido y compactación de la capa de relleno				
		Instalación de red de agua potable				
		Instalación de red eléctrica				
		Colocación de nomenclatura en calle				

VI.2. Programa de vigilancia ambiental.

Objetivos:

1. Realizar las medidas de prevención y mitigación en tiempo y forma.
2. Acatar las instrucciones que se indique por parte del responsable de obra.
3. Atenuar los impactos.
4. Llevar a cabo buenas prácticas.
5. Fichas técnicas de utilización en el seguimiento de las medidas de prevención y mitigación para los impactos significativos.

VI.3. Seguimiento y Control (Monitoreo).

Para llevar el seguimiento de realización del proyecto, se propone el uso de tablas dinámicas como checklist y bitácoras diarias, los cuales servirán de ayuda para identificar fallas en el seguimiento para prevenir y controlar las situaciones en tiempo y forma. De este modo las matrices ambientales permanecerán sostenibles.

VI.4. Información necesaria para la fijación de montos para fianza.

Se manifiesta que este proyecto no maneja situaciones de riesgo que puedan afectar a terceros ya sea con derrames, explosiones o incendios, ya que su propósito es urbanizar la zona.

En cuanto a la flora y fauna presente se manifiesta que no hay especies de flora en el área afectada ya que es pura arena, tampoco hay especies animales que habiten directamente en ella y pudieran ser afectadas. Como se manifestó dentro de este escrito anteriormente hay una zona protegida

de Manglar cerca al área afectada pero se está dejando un espacio entre esa zona y la que será afectada y la maquinaria que se utilizara no puede afectar al Manglar mientras se respete este espacio.

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

VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

En un escenario sin proyecto, la zona en donde se pretende que se localice el mismo estaría con las condiciones ambientales tal y como se encuentra al momento, es decir, sin pretendencia de vegetación, con fauna escasa o nula en la zona, salvo por el tránsito de aves, migratorias en su mayoría. Se utilizaría como hasta el momento se ha usado, como un lugar para visitar con acceso complicado de conexión población-playa, el sector turístico no se vería movilizado, así como tampoco las actividades económicas directas ni indirectas.

El ruido proveniente de poblaciones aledañas pudiera llegara a alcanzar la zona donde se pretende realizar el proyecto, la composición del suelo seguiría siendo arena. En acciones futuras, el Sistema Ambiental seguiría recibiendo impactos de las actividades primarias, tal como la pesca, y uso de playa, sin refrescar o activar la economía al expresarse con anterioridad como se encuentra en municipio en cuento a pobreza y fuentes de empleo.

VII.2. Descripción y análisis del escenario con proyecto.

Con la creación del proyecto, el Sistema Ambiental se vería modificado con la actividad de relleno para construcción del proyecto, así como con la instalación de los elementos propios del mismo, la afectación por ruido proveniente de la Preparación y construcción sería por un plazo de

dos meses, dentro de los cuales se tomarán medidas para atenuar dicho impacto.

La presencia de vegetación no se vería modificada, quizá se modificaría un poco el comportamiento de la fauna, sin embargo se contempla que ésta sea solo para aves, ya que no existe presencia de fauna en la zona, salvo por aves y en su mayoría son migratorias.

La creación de empleos se vería reflejada desde el momento de empezar con la construcción del proyecto, al propiciar empleo directo e indirecto por obras de realización del mismo, una vez en operación, se creará en empleos indirectos, al propiciar conexión población-playa y brindar ruta de acceso a localidades, restaurantes, impulsar el turismo, local y regional, lo cual pudiera syndicar el arribo de turistas locales, regionales, nacionales e internaciones, abriendo brechas de oportunidades de desarrollo, el cual es un punto básico para el municipio de Huatabampo, ya que no solo las actividades primarias pueden dejar derrama económica importante.

El paisaje se apreciaría sin barreras, al ser el proyecto una vía de comunicación además de fungir a manera de malecón, lo cual impulsa la apreciación del paisaje, y con las instalaciones del proyecto, alumbrado, bancas y contenedores de basura, vuelve al proyecto, un área apta para realizar la actividad de apreciación del paisaje.

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

Aunado a lo ya descrito en apartado anterior, al considerar que durante la realización del proyecto, se contemplan medidas de mitigación ya descritas en el apartado V y subsecuentes apartados, el hecho de atenuar impactos, vuelve en cierta forma, más viable al proyecto en su realización, cabe mencionar que durante la operación del proyecto, éste no emitirá ruido, ya que sería los usuarios los que propicien éste factor,

lo que emitirá el proyecto es la luminaria, la cual se pretende que sea adecuada a los requerimientos del proyectos y con las medidas de mitigación propias para tal efecto, así como su generación se pretende sea solar para contribuir con el medio ambiente. Así mismo, debe de considerarse, que en las actividades de saneamiento, también se cuenta con medidas para disminuir los impactos.

VII.4. Pronóstico ambiental

La zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto, es potencial para impulsar no solo al sector social, sino al turístico y con ello al económico, puede apreciarse que éstos elementos están ligados , así como también puede apreciarse, por lo ya mencionado en secciones previas, la necesidad económica por la que pasa el Municipio de Huatabampo, por lo que el proyecto en cuestión, llegaría a brindar una brecha de impulso de la economía hacia actividades contempladas como terciarias en el municipio, mismas que tiene potencial de despunte, con lo que desarrollaría un triángulo de beneficios: social, económico, medio ambiente.

VII.5. Evaluación de alternativas.

No se contemplan alternativas.

VII.6. Conclusiones

Es un hecho a considerar, la situación económica en la que se encuentra el Municipio de Huatabampo, la cual no es buena, es importante crear fuentes de impulso de la economía, y a su vez, es importante el cuidado del medio ambiente; dentro de estos dos aspectos, economía y medio ambiente, habita el hombre, la población, la cual no puede ser considerada como un elemento aislado o unitario, ya que su participación en ambos aspectos es imprescindible. Tomar un espacio en el medio para la creación de un proyecto como del cual se habla en el presente documento es una decisión de responsabilidad, no solo hacia la

creación de la economía, sino hacia la integridad del medio ambiente, por lo que de llevarse a acabo, debe de utilizar los recursos para realizar las actividades en la mejor forma posible, atendiendo cada aspecto del impacto que pudiera generarse, e incluso ir más allá, en el caso del presente proyecto, el cual es responsabilidad del H. Ayuntamiento de Huatabampo, el ir más allá sería el vincular al proyecto con fomento de la apreciación paisajística, respeto y cuidado al medio ambiente, así como uso adecuado y debido de las instalaciones del mismo, propiciando de esta manera cultura, valores y educación a la población del Municipio, mismos que al volverse valores cívicos se repliquen en el territorio nacional y extranjero.

El Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar), cuenta con elementos de viabilidad para su realización, los cuales, de la mano con las actividades de atención a los impactos ambiental que deriven del mismo contribuirán al desarrollo social, económico y ambiental.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

- **Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas CONANP** [En línea]. - septiembre de 2021. - <http://sig.conanp.gob.mx/website/interactivo/anps/>.
- **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)** INEGI [En línea]. - septiembre de 2021. - <https://www.inegi.org.mx/temas/hidrografia/>.
- **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)** INEGI [En línea]. - septiembre de 2021. - <https://www.inegi.org.mx/temas/usosuelo/>.
- **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)** INEGI [En línea]. - septiembre de 2021. - <https://www.inegi.org.mx/temas/edafologia/>.
- **Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)** INEGI [En línea]. - septiembre de 2021. - <https://www.inegi.org.mx/temas/viascomunicacion/>.
- **Municipio de Huatabampo** Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021. - Huatabampo : [s.n.], 2018.
- **Poder Ejecutivo del Estado de Sonora Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora** // Decreto por el que se aprueba el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, - Hermosillo: Boletín Oficial, 21 de Mayo de 2015.
- **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales** [En línea]. - 06 de junio de 2016. - septiembre 2021.- <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poetg>.

- Hernández., A.M. (1999). SECRETARIA DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTES | INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE. Obtenido de SECRETARIA DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTES | INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE:
<https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt133.pdf>
- Claudia., D.M. (Diciembre 2011) INGENIERÍA E INVESTIGACIÓN VOL. 31 No. (80-90):
<http://www.scielo.org.co/pdf/iei/v31n3/v31n3a09.pdf>
- Herrera., I.J. (Febrero de 1997). Ciudades libres de PVC. Obtenido de Ciudades libres de PVC:
<http://habitat.aq.upm.es/boletin/n5/adrom.html>
- FAO., Portal para Suelos (2009). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura:
<https://www.fao.org/soils-portal/soil-degradation-restoration/mejoramiento-de-la-salud-del-suelo/es/>

RESPUESTA A INFORMACION REQUERIDA PARA EL MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO DE LOTIFICACIÓN: FRACCIONAMIENTO “BAWE SEE’E” (ARENA DE MAR), EN EL MUNICIPIO DE HUATABAMPO, SONORA.

Mediante oficio No. DS-SG-UGA-IA-0049/2022 de fecha 14 de marzo de 2022, emitido por la Delegación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, se requirió la siguiente información adicional al proyecto, a la cual, enseguida se da respuesta.

- Dentro del Capítulo I de la Manifestación de Impacto Ambiental: Definir la relación que hay entre el **Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar) y Anteproyecto Fraccionamiento Puente Quemado.**

Al respecto, se aclara que el Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), como anteproyecto se denominó Fraccionamiento Puente Quemado y, durante las correcciones de nombre en la versión final del Manifiesto de Impacto Ambiental presentado, por error involuntario, se omitió efectuar en algunos apartados el cambio de nombre, por lo que manifiesto que se trata del mismo proyecto y que se denomina para efectos de obtener autorización en materia de evaluación del impacto ambiental, como : Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento **“Bawe See’e (Arena de Mar).**

- Presentar Plano de los polígonos del proyecto con sus vértices y cuadro de coordenadas UTM WGS 84 y/o geográficas, así como en archivo kml incluyendo los vértices de los polígonos.

En **ANEXO A** se adjunta planos de los polígonos del proyecto, Polígono 1, Polígono 2 y Polígono camino de acceso, con sus vértices y cuadro de coordenadas UTM WGS 84. Asimismo, se adjunta archivo kml.

- Presentar los cuadros de construcción en coordenadas UTM datum WGS84 en Word o excel (no imagen).

Las coordenadas UTM WGS 84 de la poligonal del proyecto de Lotificación : **Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de mar)** son la siguientes:

POLIGONO 1		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM WGS 84	
	Y	X
1	2,952,554.7118	645,339.9025
2	2,952,474.0000	645,429.0000
3	2,952,428.0000	645,545.0000
4	2,952,437.0000	645,666.0000
5	2,952,432.0000	645,808.0000
6	2,952,400.0456	645,913.2188

7	2,952,356.0000	645,904.0000
8	2,952,328.0000	646,075.0000
9	2,952,309.0000	646,133.0000
10	2,952,291.2752	646,189.5428
11	2,952,278.1518	646,274.1922
12	2,952,292.2904	646,332.0631
13	2,952,313.2112	646,424.1542
14	2,952,305.2759	646,518.7635
15	2,952,278.7237	646,681.7474
16	2,952,223.4800	646,850.4810
17	2,952,185.3731	646,916.4098
18	2,952,211.7839	647,027.3481
19	2,952,136.3363	647,090.7703
20	2,952,106.7666	647,129.7528
21	2,952,081.7234	647,171.5662
22	2,952,064.3838	647,217.0785
23	2,952,049.2516	647,263.5730
24	2,952,034.8906	647,310.2819
25	2,952,018.8923	647,356.3767
26	2,951,993.5094	647,397.8752
27	2,951,952.3162	647,422.8217
28	2,951,924.2121	647,461.8064
29	2,951,901.5603	647,505.1314
30	2,951,872.8763	647,544.5173
31	2,951,847.0292	647,585.9542
32	2,951,830.3005	647,631.6448
33	2,951,818.0820	647,679.0081
34	2,951,788.2908	647,716.2525
35	2,951,758.3851	647,754.9013
36	2,951,728.0187	647,793.2615
37	2,951,699.2486	647,832.8261
38	2,951,662.3913	647,861.6134
39	2,951,645.1891	647,907.3868
40	2,951,621.8350	647,950.2775
41	2,951,594.3635	647,990.5260
42	2,951,576.4264	648,035.9922
43	2,951,565.5821	648,083.6667
44	2,951,553.5372	648,115.7001
45	2,951,515.7757	648,102.2603
46	2,951,527.4154	648,075.1443
47	2,951,537.2519	648,052.8572
48	2,951,548.0265	648,024.4023
49	2,951,557.9031	647,997.1656
50	2,951,567.9114	647,970.8812
51	2,951,579.0700	647,944.6131
52	2,951,587.3152	647,919.0511
53	2,951,602.7195	647,891.6568
54	2,951,609.9477	647,870.6530
55	2,951,619.6598	647,845.6725

56	2,951,631.4613	647,819.5904
57	2,951,645.2725	647,790.1209
58	2,951,655.0542	647,767.4183
59	2,951,665.6806	647,743.6319
60	2,951,674.0158	647,720.5430
61	2,951,684.0919	647,698.0171
62	2,951,698.1533	647,666.7234
63	2,951,710.8288	647,633.8671
64	2,951,719.3976	647,605.1023
65	2,951,728.2665	647,583.1231
66	2,951,738.4681	647,558.4220
67	2,951,748.9322	647,532.9332
68	2,951,759.1156	647,508.5758
69	2,951,769.2241	647,487.2241
70	2,951,781.8433	647,459.0832
71	2,951,791.5474	647,436.1734
72	2,951,799.3142	647,412.5715
73	2,951,807.3350	647,389.2576
74	2,951,816.8228	647,365.2367
75	2,951,826.2638	647,341.0292
76	2,951,836.9003	647,316.5466
77	2,951,848.2370	647,291.9094
78	2,951,858.6134	647,265.3453
79	2,951,866.8469	647,241.3253
80	2,951,874.9942	647,218.4825
81	2,951,888.9005	647,188.8160
82	2,951,900.3119	647,157.3031
83	2,951,908.4908	647,136.0371
84	2,951,920.8387	647,106.0865
85	2,951,924.0759	647,096.9272
86	2,951,928.9654	647,083.0930
87	2,951,940.0997	647,055.0694
88	2,951,950.3452	647,033.7017
89	2,951,957.2195	647,010.0632
90	2,951,963.7635	646,989.2173
91	2,951,970.6210	646,967.7826
92	2,951,979.3925	646,942.2468
93	2,951,987.7381	646,918.9283
94	2,951,994.8894	646,894.4308
95	2,952,001.2953	646,873.4862
96	2,952,010.5096	646,845.3566
97	2,952,018.9315	646,823.7716
98	2,952,026.0896	646,800.8863
99	2,952,033.9944	646,777.4167
100	2,952,041.4864	646,752.3865
101	2,952,049.8195	646,727.5119
102	2,952,053.3049	646,716.3008
103	2,952,057.9181	646,701.4623
104	2,952,068.4960	646,668.2992

105	2,952,078.3345	646,635.7670
106	2,952,088.5086	646,603.7000
107	2,952,099.4215	646,570.9533
108	2,952,109.8454	646,537.3852
109	2,952,117.7881	646,504.6757
110	2,952,125.0104	646,480.6675
111	2,952,135.6348	646,446.2719
112	2,952,146.9347	646,411.5700
113	2,952,155.8268	646,378.4063
114	2,952,162.8185	646,353.3920
115	2,952,170.1578	646,327.4869
116	2,952,174.8158	646,302.9006
117	2,952,183.6060	646,271.2719
118	2,952,191.4048	646,238.9546
119	2,952,199.5667	646,209.7775
120	2,952,208.1787	646,179.7838
121	2,952,213.1074	646,158.3656
122	2,952,214.8204	646,150.9214
123	2,952,222.3932	646,122.1291
124	2,952,229.0550	646,092.8318
125	2,952,235.4082	646,063.4388
126	2,952,241.9322	646,034.0153
127	2,952,250.4255	646,003.1365
128	2,952,255.5320	645,979.3745
129	2,952,263.1367	645,949.3285
130	2,952,271.0429	645,918.4684
131	2,952,279.3525	645,886.6800
132	2,952,288.7081	645,852.3907
133	2,952,296.4911	645,817.3700
134	2,952,304.8275	645,783.7695
135	2,952,309.9139	645,759.3311
136	2,952,314.5656	645,735.9471
137	2,952,320.7872	645,710.7361
138	2,952,326.5492	645,678.4838
139	2,952,333.7863	645,644.9074
140	2,952,341.4000	645,610.4211
141	2,952,345.2596	645,592.0933
142	2,952,349.3100	645,572.3215
143	2,952,351.5019	645,562.7671
144	2,952,357.6951	645,539.9062
145	2,952,365.1947	645,513.4928
146	2,952,369.6268	645,487.2248
147	2,952,374.2970	645,463.5926
148	2,952,381.1165	645,433.1048
149	2,952,390.9032	645,403.6049
150	2,952,396.7931	645,372.9125
151	2,952,404.4093	645,346.7040
152	2,952,411.9414	645,315.5846
153	2,952,414.6153	645,302.3724

154	2,952,452.3659	645,312.6035
155	2,952,471.7759	645,317.4253
1	2,952,554.7118	645,339.9025
SUPERFICIE= 38-11-68.50 HAS		

POLIGONO 2		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM WGS 84	
	Y	X
1	2,951,553.5372	648,115.7001
2	2,951,548.3642	648,129.4576
3	2,951,533.8941	648,176.1940
4	2,951,521.6065	648,223.5447
5	2,951,518.5552	648,242.3037
6	2,951,511.4149	648,257.1794
7	2,951,510.2372	648,291.3329
8	2,951,505.0731	648,319.9811
9	2,951,492.4191	648,367.2213
10	2,951,487.7190	648,415.9235
11	2,951,487.4666	648,464.7932
12	2,951,475.0917	648,512.0827
13	2,951,456.8834	648,557.4919
14	2,951,437.3988	648,602.3725
15	2,951,424.8520	648,633.2473
16	2,951,423.2041	648,631.8054
17	2,951,421.2905	648,642.0112
18	2,951,418.9843	648,647.6861
19	2,951,402.7612	648,693.8351
20	2,951,378.5540	648,706.8440
21	2,951,352.6750	648,770.1969
22	2,951,325.1584	648,811.5176
23	2,951,327.8062	648,839.3369
24	2,951,315.6972	648,873.1012
25	2,951,287.9053	648,933.8673
26	2,951,288.5185	648,997.9479
27	2,951,284.2464	649,061.7663
28	2,951,272.9366	649,095.4221
29	2,951,282.4456	649,126.7042
30	2,951,283.4351	649,159.2081
31	2,951,269.0712	649,203.2784
32	2,951,241.1228	649,396.3647
33	2,951,202.8373	649,509.3586
34	2,951,140.2190	649,626.1835
35	2,951,134.2507	649,684.1361
36	2,951,102.5289	649,812.0738
37	2,951,107.2572	649,850.1009
38	2,951,151.2526	649,903.7673

39	2,951,196.7213	649,932.4516
40	2,951,135.7008	649,937.9990
41	2,951,025.9815	649,905.8399
42	2,950,960.3380	649,862.7027
43	2,950,893.8096	649,791.4223
44	2,950,883.3111	649,772.6199
45	2,950,860.8005	649,730.3623
46	2,950,843.1012	649,688.6578
47	2,950,838.9677	649,658.4203
48	2,950,843.9416	649,638.9942,
49	2,950,850.7772	649,622.5066
50	2,950,861.2714	649,599.4285
51	2,950,870.0885	649,582.5264
52	2,950,880.7870	649,564.0365
53	2,950,891.6478	649,545.1177
54	2,950,903.3097	649,526.2019
55	2,950,915.5405	649,507.3547
56	2,950,928.5870	649,487.8750
57	2,950,940.2587	649,468.5938
58	2,950,954.1345	649,445.1700
59	2,950,967.6108	649,421.3912
60	2,950,980.5778	649,396.1952
61	2,950,990.2134	649,375.5355
62	2,951,003.2064	649,348.0750
63	2,951,013.1944	649,326.2349
64	2,951,022.6078	649,305.8235
65	2,951,032.4674	649,282.7936
66	2,951,041.5136	649,260.3754
67	2,951,050.7912	649,239.1341
68	2,951,060.6289	649,218.1367
69	2,951,069.9549	649,195.4137
70	2,951,081.6057	649,166.1303
71	2,951,091.6575	649,136.6682
72	2,951,100.9477	649,109.7796
73	2,951,110.6085	649,080.8759
74	2,951,122.0024	649,053.2114
75	2,951,131.4647	649,030.5175
76	2,951,139.8644	649,008.2913
77	2,951,150.5028	648,978.2025
78	2,951,158.5174	648,954.0475
79	2,951,166.6239	648,928.9305
80	2,951,174.5476	648,903.5317
81	2,951,176.6641	648,896.9272
82	2,951,182.4117	648,878.9917
83	2,951,193.0828	648,847.1465
84	2,951,201.1349	648,824.4840
85	2,951,208.4685	648,801.6532
86	2,951,216.7501	648,779.3642
87	2,951,224.9891	648,757.7760

88	2,951,234.9058	648,736.5018
89	2,951,247.7496	648,706.3696
90	2,951,356.7992	648,683.4051
91	2,951,266.1502	648,660.9740
92	2,951,276.8695	648,636.8569
93	2,951,284.0906	648,620.1049
94	2,951,295.4180	648,595.2429
95	2,951,306.9048	648,570.4156
96	2,951,317.8935	648,545.9851
97	2,951,329.0568	648,522.7117
98	2,951,332.3415	648,516.3008
99	2,951,340.0518	648,501.2520
100	2,951,352.9073	648,476.8405
101	2,951,363.1366	648,453.1607
102	2,951,377.8867	648,422.6143
103	2,951,393.5658	648,390.0987
104	2,951,404.6858	648,365.6874
105	2,951,415.5035	648,341.8390
106	2,951,426.5467	648,318.5951
107	2,951,438.1993	648,292.6147
108	2,951,448.5910	648,268.3943
109	2,951,460.7771	648,243.4960
110	2,951,470.1493	648,218.0585
111	2,951,479.1548	648,188.5721
112	2,951,491.3487	648,160.1548
113	2,951,503.8678	648,129.8646
114	2,951,515.7757	648,102.2603
1	2,951,553.5372	648,115.7001
SUPERFICIE= 31-07-89.11 HAS		

POLIGONO CAMINO DE ACCESO		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM WGS 84	
	Y	X
A	2,952,450.6521	645,312.1391
B	2,952,436.1902	645,308.1574
C	2,952,624.4104	644,422.8641
D	2,952,643.9615	644,427.0776
A	2,952,450.6521	645,312.1391
SUPERFICIE= 1-58-35.452 HAS		

- Presentar plano de conjunto del proyecto impreso en tamaño de 90 x 60, donde se delimite cada una de las áreas del proyecto.

En **ANEXO B** se adjunta plano de conjunto del proyecto.

- Cabe señalar que la unidad USB presentada, como copia digital de la manifestación de impacto ambiental presentada, las carpetas de ANEXOS, no presentan documentos y planos siguientes:
 Anexo 2. Acta constitutiva y poder legal
 Anexo 3. RFC
 Anexo 4. Poder notarial
 Anexo 5. Responsable técnico del estudio
 Anexo 6. Plano de conjunto
 Anexo 7. Evaluación de impacto ambiental
 Anexo 8. Otros (anexo de fotografías del sitio del proyecto, así como de sus colindancias)

Por lo que debe presentar en forma digital dichos anexos con su contenido respectivo digitalizado y que sea legible.

En el ANEXO C, se adjuntan los anexos requeridos.

ANEXO 2.- Se presenta Acta Constitutiva de la sociedad INMOBILIARIA CDC S.A. DE C.V. elevada a Escritura Pública Número 2,218 Libro 6 de fecha 18 de agosto de 2006, expedida por el Notario Público No. 1 Lic. J. Roberto Hinojosa Barragán, con ejercicio y residencia en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, que se encuentra debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Ciudad de Monterrey, Nuevo León, bajo el No. 100,205 de la Sección I, de fecha 10 de octubre de 2006.

ANEXO 3.- Se presenta Registro Federal de Contribuyentes del promovente, el cual es ICD 060821 6Z7

ANEXO 4.- Se adjunta Escritura Pública Número 4,073 Libro 41, de fecha 15 de julio de 2014, expedida por el Notario Público No 1, Lic. J. Roberto Hinojosa Barragán, con ejercicio y residencia en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, mediante la cual en Acta de la Asamblea General Ordinaria de Accionistas se designa como Apoderado General de la Sociedad INMOBILIARIA CDC S.A. DE C.V. a la señorita Mayra Lucia Olivarría Silva a quién se le otorgan y confieren los siguientes poderes y facultades:

- a) Poder general para pleitos y cobranzas.
- b) Poder general para actos de administración.
- c) Poder general para representación laboral.
- d) Poder general para actos de dominio.

ANEXO 5. Responsable técnico del estudio, es el Ing. José Antonio Meraz Valenzuela, se incluye su acreditación como Prestador de servicios técnicos forestales y Cédula profesional.

ANEXO 6. Plano de Conjunto.- En el ANEXO B, se presenta Plano de Conjunto del proyecto digitalizado.

ANEXO 7. Evaluación de impacto ambiental, se incluye Matriz de impactos ambientales.

ANEXO 8. Otros (anexo de fotografías del sitio del proyecto, así como de sus colindancias).- En el ANEXO 8, además de las fotografías, se presenta documentos de permisos otorgados a la inmobiliaria CDC S.A. de C.V., para la ejecución del proyecto, siendo los siguientes:

Oficio No. DET/25/2021 de fecha 08 de septiembre de 2021, emitido por la Dirección de Ecología y Turismo del H. Ayuntamiento de Huatabampo, Sonora, mediante el cual se otorga Licencia Ambiental Integral para el proyecto Fraccionamiento de Uso Habitacional con una superficie de 69-19-57.61 Has.

Oficio de fecha 30 de junio de 2021, emitido por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) de Huatabampo, Sonora, mediante el cual comunica que SI ES FACTIBLE dar el suministro de agua para llevar a cabo el proyecto Lotificación del Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar).

Oficio de fecha 07 de septiembre de 2021, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Huatabampo, Sonora, mediante el cual otorga Licencia de Uso de Suelo No. LUS/2021-034, en área de 69-50-65 Has, para el proyecto “Fraccionamiento Huatabampito”, mismo que corresponde al proyecto denominado Lotificación del Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar).

Documento de anuencia de seguridad, emitido el día 9 de septiembre de 2021, firmado por el 1er CMTE Pastor E. Salomon Lizárraga, Director del Cuerpo de Bomberos del Municipio de Huatabampo, Sonora.

Convenio de autorización No.02/2021, del Desarrollo Inmobiliario, Inmobiliaria CDC S.A. de C.V., que suscriben el H. Ayuntamiento de Huatabampo, Sonora, representado en este acto por los CC. Mvz. Ramón Antonio Días Nieblas, Profra. Isidra Oralia Palomares López, Lic. Miguel Angel Vega Martínez e Ing. Martín Alfredo Gutiérrez Ayala, Presidente Municipal, Síndico Municipal, Secretario del H. Ayuntamiento y Director de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, respectivamente, a quienes en lo sucesivo se les denominará como “El Ayuntamiento”, y por otra parte Inmobiliaria CDC S.A. de C.V., representada por la Lic. Mayra Lucia Olivarría Silva, a quien en lo sucesivo se le denominará como “El Desarrollador”. CLASULAS DEL

CONVENIO. 1.- Por medio del presente instrumento, el Ayuntamiento autoriza a el Desarrollador, para que lleve a cabo el Desarrollo Inmobiliario en el predio a que se refiere la declaración SÉPTIMA. 2.- El Desarrollo Inmobiliario que se autoriza será Habitacional-Turístico con Densidad Media, al cual se le denominará Proyecto de Lotificación “FRACCIONAMIENTO Bawe See’e (Arena de Mar)”. Este convenio fue publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora en el Tomo CCIX, Número 6 Secc. I de fecha 20 de enero de 2022.

- Definir si el camino a revestir está dentro de los polígonos 1 y/o 2 o forma parte de otro polígono, en dicho caso, presentar plano del polígono del camino.

El camino a revestir, al que se hace referencia, corresponde al camino de acceso y se encuentra fuera de los polígonos 1 y 2 del proyecto, particularmente ubicado del lado poniente al polígono 1.

El camino de acceso será una prolongación de la calle final de la comunidad de Huatabampito hacia el sitio del Proyecto de Lotificación “FRACCIONAMIENTO Bawe See’e (Arena de Mar)”. Comprende realizar el revestimiento de 905.50 metros de longitud por 20 metros de ancho y 40 cm de espesor (relleno) compactada al 100%, al ingresar al Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar) el tramo de camino se reducirá a 15 metros de ancho. El tramo será hecho con terracería, no será pavimentado.

El revestimiento se llevará a cabo con material de relleno (tierra) proveniente de un banco de material que se encuentra dentro del Ejido Moroncarit a 10 km del sitio de proyecto.

El material de relleno se descargará sobre la superficie antes citada, se extenderá, se preparará hasta alcanzar el contenido de agua de compactación y obtener homogeneidad en granulometría y humedad, se extenderá y compactará hasta alcanzar el cien por ciento (el agua necesaria será transportada a través de pipas), las capas de material se colocarán con espesores no mayores de los que puedan ser compactados con el equipo seleccionado. La compactación se hará de tal forma que se garantice una compactación uniforme en toda la cuña la cual se realizará con pata de cabra y rodillos, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Una vez revestido el camino, se colocarán luminarias y línea de agua potable, así mismo, se colocará banquetta, bancas y contenedores de basura para los usuarios.

En el **ANEXO D**, se presenta plano del polígono del camino de acceso al Proyecto, cuyas coordenadas UTM WGS 84 son:

POLIGONO CAMINO DE ACCESO		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM WGS 84	
	Y	X
A	2,952,450.6521	645,312.1391
B	2,952,436.1902	645,308.1574
C	2,952,624.4104	644,422.8641
D	2,952,643.9615	644,427.0776
A	2,952,450.6521	645,312.1391
SUPERFICIE= 1-58-35.452 HAS		

- La superficie total requerida para el proyecto es de 69-19-57.61 Has. En el área del proyecto no existe vegetación que se encuentre protegida por la NOM-059-SEMARNAT-2001; no obstante, cabe destacar que a aproximadamente 800 metros de la obra se encuentra una comunidad de manglar que se va a respetar y cuidar para no impactar con las actividades de construcción. Viene en la página 17.

En la página 28 manifiesta: “El proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP), ni cerca de ningún ANP. Aproximadamente a 800 metros del área del proyecto se encuentra una zona de manglar que se tiene identificada. El proyecto de obra contempla la existencia de dicho manglar y se harán todos los esfuerzos necesarios para que no se vea afectada su calidad de vida. Las obras no contemplan el derribo de dicha zona de manglar y se tiene contemplado conservarlo en su hábitat”.

En relación a lo que manifiesta en los párrafo antes citados de las páginas 17 y 28 del MIA-P, para determinar que no existen especies de flora y fauna silvestre protegidas, verifique el listado de la norma oficial mexicana vigente NOM-059-SEMARNAT-2010, no la NOM-059-SEMARNAT-2001.

En cuanto a la comunidad de manglar próxima, determine que acciones va a llevar a cabo para respetar, cuidar y conservar el manglar.

La Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, mediante Oficio No. DFS/SGPA/UARRN/120/2022 de fecha 9 de junio de 2022 (**ANEXO E**), relativo a Uso del Suelo, señala en el apartado TERCERO.- Concluyendo: que como resultado de la verificación en campo realizada, a fin de conocer el estado actual del mismo y para recabar información, se tiene que en el polígono donde se ha proyectado realizar el Proyecto de lotificación NO EXISTENTE

ELEMENTOS NATURALES DE FLORA, que propicien el desarrollo equilibrado de otros procesos o recursos naturales, por lo que considera que no se ubica en el supuesto previsto por la fracción V, XL y XLV del artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y aunque por sus condiciones de clima, suelo y topografía pudiera considerarse un terreno preferentemente forestal, es evidente que NO reúne las características y atributos biológicos definidos para los terrenos forestales y en consecuencia se puede conceptualizar como un terreno DIVERSO AL FORESTAL, por lo que NO requiere la presentación de un estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

En el apartado CUARTO del mismo oficio, señala : A partir de las documentales exhibidas y toda vez que el área donde se pretende llevar a cabo la LOTIFICACION de terrenos, en una superficie total de **70-77-93.06 Has**, conformada por tres polígonos, de 38-11-68.50 ha, 31-07-89.11ha, y 1-58-35.45 ha, en el Municipio de Huatabampo, Sonora, se ubica en terrenos desprovistos de vegetación forestal, se considera que NO requiere autorización en materia de CUSTF; fundamentalmente porque el terreno está destinado a un uso diferente al forestal y no reúne las características para considerarse forestal.

Por lo anterior, el predio del proyecto, de acuerdo al artículo 7, Fracción VI, LXXI, LXXI Bis, **no se considera como un terreno forestal arbolado o de otros terrenos forestales y por lo tanto, no le aplica obtener autorización en materia forestal y en materia de impacto ambiental de, cambio de uso de suelo de terrenos forestales.**

Acorde a lo antes manifestado, en los polígonos del proyecto no existen especies de flora y fauna silvestre protegidas y no protegidas.

En relación a lo expresado en el Manifiesto de Impacto Ambiental presentado, de que, “Aproximadamente a 800 metros del área del proyecto se encuentra una zona de manglar”, se verifico el listado de la norma oficial mexicana vigente NOM-059-SEMARNAT-2010, encontrando que las especies de manglar ahí presentes *Avicennia germinans* (mangle negro) y *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), están en la categoría de Amenazadas. sin embargo, no se encuentran particularmente en el sitio del Proyecto y no serán afectadas por las obras y actividades de éste.

Por otro lado, se revisó la NOM-022-SEMARNAT-2003.- Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Entre sus especificaciones se destaca la siguiente, en relacion al Proyecto:

4.16.- *Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.*

Dada la distancia aproximada de 800 metros a la cual se encuentra del sitio del Proyecto de la zona de manglar, el proyecto cumple con más de la distancia mínima restringida de 100 metros señalada en esta especificación 4.16 de la norma, respecto al límite de la vegetación de manglar y en este caso de infraestructura urbana, por lo que el proyecto tiene factibilidad de ejecución al no contradecir a lo señalado en esta norma oficial Mexicana y no afectar zona de manglar.

En cuanto acciones va a llevar a cabo para respetar, cuidar y conservar el manglar, están las siguientes:

1. No se realizará la quema de residuos, a fin de evitar ahuyentar la fauna (aves) que ocurre en la zona de manglar y que esta acción pudiera causarles efectos tóxicos que pudieran llevarlos incluso a la muerte y alterar la dinámica ecológica de la zona de manglar.
2. Se prohibirá al personal introducir vehículos motorizados en la zona de manglar y área de influencia inmediata, por lo que el tránsito de vehículos se hará sólo por los caminos existentes, a fin de respetar las áreas no transitables y proteger la zona de manglar y sus áreas adyacentes, lo cual de otra forma ocasionaría la migración de las especies de fauna que concurren en la zona de manglar.
3. Se regulará la velocidad de los vehículos a 40 km/h a fin de reducir el levantamiento de polvo, esto tanto durante el recorrido por los caminos de acceso, previniendo alcance a la zona de manglar.
4. Se realizarán recorridos de vigilancia, con el propósito de detectar ilícitos sobre la vegetación de manglar, en caso de detectarse alguno se notificarán de inmediato a la PROFEPA.
5. Quedará estrictamente prohibido que el personal que interviene en las actividades, capture, persiga, cace, colecte, trafique y perjudique a las especies de flora y fauna silvestres que habitan en la zona de manglar. Para detectar estas acciones, se hará responsable de la supervisión a un empleado de confianza.
6. Se prohibirá al personal, extraer flora y fauna viva o muerta (dando especial interés a aquellas especies que estén listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010) cuya extracción podría perturbar el hábitat de la zona de manglar.
7. Se realizará la instalación de letreros alusivos a la protección y conservación de especies silvestres de la zona de manglar, dirigidos a la población en general.
8. Se evitará que los residuos sólidos se dispongan en tiraderos a cielo abierto, tanto dentro del área del proyecto como en su zona de influencia, para no afectar a causa de su dispersión a la zona de manglar; éstos serán depositados en los sitios autorizados para ello.

Con las acciones antes mencionadas se contribuirá a respetar, cuidar y conservar el manglar de la zona ubicado aproximadamente a 800 metros del sitio del proyecto.

- En la página 17 de la MIA-P manifiesta: “La superficie total requerida para el proyecto es de 69-19-57.61 Has., mientras que en la página 34, manifiesta: Caracterización del total de 475,359.00 m² que conforman la totalidad del proyecto, la superficie total de áreas verdes en el proyecto es de 51,089.00 m².

Determinar la superficie total del proyecto y presentar la siguiente tabla con los polígonos que conforman al proyecto, las obras a ejecutar en ellos y las superficies que ocuparan las obras.

En seguida se presentan tablas con los polígonos del proyecto, desglose de las obras a ejecutar en ellos y superficies que ocuparán:

El Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar), será construido en la zona conocida como Playa de Huatabampo, zona oriente, Municipio de Huatabampo, Sonora, próximo a los asentamientos habitacionales existentes.

Para la ejecución del proyecto no se considera llevar a cabo desmonte de vegetación de terrenos forestales, ya que el sitio carece de vegetación nativa que se constituya como terreno forestal y no hay hábitat para albergar fauna silvestre.

Por otra parte, mediante Convenio de autorización No.02/2021, del Desarrollo Inmobiliario, Inmobiliaria CDC S.A. de C.V., que suscriben el H. Ayuntamiento de Huatabampo, Sonora, y por otra parte Inmobiliaria CDC S.A. de C.V. en las CLASULAS DEL CONVENIO. Se otorga: Número 1.- Por medio del presente instrumento, el Ayuntamiento autoriza a el Desarrollador, para que lleve a cabo el Desarrollo Inmobiliario en el predio a que se refiere la declaración SÉPTIMA. Número 2.- El Desarrollo Inmobiliario que se autoriza será Habitacional-Turístico con Densidad Media, al cual se le denominará Proyecto de Lotificación “FRACCIONAMIENTO Bawe See’e (Arena de Mar)”. Este convenio fue publicado en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora en el Tomo CCIX, Número 6 Secc. I de fecha 20 de enero de 2022.

El Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar), comprende lotificación, vialidades, instalación de infraestructura de servicios urbanos, áreas verdes y revestimiento (de tierra) de camino de acceso de 905.50 metros de largo por 20 metros de ancho y 40 cm de espesor (relleno). Se tendrá

1682 Lotes habitacionales vendibles, 51,089.00 m2 de área de donación (áreas verdes), 216,598.61 m2 de vialidades y 15,835.45 m2 de camino de acceso.

El Fraccionamiento se desarrollará en una superficie de total de 69-19-57.61 Has y el camino de acceso en una superficie de 1-58-35.45 Has, que suman un total de área del proyecto de 70-77-93.06 Has.

De acuerdo con el proyecto **de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar)**, dentro de la superficie del terreno, se tendrá los siguientes uso del suelo:

Tabla de resumen de obras del proyecto

Superficie de polígono (Has)	Superficie de Obra a desarrollar (Has)				Porcentaje
	Lotificación	Núm. De Manzanas	Vialidades	Donación	
Polígono 1: 38-11-68.50	21-58-46.00	De la 1 a la 52	12-87-24.50	3-65-98.00	55.08%
Polígono 2: 31-07-89.11	20-84-24.00	De la 53 a la 81	8-78-74.11	1-44-91.00	44.82%
Totales:					
69-19-57.61 Has	42-42-70.00 (61.31%)	Manzanas 81	21-65-98.61 (31.30%)	5-10-89.00 (7.38%)	100%
Polígono camino de acceso 1-58-35.45 Has			1-58-35.45 Has		
Area total del proyecto : 70-77-93.06 Has					

Relación área vendible, donación y vialidades

	Area Vendible (m2)	Area de donación (m2)	Total (m2)	Vialidades (m2)	Area total del Proyecto (polígonos 1 y 2)
Número de Lotes	Habitacional	Area Verde			
1682	424270.00	51,089.00	475,359.00	216,598.61	691,957.61
				Camino de acceso 15,835.45 m2	

Relación de Manzanas, Lotes y Areas total del Conjunto del Proyecto.

No. de Manzana	Del Lote	Al Lote	Núm de Lotes	Habitacional	Reserva	Comercial	Equipamiento Urbano	Area Verde	Area total por Manzana
1	1	16	16	3200.00	0	0	0	0	3,200.00
2	1	25	25	4,984.00	0	0	0	589.00	5,573.00
3	1	7	7	2,372.00	0	0	0	346.00	2,718.00
4	1	14	14	2,800.00	0	0	0	0	2,800.00
5	1	15	15	3,000.00	0	0	0	0	3,000.00
6	1	43	43	8,578.00	0	0	0	414.00	8,992.00
7	1	12	12	3,051.00	0	0	0	185.00	3,236.00
8	1	14	14	2,800.00	0	0	0	0	2800.00
9	1	15	15	3,000.00	0	0	0	0	3,000.00
10	1	40	40	8,020.00	0	0	0	0	8,020.00
11	1	12	12	4,172.00	0	0	0	0	4,172.00
12	1	16	16	3,486.00	0	0	0	0	3,486.00
13	1	14	14	2,800.00	0	0	0	0	2,800.00
14				0	0	0	0	3,800.00	3,800.00
15	1	19	19	4,026.00	0	0	0	0	4,026.00
16	1	14	14	2,800.00	0	0	0	0	2,800.00
17	1	14	14	2,767.00	0	0	0	0	2,767.00
18	1	24	24	4,837.00	0	0	0	0	4,837.00
19	1	35	35	7,110.00	0	0	0	0	7,110.00
20	1	16	16	2,559.00	0	0	0	295.00	2,854.00
21	1	10	10	2,729.00	0	0	0	0	2,729.00
22	1	32	32	6,443.00	0	0	0	0	6,443.00
23	1	20	20	4,278.00	0	0	0	0	4,278.00
24	1	24	24	4800.00	0	0	0	0	4,800.00
25	1	21	21	4,246.00	0	0	0	0	4,246.00
26	1	42	42	8,537.00	0	0	0	0	8,537.00
27	1	42	42	8,595.00	0	0	0	0	8,595.00
28	1	40	40	11,475.00	0	0	0	459.00	11,934.00
29	1	20	20	4,000.00	0	0	0	0	4,000.00
30				0	0	0	0	7,200.00	7,200.00
31				0	0	0	0	7,200.00	7,200.00
32	1	24	24	4,800.00	0	0	0	0	4,800.00
33	1	19	19	4,693.00	0	0	0	488.00	5,181.00
34	1	13	13	2,556.00	0	0	0	0	2,556.00
35	1	23	23	4,708.00	0	0	0	0	4,708.00
36	1	20	20	4,110.00	0	0	0	0	4,110.00
37	1	20	20	4,149.00	0	0	0	0	4,149.00
38	1	13	13	2,600.00	0	0	0	0	2,600.00
39				0	0	0	0	4,241.00	4,241.00
40	1	22	22	4,333.00	0	0	0	0	4,333.00
41	1	34	34	6,584.00	0	0	0	0	6,584.00
42	1	54	54	11,747.00	0	0	0	0	11,747.00
43	1	14	14	2,800.00	0	0	0	0	2,800.00
44	1	15	15	3,006.00	0	0	0	0	3,006.00
45	1	40	40	8,152.00	0	0	0	0	8,152.00
46	1	28	28	6,491.00	0	0	0	3,794.00	10,285.00
47	1	16	16	3,293.00	0	0	0	0	3,293.00
48				0	0	0	0	6,507.00	6,507.00
49	1	16	16	3,200.00	0	0	0	0	3,200.00
50	1	11	11	2,190.00	0	0	0	1,080.00	3,270.00

51	1	3	3	907.00	0	0	0	0	907.00
52	1	20	20	4,062.00	0	0	0	0	4,062.00
53	1	13	13	3,900.00	0	0	0	0	3,900.00
54	1	16	16	4,965.00	0	0	0	0	4,965.00
55	1	24	24	8,439.00	0	0	0	1,043.00	9,482.00
56	1	15	15	4,503.00	0	0	0	0	4,503.00
57	1	15	15	4,486.00	0	0	0	0	4,486.00
58	1	13	13	3,900.00	0	0	0	0	3,900.00
59	1	34	34	10,215.00	0	0	0	9,494.00	19,709.00
60	1	43	43	16,498.00	0	0	0	143.00	16,641.00
61	1	9	9	2,871.00	0	0	0	0	2,871.00
62	1	12	12	4,465.00	0	0	0	0	4,465.00
63	1	6	6	2,951.00	0	0	0	0	2,951.00
64	1	18	18	6,186.00	0	0	0	0	6,186.00
65	1	12	12	3,620.00	0	0	0	0	3,620.00
66	1	15	15	4,500.00	0	0	0	0	4,500.00
67	1	54	54	16,082.00	0	0	0	0	16,082.00
68	1	32	32	9,850.00	0	0	0	0	9,850.00
69	1	10	10	4,091.00	0	0	0	0	4,091.00
70	1	8	8	2,602.00	0	0	0	0	2,602.00
71	1	18	18	5,400.00	0	0	0	0	5,400.00
72	1	18	18	5,400.00	0	0	0	0	5,400.00
73	1	15	15	4,492.00	0	0	0	0	4,492.00
74	1	12	12	3,504.00	0	0	0	0	3,504.00
75	1	15	15	4,459.00	0	0	0	0	4,459.00
76	1	58	58	17,471.00	0	0	0	431.00	17,902.00
77	1	67	67	20,087.00	0	0	0	0	20,087.00
78	1	52	52	14,653.00	0	0	0	904.00	15,557.00
79	1	38	38	12,972.00	0	0	0	1,547.00	14,519.00
80	1	7	7	2,313.00	0	0	0	929.00	3,242.00
81	1	12	12	3,549.00	0	0	0	0	3,549.00
TOTAL			1.682	424,270.00	0	0	0	51,089.00	475,359.00

- Complementar el párrafo en la página 20, de la MIA-P de acuerdo a lo siguiente: “En la zona no existen actualmente vías de acceso, siendo la Carretera a Huatabampito el lugar más cercano como vía de acceso, que se encuentra a XXXX metros.

Lo que se quiso manifestar es lo siguiente:

En la zona no existen actualmente vías de acceso, siendo la Carretera a Huatabampito el lugar más cercano como vía de acceso, que se encuentra a 905.50 metros del sitio del proyecto, por el lado poniente al polígono 1.

- En la misma página 20, manifiesta: “Una vez que se vendan los terrenos a terceros, se pretende que cada propietario instale su propio biodigestor para los baños que se llegasen a instalar en cada vivienda. El responsable de la operación del proyecto será el Municipio de Huatabampo...”

En la página 27 de la MIA-P manifiesta: “Para el presente proyecto no se contempla la instalación de una red de drenaje; se dejará la preparación para

la instalación de fosas sépticas en cada uno de los lotes que se vendan...”. Así como en la página 41 de la MIA-P dice: “No se contempla la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para el proyecto..”

Presentar plano y describir el diseño constructivo y operativo del biodigestor, y la calidad del agua que se obtendrá y el uso que se la dará a ésta; o bien el plano y descripción de la construcción y operación de la fosa séptica, acorde a la norma oficial mexicana NOM-006-CONAGUA-1997, Fosas sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba; ya que en este tipo de proyectos y por su ubicación es de alta relevancia el tratamiento de aguas residuales y su destino a fin de no ocasionar la contaminación del suelo, del agua y del aire.

En el área donde se inserta el proyecto, al carecer ésta de sistema de alcantarillado municipal, se ha optado para el manejo de las aguas residuales domésticas de los Lotes habitacionales el uso de **Biodigestor Autolimpiable Rotoplas** y no de Fosas sépticas, ya que el Biodigestor tienen un desempeño mejor.

Diseño constructivo y operativo del Biodigestor Autolimpiable Rotoplas

El Biodigestor Autolimpiable es un sistema para el saneamiento, ideal para viviendas que no cuentan con servicio de drenaje en red.

El sistema biodigestor es una cámara hermética que recibe las aguas residuales domésticas y realiza un tratamiento primario del agua, mediante un proceso de retención y degradación séptica anaerobia de la materia orgánica, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos.

En zonas que cuentan con red de alcantarillado ayuda a que el drenaje se libere evitando su obstrucción y haciendo más rápido el tratamiento posterior del agua.

Es un producto desarrollado por Grupo Rotoplas que tiene como objetivo mejorar el tratamiento de las aguas residuales domésticas.

El sistema biodigestor Rotoplas es una innovación en el Tratamiento de Aguas Residuales.-

- Es eficiente, su desempeño es superior al de una fosa séptica debido a que realiza un tratamiento primario de las aguas residuales (proceso anaerobio).
- Es un sistema Autolimpiable, donde al abrir una llave se extraen los lodos residuales.
- Sin costo de mantenimiento, no es necesario utilizar equipo especializado para el desazolve, eliminando así costos adicionales para el usuario, por lo que no

requiere de equipo electromecánico como bomba o camion de desazolve. El mantenimiento se realiza al abrir la válvula de extracción de lodos.

Características:

- Sustituye, de manera más eficiente, los sistemas tradicionales como fosas sépticas de concreto y letrinas, las cuales son focos de contaminación al agrietarse las paredes y saturarse con sólidos.
- Posee un sistema único que permite extraer sólo los lodos o material digerido, haciéndolo higiénico, económico, sin malos olores ni contaminación. Su mantenimiento no requiere equipo electromecánico especializado para su limpieza.
- En el uso doméstico la capacidad requerida del biodigestor puede ir de 700 Lt para dar servicio a 5 usuarios y a una capacidad de 1300 Lt para hasta 10 usuarios o 3000 Lt para 25 usuarios.

El Biodigestor Autolimpiable está fabricado con plásticos de alta tecnología que aseguran una vida útil de más de 35 años.

Beneficios:

Autolimpiable, al abrir una válvula se elimina el lodo digerido del Biodigestor.

Minimiza la contaminación del medio ambiente.

Reduce el riesgo de enfermedades gastrointestinales.

Sustentable, cuida el medio ambiente al prevenir la contaminación de mantos freáticos (suelo y agua).

Es hermético e higiénico, construido de una sola pieza lo que evita fugas, olores y agrietamientos. Es ligero y fuerte, ofreciendo una alta resistencia a impactos y a la corrosión.

El Biodigestor Autolimpiable cumple con la NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas – especificaciones y métodos de prueba".

Instalador:

- Fácil y rápido de instalar.
- No se agrieta ni se fisura.
- Garantía de 5 años.

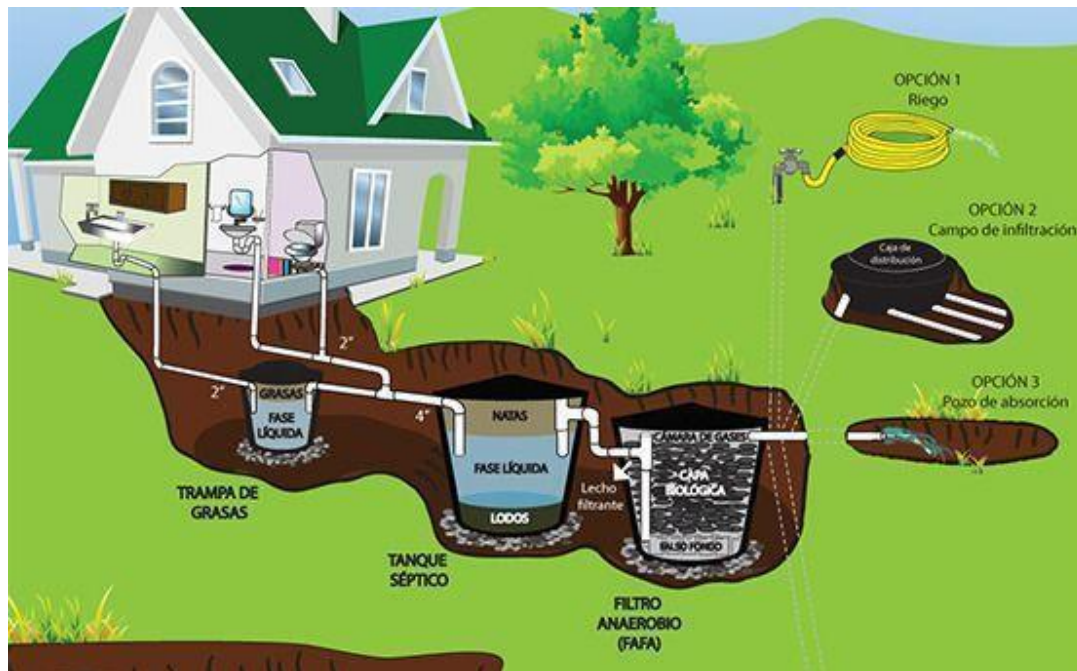
El Biodigestor se instala de acuerdo a las recomendaciones indicadas en la NOM-006-CONAGUA-1997, evitando terrenos pantanosos, terreno sujeto a inundación y evitando sitios de paso de vehículos; contempla el pozo de adsorción o zanja de infiltración. Se puede instalar a una distancia de 5 metros a la edificación o predios colindantes.

Area para instalar Biodigestor.-

Dimensiones 2.36 mts X 2.65 mts

Superficie 6.30 m²

El volumen a excavar para instalarlo será de 14.75 m³ aproximadamente.



Esquema de instalación de Biodigestor auto-limpiable Rotoplas.

Funcionamiento:

Las aguas negras o residuales ingresan al Biodigestor hasta el fondo, donde se realiza la separación de lodo y agua.

Las bacterias anaerobias comienzan la descomposición y el agua pasa a través de la cama de lodos.



El agua sube y pasa por el filtro anaerobio, reteniendo otra parte de la contaminación, al separar sólidos y líquidos, los líquidos salen mediante un tubo conducido directo al pozo de absorción o zanja de infiltración en el suelo y/o puede utilizarse para riego en patio, esto último, verificando que el agua tratada cumpla con los límites máximos permisibles de contaminantes de los parámetros de calidad de agua de la NOM-003-SEMARNAT-1997, teniendo así un uso sustentable del agua.

Se debe instalar un “Registro de Lodos” que recibirá los sólidos que se producen por el Biodigestor. Se cavará un espacio donde se instalará el Registro de Lodos. La distancia entre el Biodigestor y el Registro debe ser menor a 2 m, la pendiente de la tubería será del 2%. El registro deberá ser impermeable y contar con tapa pero no hermética, para ayudar al secado de lodos y evitar que estos se mojen durante la lluvia. Se sugiere colocar esta tapa sobre calzas. La dimensión del registro debe permitir colocar una cubeta.

La materia sólida de los desechos se descompone a través de las bacterias anaerobias y se va asentando en la parte cónica del Biodigestor, estos lodos que quedan se sacan al registro de lodos después de un año y/o año y medio según el uso y capacidad del mismo, los lodos secos se pueden enviar al relleno sanitario y/o también usar como abono de plantas o mejorador del suelo, tomado en cuenta lo siguiente:

Se desinfectó el lodo recién extraído del Biodigestor, utilizando suficiente cal 10 a 20 kg y se revolvió adecuadamente.

- El lodo a reutilizar está seco.
- No se debe reutilizar el lodo para hortalizas.

- El lodo desinfectado aún tiene cierta cantidad de microorganismos; por lo que se debe utilizar protección personal y evitar el contacto con los niños.
- La opción del reuso del lodo es responsabilidad del usuario ya que depende de la eficiencia del método de desinfección y la aplicación que el usuario determine.

Acorde a las bondades económicas y ambientales antes señaladas, es que se utilizará para el manejo de las aguas residuales domésticas que se generen en los Lotes habitacionales en su operación, el **Biodigestor Autolimpiable Rotoplas**.

- Por otro lado, explicar porqué el Municipio de Huatabampo, será el responsable de la operación del proyecto, si el promovente del proyecto es la empresa INMOBILIARIA CDC, S.A. DE C.V. y en la página 56 del MIA-P manifiesta: “El proyecto contempla únicamente la urbanización de un predio para la venta de lotes. No se contempla una etapa de operación y mantenimiento..”.

Al respecto, manifiesto lo siguiente: El presente proyecto sólo comprende la urbanización del Proyecto de Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), consistente en lotificación, vialidades, instalación de infraestructura de servicios urbanos, áreas verdes y camino de acceso; como el proyecto será destinado a la vivienda y convivencia familiar, en este tipo de desarrollos la operatividad se la dan los propios residentes adquirientes de los Lotes habitacionales y, la infraestructura de servicios urbanos será entregada para su operación y mantenimiento al H. Ayuntamiento de Huatabampo, Sonora, por ello es que la empresa INMOBILIARIA CDC, S.A. DE C.V. no contempla llevar a cabo Etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto.

- En el Capítulo II: II.2 Características particulares del **proyecto Lotificación FRACCIONAMIENTO “Bawe See’e ”**. Describe la instalación de red de agua potable (página 22 de la MIA P), pero no presenta factibilidad de suministro de agua potable emitida por el organismo operador municipal, por lo que deberá de presentarla o en su defecto, describir como solventará el suministro de agua potable para el proyecto en sus diferentes etapas.

En el **ANEXO C**, se incluye como ANEXO 8, Oficio de fecha 30 de junio de 2021, emitido por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) de Huatabampo, Sonora, mediante el cual comunica que

SI ES FACTIBLE dar el suministro de agua para llevar a cabo el proyecto Lotificación del Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar).

Cabe mencionar que durante las obras y actividades de la etapa de preparación del sitio y construcción, al agua a utilizar será adquirida a pipas de la región.

- Revisar: La página 24 de la MIA-P parece como si fuera una guía para desarrollar y cita La fuente de suministro de agua y los volúmenes, incluyendo sistemas de tratamiento, y si fuera necesario desalinización del agua salada y descarga de la salmuera de desalinización, sobre la pregunta de como le harán para suministrar el agua potable, si dicen con planta desalinizadora,

La expresión:

“La fuente de suministro de agua y los volúmenes, incluyendo sistemas de tratamiento, y si fuera necesario desalinización del agua salada y descarga de la salmuera de desalinización”.

Se refiere al título de un apartado de la Manifestación de impacto ambiental, y al no haber sido resaltado, da la apariencia de formar parte de la redacción de la descripción del Proyecto; por lo que aclaro que No se contempla para el Proyecto

instalar Planta desaladora y por lo tanto, no habrá descarga de salmuera; ya que se tiene factibilidad de suministro de agua potable mediante Oficio de fecha 30 de junio de 2021, emitido por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) de Huatabampo, Sonora (**ANEXO C**), mediante el cual comunica que SI ES FACTIBLE dar el suministro de agua para llevar a cabo el proyecto Lotificación del Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar) y por lo tanto no se requiere de desalinización de agua salada.

- En el cronograma de actividades a realizar no está incluido el desmonte, adecuar el cronograma de actividades, toda vez que manejan limpieza del área.

En el apartado II.2.8. Preparación del sitio y construcción, se manifestó limpieza del área, sin embargo, al carecer de vegetación el sitio del Proyecto, no se requiere de efectuar desmonte de vegetación. La ausencia de vegetación en el área del Proyecto, queda confirmada en el Oficio No. DFS/SGPA/UARRN/120/2022 de fecha 9 de junio de 2022 (**ANEXO E**), relativo a Uso del Suelo, emitido por la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, que señala en el apartado TERCERO.- Concluyendo: que como resultado de la verificación en

campo realizada, a fin de conocer el estado actual del mismo y para recabar información, se tiene que en el polígono donde se ha proyectado realizar el Proyecto de lotificación NO EXISTENTE ELEMENTOS NATURALES DE FLORA, que propicien el desarrollo equilibrado de otros procesos o recursos naturales, por lo que considera que no se ubica en el supuesto previsto por la fracción V, XL y XLV del artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y aunque por sus condiciones de clima, suelo y topografía pudiera considerarse un terreno preferentemente forestal, es evidente que NO reúne las características y atributos biológicos definidos para los terrenos forestales y en consecuencia se puede conceptualizar como un terreno DIVERSO AL FORESTAL, por lo que NO requiere la presentación de un estudio técnico justificativo para cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Asimismo, en el apartado CUARTO del mismo oficio señala : A partir de las documentales exhibidas y toda vez que el área donde se pretende llevar a cabo la LOTIFICACION de terrenos, en una superficie total de **70-77-93.06 Has**, conformada por tres polígonos, de 38-11-68.50 ha, 31-07-89.11ha, y 1-58-35.45 ha, en el Municipio de Huatabampo, Sonora, se ubica en terrenos desprovistos de vegetación forestal, se considera que NO requiere autorización en materia de CUSTF; fundamentalmente porque el terreno está destinado a un uso diferente al forestal y no reúne las características para considerarse forestal.

Por lo anterior, el predio del proyecto, de acuerdo al artículo 7, Fracción VI, LXXI, LXXI Bis, **no se considera como un terreno forestal arbolado o de otros terrenos forestales y por lo tanto, no le aplica obtener autorización en materia forestal y en materia de impacto ambiental de, cambio de uso de suelo de terrenos forestales.**

En el apartado II.2.1. Programa de Trabajo, del MIA-P, se incluyó el siguiente cronograma de actividades a realizar, al cual se agrega limpieza del área:

ETAPA	TIEMPO DE EJECUCION (MESES)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LIMPIEZA DEL AREA												
TRAZO Y NIVELACION												
CONFORMACION DE TERRENO												
COMPACTACION DE TERRENO NATURAL												
ACARREO Y TENDIDO DE MATERIAL												
COMPACTACION DE MATERIAL DE RELLENO												

4.- Tendido y compactación de la capa de relleno; la capa se construirá sobre el terreno natural con un espesor de 40 cm en dos capas de 20 cm cada una, compactada al cien por ciento (100%), el material para la formación de esta capa se descargará sobre la superficie antes citada, se extenderá, se preparará hasta alcanzar el contenido de agua de compactación y obtener homogeneidad en granulometría y humedad, se extenderá y compactará hasta alcanzar el cien por ciento (el agua necesaria será transportada a través de pipas), las capas de material se colocarán con espesores no mayores de los que puedan ser compactados con el equipo seleccionado. La compactación se hará de tal forma que se garantice una compactación uniforme en toda la cuña la cual se realizará con pata de cabra y rodillos, equipo, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

5.- Instalación de red de agua potable; se realizara excavación de zanjas que se realiza para alojar la tubería incluyendo las operaciones necesarias para macizar o limpiar la plantilla y taludes de las mismas, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o ambos lados de la zanja disponiéndolo en tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos y la conservación de dichas excavaciones por el tiempo que se requiera para la instalación satisfactoria de la tubería. El producto de la excavación se depositará a uno o a ambos lados de la zanja, dejando libre un lado de 60 cm. Entre el límite de la zanja y el pie del talud del bordo formado por dicho material. Se conservará este pasillo libre de obstáculos.

Colocación de plantilla. La plantilla se apisonará hasta que el rebote del pisón señale que ha logrado la mayor compactación posible, para lo cual al tiempo del apisonado se humedecerán los materiales que forman la plantilla para facilitar su compactación. Cuando el proyecto y/o el ingeniero así lo señalen se construirán plantillas de concreto simple en las que el concreto será de resistencia señalada por aquellos. Así mismo se tendrá que realizar un encofrado de protección el cual consistirá en formar una sección de 1.0 m de mampostería de tercera con mortero de arena proporción 1:5, la cual contendrá en su interior tubería, misma que será protegida con dicha estructura.

Instalación de la tubería. Para hacer la instalación de la tubería, se realiza una nivelación de la plantilla de la zanja y se coloca la cama de arena, según las especificaciones de la misma. Posteriormente, se instala cuidadosamente la tubería de acuerdo con las cotas y pendientes del proyecto, tomando en cuenta las siguientes especificaciones. Fondo de la zanja. - se debe instalar los cimientos y el encamado como lo solicite el ingeniero de acuerdo a las condiciones en el fondo de la zanja. Se debe proveer encamado uniforme, firme y estable al tubo y a cualquier parte sobresaliente de las juntas para garantizar un soporte longitudinal a la tubería. Se debe proveer un encamado de un espesor mínimo de 100 mm a menos que se especifique lo contrario. Ubicación y alineamiento. – se debe colocar la tubería y los accesorios en la zanja con el fondo de arrastre de acuerdo a las elevaciones, pendientes y alineamientos requeridos.

Colocación y compactación del relleno en la tubería. Se debe colocar y apisonar el material del acostillado en el área entre el encamado y la parte inferior del tubo antes de colocar y compactar el resto del recubrimiento en la zona del tubo. No se debe permitir que el equipo de compactación toque o dañe la tubería. Se deben usar técnicas y equipo que sean compatibles con los materiales usados y su distribución dentro de la zanja. Antes de usar un equipo pesado de compactación o construcción directamente sobre la tubería, colocar suficiente material de relleno para prevenir un daño, deflexión excesiva o cualquier otra perturbación a la tubería.

Relleno de zanjas. Por relleno de excavaciones de zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que se deberán ejecutar para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el proyecto y/o las órdenes del ingeniero, las excavaciones que hayan realizado para alojar las tuberías, así como las correspondientes a estructuras auxiliares.

6.- Instalación de red eléctrica; instalación de postes con perforación mediante cepa de 45 cm de 1,80 a 2 m en terreno flojo compactado v Chi o piedra y material del mismo producto de excavación. Para áreas urbanizadas la norma pide mínimo 1 metro con respecto a la construcción edificada de la línea; aquí como las banquetas serán de 3 metros, la estructura va donde será la futura guarnición a 10 centímetros. El ancho para este nivel de voltaje es aproximadamente de 6 a 7 metros - 3.5 metros del eje de la línea van 3 fases. El cable conductor será AAC calibre 477 (esto es estimado ya que CFE entrega las base del proyecto y se autoriza por la misma). Aislador 13 PC aislador de porcelana para contaminación. Estructuras de soporte VS3N, TS3NI las más predominantes luego VD3N, AD3N, TD3N, RD3N. Sistemas de tierra electrodo de tierra. Varilla ACS De 3 metros por 5/8 recubierta de cobre que se monta en el terreno a esta profundidad.

7.- Colocación de nomenclatura en calle; elaboración de las nomenclaturas incluye equipo, material y mano de obra para su colocación.

Del capítulo III VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION DEL USO DEL SUELO, apartado III.1 “en relación a la vinculación del proyecto con el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, en la página 86 del MIA-P, manifiesta que el proyecto tiene aplicabilidad con las estrategias de la UAB 106:

- Estrategia 21.- Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.
- Estrategia 22.-Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.

- Estrategia 23.- Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
- Estrategia 30: Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.
- Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
- Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

No obstante lo anterior, no explica en qué Región Ecológica del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), se encuentra el proyecto y como se vincula el proyecto para dar cumplimiento a las acciones mencionadas de dichas estrategias de la UAB 106, ya que sólo las transcribe, por lo que deberá de describir como el proyecto se vincula con cada una de las acciones de las estrategias citadas y en qué Región Ecológica del POEGT se encuentra.

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).

Cita que el Eje 4. “Sustentabilidad Ambiental” del Plan Nacional de Desarrollo 2007–2012 identifica al ordenamiento ecológico del territorio como uno de los retos fundamentales en materia de desarrollo sustentable, estableciendo que es necesario coordinar acciones entre los tres órdenes de gobierno de modo que se identifique la vocación y el potencial productivo de las distintas regiones que componen el territorio nacional, orientando así las actividades productivas hacia la sustentabilidad ambiental, a través de la formulación, expedición, ejecución, evaluación y publicación de, entre otros, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal

forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la **regionalización ecológica** (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los **lineamientos y estrategias ecológicas** para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

1. Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)**, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

2. Lineamientos y estrategias ecológicas.

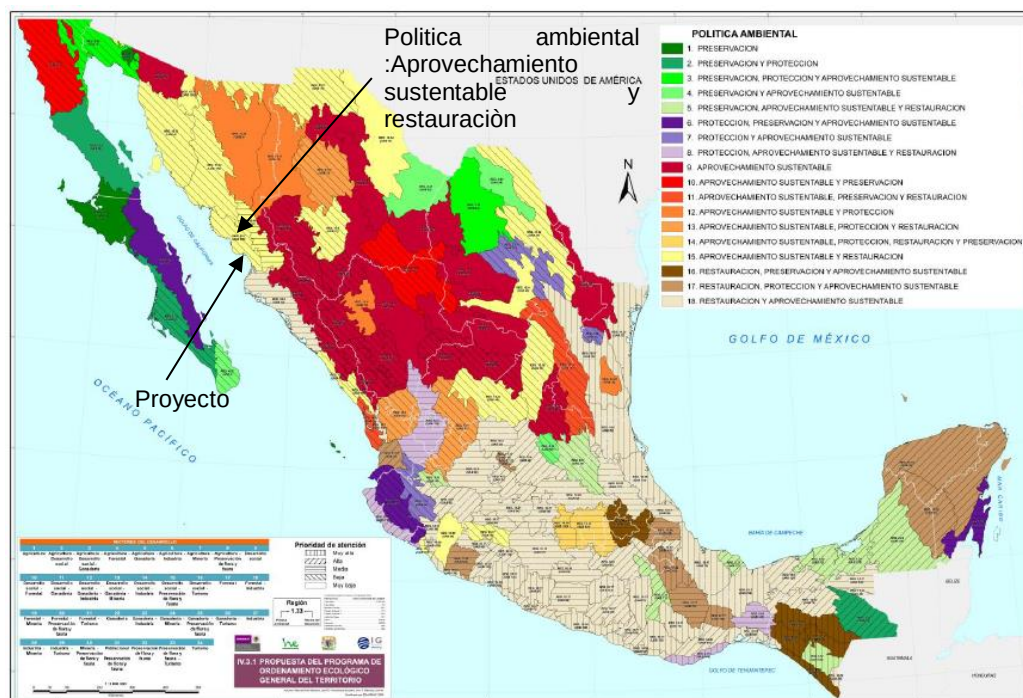
Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.

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

Se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

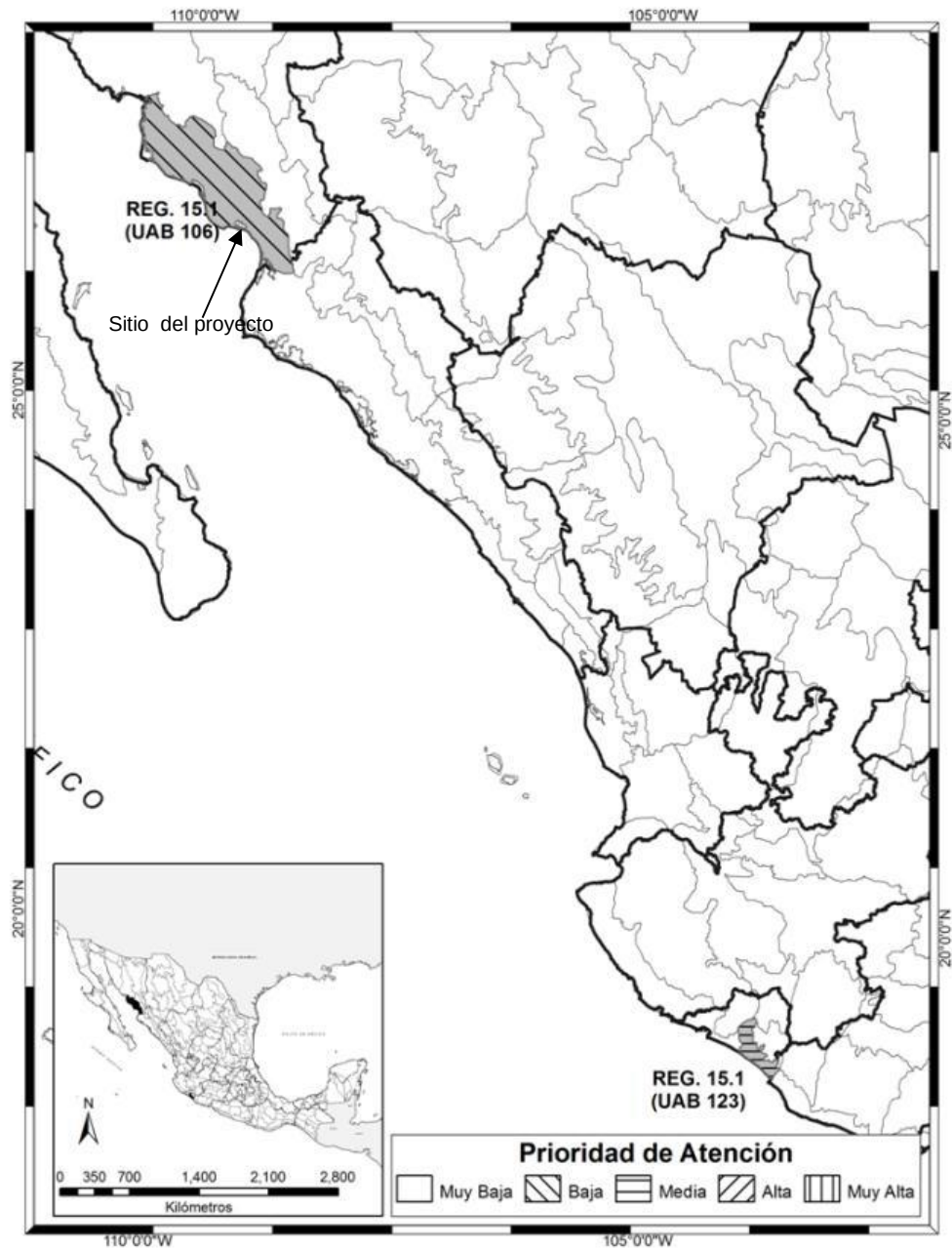


Ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar), en la Región Ecológica 15:1, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 106, del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

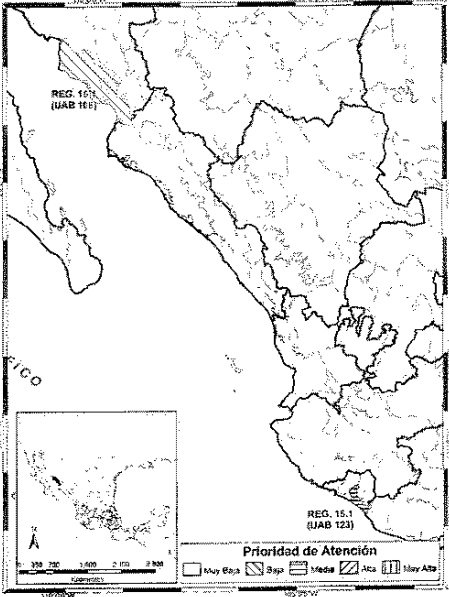
3. ESTRATEGIAS ECOLOGICAS

- Estrategia 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.
- Estrategia 2. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.
- Estrategia 3. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

En seguida se presentan los datos de la ficha técnica de la Región Ecológica 15:1, y Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 106 en la cual se ubica el sitio del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar), en el Municipio de Huatabampo, Estado Sonora:



Región Ecológica 15:1, y Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 106 y ubicación del sitio del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar).

	REGION ECOLOGICA: 15.1 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 106. Llanuras Costeras y Deltas de Sonora 123. Llanura Costera de Colima		
	Localización: 106. Suroeste de Sonora 123. Centro y sur de Colima		
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	106. Medianamente estable a Inestable. Conflicto Sectorial Nulo. Muy baja superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es Agrícola y Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0.2. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio		
Superficie en km²: 106. 10,878.06 123. 1,060.05 Superficie Total: 11,938.11 km²	Población por UAB: 106. 796,261 123. 153,570 Población Total: 949,831 hab.	Población Indígena: 106. Mayo-Yaqui 123. Sin presencia	

		indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera. 123. Inestable. Conflicto Sectorial Muy Bajo. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0.0. Baja marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy 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. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.			
Escenario al 2033:		106. Inestable 123. Inestable a crítico			
Política Ambiental:		106 y 123. - Aprovechamiento Sustentable y Restauración			
Prioridad de Atención:		106. - Baja 123. - Media			
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
106	Agricultura	Preservación de Flora y Fauna-Turismo	Desarrollo Social-Ganadería	Pueblos Indígenas-SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44
123	Agricultura	Ganadería-Industria-Turismo	Forestal-Preservación de Flora y Fauna	Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 36, 37, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 106					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación		1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.			
B) Aprovechamiento sustentable		4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.			
C) Protección de los recursos naturales		12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.			
D) Restauración		14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.			
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios		21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).			
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana					
C) Agua y Saneamiento		27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.			
D) Infraestructura y equipamiento urbano y		30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a			

regional	la población y así contribuir a la integración de la región. 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

El proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar), se ubica en la Región Ecológica 15.1, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 106, denominada Llanuras Costeras y Deltas de Sonora, con política ambiental de Aprovechamiento sustentable y restauración, y de Prioridad de Atención: baja, por lo que es factible la ejecución del proyecto en el sitio propuesto; en la región donde se ubica el proyecto dentro de esta Unidad Ambiental Biofísica 106, se desarrolla principalmente la actividad agrícola altamente tecnificada, la actividad minera y, la actividad ganadera tiene una baja importancia, pero en la zona del proyecto se lleva a cabo la actividad turística como coadyuvante del desarrollo, por lo que se aprovechara esta condición de turismo en un predio perturbado con ausencia de flora y fauna silvestres, la influencia de vialidades de acceso, servicios urbanos y casas habitacionales, que son como las que se contemplan para el presente proyecto.

Por lo anterior, el sitio del proyecto tiene aptitud para uso turístico-habitacional, dentro del apartado coadyuvante del desarrollo, ya que como cita este Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT): por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, apegándose a este lineamiento el presente proyecto.

Dentro de las estrategias para esta Unidad Ambiental Biofísica No.106, el proyecto se vincula con A) preservación: 1 Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad, en este caso el proyecto se desarrollará en un sitio perturbado, donde la biodiversidad es nula y en la zona ocurre el desarrollo inmobiliario habitacional turístico, por lo que se mantendrá la integridad del ecosistema en esta Unidad Ambiental, ya que no se requiere realizar cambio de uso de suelo de terreno forestal para el sitio donde se llevará a cabo el proyecto; 2) Recuperación de especies en riesgo, dado que el sitio de obras del proyecto carece de vegetación y fauna silvestres, no ocurren especies en riesgo, de las listadas en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que no se afectará a especies protegidas. 3 Conocimiento, análisis, monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad, se ha previsto en la elaboración de este Manifiesto de impacto ambiental revisar el predio en lo relativo a flora y fauna silvestres para conocer y analizar su densidad de ocurrencia en el sitio, encontrando que dada la perturbación del área de influencia inmediata (casas habitacionales), así como la ausencia de flora y fauna en el predio, se carece de biodiversidad, que pueda ser impacta por las actividades del proyecto y por lo tanto, sea monitoreada; además, con esto también se da cumplimiento a la Estrategia B) Aprovechamiento sustentable, número 4-Aprovechamiento sustentable de ecosistemas y recursos naturales, al no afectar a flora silvestre y, en cuanto a fauna silvestre, dado que el predio está próximo al desarrollo inmobiliario de Playas de Huatabampito, la fauna silvestre prácticamente no existe.

El presente proyecto se relaciona con estas otras estrategias:

Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales. El proyecto se llevará a cabo en un área que cumple con las características aptas para su ejecución y en un sitio que por sus condiciones de deterioro, se reduce substancialmente el peligro de generar impactos graves al ambiente, no compromete la biodiversidad, ya que el sitio del proyecto carece de flora y fauna Silvestre; no provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua ó la disminución en su captación y el uso del suelo que se propone es más productivo a largo plazo, ya que el desarrollo inmobiliario turístico siempre tendrá una alta demanda, con beneficio en empleos para la sociedad. Con esta Estrategia, también se da cumplimiento a la estrategia No. 12 Protección de los ecosistemas, ya que al no requerir el proyecto de cambio de uso de suelo de terrenos forestales, se estará contribuyendo a la protección y conservación del ecosistema desierto, al aprovechar zonas sin vegetación y, para prevenir afectación a mantos acuíferos se ha optado para el manejo de las aguas residuales domésticas de los Lotes habitacionales, el uso de Biodigestor Autolimpiable Rotoplas y no de Fosas sépticas, ya que el Biodigestor tienen un desempeño mejor y se considera que son ideales para viviendas que no cuentan con servicio de drenaje en red, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos, al ser un sistema hermético fabricado con plásticos de alta tecnología que aseguran una vida útil de más de 35 años y se instala de acuerdo a las recomendaciones indicadas en la NOM-006-

CONAGUA-1997. Fosas sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba.

Estrategia 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.- Con la promoción del destino turístico Huatabampo que realiza el Gobierno del Estado a través de la página de internet www.sonoraturismo.gob.mx, en la cual se oferta a Huatabampo como destino de sol y playa, con actividades de pesca y buceo, paseos en bote, avistamiento de ballenas, atractivo de playas de arena fina y aguas verde azuladas, hospedaje, restaurantes, palapas; junto con el presente proyecto se estará apoyando a esta promoción, la cual generará empleos para atender al turismo y para mantener la infraestructura habitacional que aloje a los turistas, como la del presente proyecto.

Estrategia 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional y
Estrategia 23. Sustener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)-beneficio (valor de la experiencia empleos mejor remunerados y desarrollo regional.- El desarrollo del presente proyecto viene a contribuir al desarrollo económico del municipio y del estado, a fortalecer e incrementar la infraestructura inmobiliaria habitacional turística y a generar empleos para atender al turismo y para mantener la infraestructura habitacional que aloje a los turistas, como la del presente proyecto, de este modo, se estará contribuyendo la economía y al desarrollo regional.

Estrategia 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.- El presente proyecto respetará los derechos de propiedad de los predios colindantes, a fin de no interferir y obstaculizar sus actividades y tener colaboración en acciones que conduzcan a una armonía social y de respeto al medio ambiente.

Por otro lado, el presente proyecto no se relaciona con estas otras estrategias especificadas para la Unidad Ambiental Biofísica No. 106:

Las Estrategias número 5, 6, 7, 13, 14, relacionada con actividades agropecuarias y forestales; 27, 28, 29, relacionadas a agua y saneamiento, las cuales corresponde su ejecución por parte del Gobierno; 30, 31, 32 que corresponde a generar infraestructura y equipamiento urbano por parte del Gobierno; 36, 37, 39, 40, 41, que corresponden a promover desarrollo social por parte del Gobierno; 43 y 44, que corresponden a la planeación y ordenamiento territorial por parte del Gobierno.

Por lo anterior, al ubicarse el sitio del proyecto en un área que es de Aprovechamiento sustentable, de Prioridad de Atención: baja, estar en una zona perturbada influenciada por desarrollos del mismo tipo como el que se pretende desarrollar y con servicios públicos y, carecer los sitios de obra de flora y fauna silvestres, se tiene elementos para determinar que la actividad de desarrollo inmobiliario habitacional está probada en la zona y es factible la ejecución del

proyecto en el sitio propuesto acorde a los criterios del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**.

- Vincular el proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e”, con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, Plan Estatal de Desarrollo el más actual y Plan de Desarrollo Municipal de Huatabampo, describiendo como se vincula el proyecto para dar cumplimiento a las estrategias y acciones que proponen, no sólo transcribirlas.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
II. POLÍTICA SOCIAL Desarrollo sostenible	El gobierno de México esta comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro minimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no solo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerara en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos	El presente proyecto, se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, en el aspecto de preservar el patrimonio natural, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, al ubicarse el sitio del proyecto en una zona perturbada por actividades de desarrollo inmobiliario habitacional turístico y, carecer el sitio del proyecto de vegetación que se constituya como terreno forestal, por lo que con anterioridad ha habido pérdida de hábitat en la zona y las especies silvestres permanecen en la zona de influencia a 800 metros del sitio del Proyecto, en áreas con buen estado de cubierta de vegetación de manglar, coexistiendo con las actividades antrópicas. Además de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorial, se hará uso de un sitio que es de Aprovechamiento sustentable, de Prioridad de Atención: baja y donde la actividad turística se considera como coadyuvante del desarrollo; por lo tanto, el proyecto y su ubicación es congruente con dicho programa y la vocación del suelo que este contempla, generando derrama económica con la prestación de servicios que se requerirá durante su construcción y en su momento en su operación, de este modo, se respeta el capital natural de los alrededores. El presente proyecto, captara, una parte de los recursos humanos generados en el sector profesional de la ingeniería, biología y turismo, entre otros, en las instituciones educativas de la región, aprovechando sus conocimientos en la materia e innovando con sus conocimientos en el sector turístico-inmobiliario, para que ésta sea más

	de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.	eficiente, con mejores rendimientos y con el cuidado del medio ambiente, que lleve a un bajo impacto ambiental en éste; así, se podrá contribuir al progreso económico y social sostenible con los recursos humanos generados en la región.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
III. ECONOMÍA Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo.	Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales. Esa situación resulta inaceptable desde cualquier perspectiva ética y pernicioso para cualquier perspectiva económica: para los propios informales, que viven en un entorno que les niega derechos básicos, para los productores, que no pueden colocar sus productos por falta de consumidores, y para el fisco, que no puede considerarlos causantes. El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que genera la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas. El gobierno federal impulsará las modalidades de comercio justo y economía social y solidaria.	El desarrollo del presente proyecto viene a contribuir al desarrollo económico del municipio y del estado y a fortalecer e incrementar la infraestructura turística y a propiciar mantener la calidad de los servicios, para mantener el proyecto junto a los desarrollos inmobiliarios ya consolidados. Con la promoción del destino turístico Huatabampo que realiza el Gobierno del Estado a través de la página de internet www.sonoraturismo.gob.mx, en la cual se oferta a Huatabampo como destino de sol y playa, con actividades de pesca y buceo, paseos en bote, avistamiento de ballenas, atractivo de playas de arena fina y aguas verde azuladas, hospedaje, restaurantes, palapas; junto con el presente proyecto se estará apoyando a esta promoción, la cual generará empleos para atender al turismo y para mantener la infraestructura habitacional que aloje a los turistas, como la del presente proyecto, de este modo, se estará incluyendo la economía social.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Epílogo: Visión de 2024	En 2021 deberá cumplirse la meta de alcanzar la autosuficiencia en maíz y frijol y tres años más tarde, en arroz, carne de res, cerdo, aves y huevos; las importaciones de leche habrán disminuido considerablemente, la producción agropecuaria en general habrá alcanzado niveles históricos y la balanza comercial del sector dejará de ser deficitaria. Se habrá garantizado la preservación integral de la flora y de la fauna, se habrá reforestado buena parte del territorio nacional y ríos, arroyos y lagunas estarán recuperados y saneados; el tratamiento de aguas negras y el manejo adecuado de los desechos serán prácticas generalizadas en el territorio nacional y se habrá expandido en la sociedad la conciencia ambiental y la convicción del cuidado del entorno.	La promovente, asume el compromiso de cumplir con las leyes ambientales, normas oficiales mexicanas, con Programas de ordenamiento Ecológico, programa de cultura y educación ambiental y del manejo de residuos que regulen la actividad del proyecto en el sitio propuesto, así como impartir cursos de capacitación que generen concientización ambiental y corresponsabilidad al personal que labore en el proyecto, lo cual nos lleve a tener un desarrollo sostenible y lograr una eficiente gestión ambiental con las autoridades. La promovente asume el compromiso de operar el proyecto respetando al medio ambiente, de forma tal que se contribuya a lograr un medio ambiente saludable para las generaciones futuras. Por otro lado, en relación a los residuos, en la etapa de preparación del sitio y construcción, se establecerá un programa para el manejo de residuos sólidos comunes, peligrosos y de manejo especial, dándoles su adecuada disposición, contribuyendo con el estado a la regulación de la generación y manejo integral de los residuos, lo cual prevendrá que haya residuos dispersos en el paisaje y que afecten al ecosistema, previendo así la afectación a la salud pública. Además, se promoverá la cultura del reciclaje, la separación de material orgánico e inorgánico de desechos y su aprovechamiento económico. Se contará con brigadas de recolección de residuos al interior y exterior del área del proyecto a fin de contribuir a la limpieza del área.

Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 PRIMER EJE UN GOBIERNO PARA TODAS Y TODOS Tiene como visión, que todas y todos los sonorenses disfruten de una educación incluyente, así como de la cultura, el deporte, la ciencia, la tecnología y el acceso a los servicios digitales	Objetivo estratégico 2. Fortalecimiento de las instituciones municipales. Estrategia: Impulsar para Sonora una visión de desarrollo con un enfoque municipal y regional, que promueva la vocación productiva de las regiones del estado y que atienda las necesidades básicas de los municipios. Líneas de acción 1. Impulsar la vocación turística de los recursos patrimoniales, naturales, históricos y culturales de los municipios del estado Estrategia: Implementar en el Gobierno del Estado una visión municipalista, que consolide la colaboración y coordinación estrecha con los 72 Ayuntamientos para encontrar soluciones a las principales problemáticas que aquejan a los municipios. Líneas de acción 4. Contribuir al desarrollo y profesionalización de las autoridades ambientales municipales con el fin de fortalecer su capacidad de respuesta en la prevención de actos delictivos en materia ambiental.	El presente proyecto, se vincula con el Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 y su política de impulsar la vocación turística; con la promoción del destino turístico Huatabampo que realiza el Gobierno del Estado a través de la página de internet www.sonoraturismo.gob.mx, en la cual se oferta a Huatabampo como destino de sol y playa, con actividades de pesca y buceo, paseos en bote, avistamiento de ballenas, atractivo de playas de arena fina y aguas verde azuladas, hospedaje, restaurantes, palapas; junto con el presente proyecto se estará impulsando la vocación turística de la zona de Huatabampito. Se dará cumplimiento a las medidas de mitigación propuestas en el manifiesto de impacto ambiental, así como a los Términos y Condicionantes de la autorización de impacto ambiental que se obtenga y, se estará verificando que no se rebasen los límites previstos por normas oficiales mexicanas, a fin de prevenir daño al medio ambiente por la ejecución del Proyecto y que esto se torne en delitos ambientales; por otra parte, se denunciará ante las autoridades ambientales cualquier ilícito que se detecte entorno al sitio del Proyecto, a fin de que sea atendido en tiempo y forma por la autoridad ambiental.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
TERCER EJE LA IGUALDAD EFECTIVA DE DERECHOS PARA TODAS Y TODOS Los cambios que ha experimentado la región y el incremento de las desigualdades, manifestadas en más pobreza y violencia para las sonorenses, son muestras de la urgencia por avanzar sobre políticas más inclusivas que garanticen un piso mínimo para el bienestar y cimienten las bases para transformar las dinámicas inequitativas entre los sexos. Acordes con los lineamientos internacionales y nacionales, el Gobierno de Sonora toma como punto de partida el Derecho al Desarrollo, recordando que, en 1986, la Asamblea General de la ONU publicó la Declaración sobre el Derecho al Desarrollo. Ahí se confirmó que “el derecho al desarrollo es un derecho humano inalienable” y que “la igualdad de oportunidades para el desarrollo es una prerrogativa, tanto de las naciones como de los individuos que componen las naciones”. Es por ello que uno de los objetivos del eje es la Igualdad de Derechos y de Género, cuya visión es que las instituciones y la sociedad sonorense gocen de plena igualdad de derechos y equidad de género.	Estrategia: Impulsar una agenda institucional y social que promueva la adopción de una visión integral para Sonora en materia de cultura y cuidado medioambiental enfocada en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la conservación de la diversidad biológica y el óptimo desempeño ambiental de los sectores productivos de la economía estatal. Líneas de acción 1. Optimizar los procedimientos administrativos, legales, normativos y regulatorios existentes en el marco de procuración e impartición de justicia ambiental, así como su aplicación en materia de denuncia, inspección, vigilancia y sanción del cumplimiento de estándares de sostenibilidad y desempeño ambiental. 2. Elaborar, en coordinación con los principales municipios del estado, un diagnóstico integral sobre el estado de la gestión de residuos sólidos que contribuya a formular un programa estatal de gestión integral de los mismos con un enfoque de innovación tecnológica, sostenibilidad y economía circular. 4. Empezar un programa de modernización y simplificación, mediante el uso de las nuevas tecnologías disponibles, para la gestión de trámites ambientales de competencia estatal que permita la atención oportuna y eficiente tanto a nuevos proyectos como a los de las micro y pequeñas empresas ya establecidas. 6. Impulsar los catálogos de especies de plantas nativas o adaptadas específicos, con el fin de emprender campañas de	En caso de que ocurra algún daño al ambiente por omisión en la aplicación de alguna medida de mitigación o condicionante de la autorización durante la ejecución del proyecto, la promovente, asume la responsabilidad que le corresponda y ejecutará las acciones pertinentes que le imponga la justicia ambiental para la reparación y/o compensación del daño ocasionado. Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar en el sitio del proyecto corresponderán principalmente a la basura procedente de la alimentación de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, que se generan con esta actividad; así como de los residuos de papel sanitario. Se tendrá contenedores para el almacenaje temporal de estos residuos, retirándolos posteriormente al relleno sanitario o donde disponga el H. Ayuntamiento de Huatabampo, de este modo, se contribuirá a la gestión integral de los residuos sólidos. Dado que no existe un catálogo de especies de plantas nativas o adaptas específicos, se tiene contemplado para las áreas jardinadas (áreas verdes) del proyecto, además de contar con plantas nativas, contar con plantas ornamentales exóticas no invasivas como palma washingtonia, palma real, bugambilias, pasto bermuda, entre otras, como las que ya existen en la zona de Huatabampo.

	revalorización, cultura del cuidado, protección, producción y uso permitido en espacio público y desarrollos inmobiliarios.	

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	9. Consolidar la coordinación con el gobierno federal para aplicar las directrices de los Programas Nacionales en materia de ordenamiento territorial, desarrollo urbano y ordenamiento ecológico general a fin de formular políticas públicas estatales que garanticen que el uso del suelo cumpla con la normatividad y su función socioambiental, predominando el interés público y colectivo.	En relación a programas de ordenamiento territorial y uso del suelo, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorial , se hará uso de un sitio que es de Aprovechamiento sustentable, de Prioridad de Atención: baja y donde la actividad turística se considera como coadyuvante del desarrollo; por lo tanto, el proyecto y su ubicación es congruente con dicho programa y la vocación del suelo que este contempla.
	Estrategia: Instrumentar modelos de negocios que propicien un ecosistema de empresas sociales y cooperativas, con el fin de fortalecer y consolidar al sector social como uno de los pilares del desarrollo económico y de la generación de bienestar, principalmente para los pueblos originarios, etnias y comunidades rurales con mayor rezago. Líneas de acción 5. Promover la creación de fuentes de trabajo digno y la capacitación laboral de acuerdo con la vocación productiva de las regiones de Sonora. 6. Empezar campañas estatales, transversales y permanentes que promuevan y fortalezcan el sentido de responsabilidad social corporativa entre el empresariado, al tiempo que se estimulan las buenas prácticas en el cumplimiento de derechos humanos, laborales y ambientales.	El desarrollo del presente proyecto viene a contribuir al desarrollo económico del municipio y del estado, a fortalecer e incrementar la infraestructura inmobiliaria habitacional turística y a generar fuentes de empleos para atender al turismo y para mantener la infraestructura habitacional que aloje a los turistas, como la del presente proyecto, de este modo, se estará contribuyendo al sector social generando empleos, así como a la economía y al desarrollo regional.
	Estrategia: Fortalecer a las instituciones responsables de la gestión del agua en el estado, promoviendo la	Se cuenta con Oficio de fecha 30 de junio de 2021, emitido por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y

	participación ciudadana activa y emprendiendo acciones para asegurar el aprovechamiento sostenible del agua en todos los sectores bajo un enfoque de bienestar social, económico y ambiental.	Saneamiento (OOMAPAS) de Huatabampo, Sonora, mediante el cual comunica que SI ES FACTIBLE dar el suministro de agua para llevar a cabo el proyecto Lotificación del Fraccionamiento "Bawe See'e" (Arena de Mar).

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	Líneas de acción: 1. Fomentar la sensibilización y concientización de la sociedad y los organismos operadores en el uso racional y cuidado del agua, promoviendo la mejora en la eficiencia de su gestión institucional y consumo por habitante. 2. Avanzar gradualmente en el tratamiento multinivel de aguas residuales domésticas, urbanas, industriales, comerciales y agrícolas con el fin de aprovecharlas para usos que prioricen el equilibrio ecológico, la sostenibilidad y la seguridad del agua. 8. Promover, diseñar y construir obras de infraestructura verde, principalmente proyectos de mejoramiento urbano y de infraestructura hidráulica en las ciudades, que contribuyan a la recarga de acuíferos y la protección de cuencas urbanas con potencial de erosión y derrumbe. 9. Velar por la seguridad del agua, salvaguardando el acceso sostenible en cantidad y calidad adecuada para mantener la forma de vida, el bienestar humano y el desarrollo socioeconómico, dando prioridad al uso del recurso para consumo humano y la preservación de los ecosistemas.	Durante la venta de los Lotes habitacionales, se sugerirá que se entregue al comprador una carta de sensibilización y concientización sobre el uso racional del agua, fomentando así esta línea de acción ante la sociedad. Por otra parte, para el manejo de aguas residuales domésticas y para prevenir afectación a mantos acuíferos, al carecer de sistema de alcantarillado municipal la zona del Proyecto, se ha optado para el manejo de las aguas residuales domésticas de los Lotes habitacionales, el uso de Biodigestor Autolimpiable Rotoplas y no de Fosas sépticas, ya que el Biodigestor tiene un desempeño mejor y se considera que son ideales para viviendas que no cuentan con servicio de drenaje en red, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos, al ser un sistema hermético fabricado con plásticos de alta tecnología que aseguran una vida útil de más de 35 años y se instala de acuerdo a las recomendaciones indicadas en la NOM-006-CONAGUA-1997.- Fosas sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba. Los líquidos salen del sistema de tratamiento mediante un tubo conducido directo al pozo de absorción o zanja de infiltración en el suelo y/o puede utilizarse para riego en patio, esto último,

		verificando que el agua tratada cumpla con los límites máximos permisibles de contaminantes de los parámetros de calidad de agua de la NOM-003-SEMARNAT-1997, teniendo así un uso sustentable del agua. En cuanto a los lodos secos se pueden enviar al relleno sanitario y/o también usar como abono de plantas o mejorador del suelo; de este modo, se prioriza el equilibrio ecológico, con este sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
		Se contempla instalar 51,089.00 m2 áreas verdes en el área del Proyecto, que contribuyan al control de la erosión del suelo, propicien la infiltración pluvial y mejoren la calidad del paisaje en el Proyecto.
CUARTO EJE UNA COORDINACIÓN HISTÓRICA ENTRE DESARROLLO Y SEGURIDAD. La coordinación histórica entre dos prioridades para el gobierno, el desarrollo y la seguridad, tiene como misión construir a una dinámica de desarrollo que garantice la tranquilidad y calidad de vida de todas y todos sus ciudadanos.	Objetivo 9: Reactivación del crecimiento económico con finanzas sanas. Estrategia: Consolidar el liderazgo de Sonora como una potencia turística en el mercado local, regional, nacional e internacional como un motor para la reactivación económica inclusiva, equitativa y sostenible. Líneas de acción 1. Impulsar la vocación turística de los recursos patrimoniales, naturales, históricos y culturales de los municipios del estado. 3. Promover un turismo social, accesible e inclusivo, a través de esquemas sustentables y no discriminatorios para todos los visitantes. 4. Promover el diseño de nuevos modelos turísticos que expandan la oferta de servicios, rutas y destinos en el estado, de manera responsable y sostenible.	El presente proyecto, se vincula con el Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 y su política de impulsar la vocación turística; con la promoción del destino turístico Huatabampo que realiza el Gobierno del Estado a través de la página de internet www.sonoraturismo.gob.mx, en la cual se oferta a Huatabampo como destino de sol y playa, con actividades de pesca y buceo, paseos en bote, avistamiento de ballenas, atractivo de playas de arena fina y aguas verde azuladas, hospedaje, restaurantes, palapas; junto con el presente proyecto se estará impulsando la vocación turística de la zona de Huatabampito.
	Objetivo 10: infraestructura para el desarrollo económico inclusivo Estrategia: Impulsar el financiamiento, la rehabilitación de la infraestructura	En el proyecto se contempla camino de acceso, el cual será una prolongación de la calle final de la comunidad de Huatabampito hacia el sitio del Proyecto. Comprende realizar el

	productiva y el equipamiento de las actividades del sector primario, para mejorar su productividad con un enfoque sostenible. Líneas de acción 2. Rehabilitar caminos rurales para potenciar la comercialización de productos y subproductos regionales. Estrategia: Impulsar proyectos que potencialicen el desarrollo económico y la conectividad de las regiones del estado, para consolidar el acceso a mercados locales y globales	revestimiento de 905.50 metros de longitud por 20 metros de ancho y 40 cm de espesor (relleno) compactada al 100%, con ello se propiciará la comunicación vial a la zona y potenciar la comercialización de productos y servicios, beneficiando al sector social, comercial, empresarial y, a los ocupantes del proyecto.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
	Líneas de acción 2. Gestionar la pavimentación de los caminos de terracería y la modernización de las carreteras y la construcción de periféricos, con el objetivo de facilitar el flujo de personas y productos de la región para fomentar su desarrollo. Estrategia: Impulsar el abastecimiento de agua potable y el acceso a los servicios básicos de drenaje, alcantarillado y saneamiento en zonas urbanas, suburbanas y rurales, con especial atención en impactar positivamente a comunidades de alto grado de marginación. Líneas de acción 1. Impulsar obras para incrementar la cobertura y acceso al agua potable y drenaje, mejorar la medición y disminuir las pérdidas en comunidades urbanas y rurales. 2. Incrementar la cobertura de drenaje y alcantarillado sanitario en zonas urbanas, suburbanas y rurales, mediante la ampliación y rehabilitación de la infraestructura hidráulica. 3. Impulsar el desarrollo de proyectos y la ejecución de obras para incrementar la cobertura de saneamiento de las aguas residuales en zonas urbanas y rurales. Estrategia: Potenciar la derrama económica a través de la mejora de la infraestructura turística estratégica, para fomentar el desarrollo económico local y regional. Líneas de acción	El proyecto comprende la instalación de servicios públicos urbanos, con lo cual se pretende incrementar la cobertura del servicio de agua potable, energía eléctrica y caminos. Por otra parte dada la ausencia de sistema de alcantarillado municipal, se contempla para los Lotes habitacionales, el uso de Biodigestor Autolimpiable Rotoplas, obra para incrementar la cobertura de saneamiento de las aguas residuales domésticas. Con la ejecución del presente Proyecto, se incrementará la infraestructura turística de la zona de Huabampito, la cual tiene un alto potencial turístico y traerá consigo generación de empleos y derrama económica, mejorando además, el bienestar de las comunidades cercanas.

	1. Implementar un plan de rescate de infraestructura urbana de las localidades con potencial turístico, para aumentar la atracción y derrama económica, con el objeto de mejorar el bienestar de las comunidades. 2. Promover la realización de obras en las playas y puertos pesqueros, para desarrollar el turismo y facilitar la reactivación económica. 3. Modernizar bulevares y vialidades principales de las localidades, para potenciar su desarrollo turístico.	

Plan Municipal de Desarrollo 2022-2024 del H. Ayuntamiento de Huatabampo, Sonora.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Plan Municipal de Desarrollo 2022-2024. del H. Ayuntamiento de Huatabampo, Sonora. El Plan Municipal de Desarrollo se compone de 4 ejes rectores. Eje 1. Un Gobierno honrado, transparente y con alta sensibilidad social. Eje 2. Obra pública sustentable, estratégica y con servicios públicos eficientes. Eje 3. Bienestar para todas y todos. Eje 4. Seguridad ciudadana que sustente un mejor desarrollo.	EJES Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Eje 2. Obra pública sustentable, estratégica y con servicios públicos eficientes. c) Incrementar la infraestructura proveedora de agua potable. d) Eficientizar el esquema de drenaje y aplicar el tratamiento de aguas residuales e) Adquirir equipamiento y mejorar la infraestructura necesaria para proveer servicios públicos congruentes con las exigencias y requerimientos de los habitantes del municipio. g) Incrementar la superficie de vialidades pavimentadas, procurando que sean de concreto hidráulico para una mejor vida útil. Programas bandera: f) Construcción de vialidad en y hacia la playa de Huatabampito.	Con la introducción de la red de agua potable al Proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar), y la cual será una prolongación de la que existe en la zona habitacional de Huatabampito, se contribuirá con el H. Ayuntamiento a incrementar la infraestructura proveedora de agua potable y la cual posteriormente será operada por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) de Huatabampo, Sonora. En relación al tratamiento de aguas residuales domésticas se ha optado por el uso de Biodigestor Autolimpiable Rotoplas y no de Fosas sépticas, ya que el Biodigestor tiene un desempeño mejor y se considera que son ideales para viviendas que no cuentan con servicio de drenaje en red, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos, al ser un sistema

		hermético fabricado con plásticos de alta tecnología que aseguran una vida útil de más de 35 años y se instala de acuerdo a las recomendaciones indicadas en la NOM-006-CONAGUA-1997.-Fosas sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
		En el proyecto se contempla camino de acceso, el cual será una prolongación de la calle final de la comunidad de Huatabampito hacia el sitio del Proyecto, por lo que se contribuirá a este objetivo del Plan Municipal de Desarrollo, incrementando las vialidades y con particular interés en la zona de Huatabampito. Se entregará al H. Ayuntamiento con revestimiento de tierra, para que en un futuro, éste le de terminado con pavimento o concreto hidráulico
	Eje 4. Seguridad ciudadana que sustente un mejor desarrollo. g) Consolidar la industria turística como detonante alternativo de la economía municipal y regional, focalizando acciones en los rubros del Turismo Cultural y la Ruta Sierra Mar.	Con la ejecución del presente Proyecto, se contribuirá a consolidar e incrementar la infraestructura habitacional turística de la zona de Huatabampito, considerada como destino de sol, playa y mar, la cual tiene un alto potencial turístico y, con el Proyecto, se tendrá generación de empleos y derrama económica municipal y regional.

- Realizar análisis y vinculación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e”, con el Acuífero Valle del Mayo, con la Microcuenca Navojoa de la Subcuenca Río Mayo Bajo, con la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) No. 17 Río Mayo, con la Región Marina Prioritaria (RMP) No. 17 Sistema Lagunar Sur de Sonora y con el sitio RAMSAR Humedales de Yavaros – Moroncarit y con la Area de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) Zonas húmedas de Yavaros, ya que en éstas incide el sitio del proyecto, describiendo las acciones que implementará para prevenir su afectación ambiental.

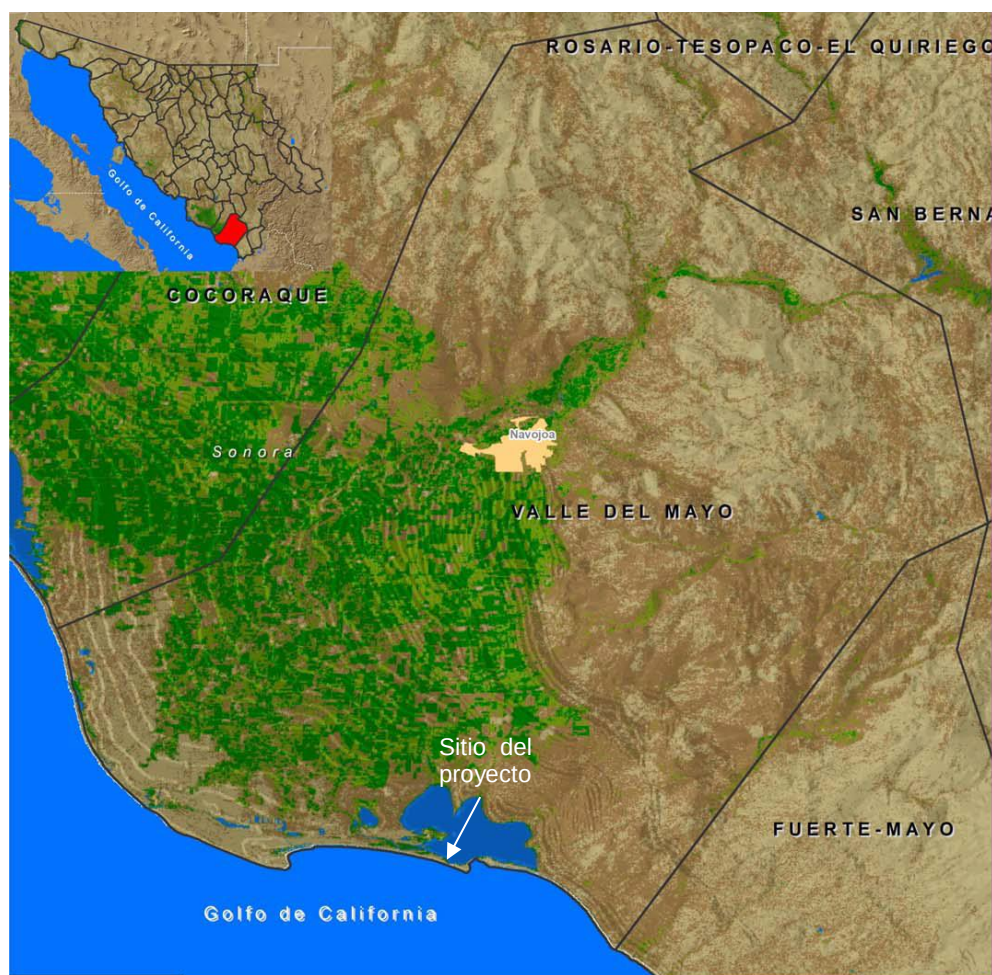
ACUÍFERO (2642) VALLE DEL MAYO

El acuífero Valle del Mayo se localiza en la porción Sur de la planicie costera del Estado de Sonora, las coordenadas del polígono para enmarcar el área se presentan en la tabla siguiente:

VERTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	109	16	55.2	27	28	37.2	
2	109	11	52.8	27	22	58.8	
3	109	12	7.2	27	17	31.2	
4	109	3	7.2	27	12	3.6	
5	109	0	43.2	27	9	0.0	
6	108	56	56.4	27	2	31.2	
7	108	55	30.0	26	59	45.6	
8	108	56	20.4	26	58	30.0	
9	109	0	28.8	26	57	46.8	
10	109	4	40.8	26	58	4.8	
11	109	7	37.2	26	56	34.8	
12	109	9	0.0	26	55	1.2	
13	109	8	27.6	26	51	25.2	
14	109	15	3.6	26	43	15.6	
15	109	20	52.8	26	36	21.6	
16	109	21	14.4	26	35	49.2	Del 16 al 17 por la línea de bajamar a lo largo de la costa
17	109	52	55.2	26	54	0.0	
18	109	40	26.4	26	58	4.8	
19	109	32	34.8	27	8	38.4	

20	109	31	4.8	27	16	8.4	
21	109	23	38.4	27	26	6.0	
1	109	16	55.2	27	28	37.2	

Queda comprendido dentro de una pequeña cuenca con una superficie del orden de los 1140 km². El acuífero está comprendido parcialmente dentro de los municipios de Etchojoa, Huatabampo y Navojoa, y parcialmente dentro del municipio de Benito Juárez. En la región la población se concentra principalmente en las cabeceras de los municipios.



Vista del área del Acuífero Valle del Mayo y ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.

SITUACIÓN ADMINISTRATIVA DEL ACUÍFERO.

Decretos de veda

Dentro de la región se ubica la que se identifica como el Distrito de riego 038 Río Mayo, comprende parcialmente los municipios de Etchojoa y Navojoa y fue decretada el 10 de agosto de 1965 y publicada el 23 de septiembre del mismo año en el Diario Oficial.

Organización de usuarios.

Existen varias organizaciones como la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 038, Asociación de Agricultores del Río Mayo y Asociación de Agricultores del Bajo Río Mayo.

El aprovechamiento del acuífero se destina principalmente para los usos agrícola, pecuario, servicios y uso público urbano.

PROVINCIA FISIAGRÁFICA

Fisiográficamente, el área comprende parte de las Provincias Fisiográficas Sierra Madre Occidental y Llanura Costera del Pacífico, incluye parte de la Subprovincia Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa, conformada por llanuras deltaicas y pendiente con lomeríos.

CLIMA.

El clima predominante, por su grado de humedad, varía de muy seco a semiseco; por su temperatura, de muy cálido a semicálido en la mayor parte del área.

La temperatura media anual oscila entre 20 y 22°C registrándose la más elevada en el oeste y en las cañadas del río Mayo; la más baja en el este, donde el relieve es montañoso. La evaporación potencial es del orden de 2400 mm.

La precipitación media anual fluctúa de 200 a 400 mm en la parte baja de la cuenca y de 750 mm en la parte alta localizada en la Sierra Madre Occidental.

HIDROGRAFÍA

La corriente más importante es el Río Mayo; una de las principales del Estado de Sonora. Tiene su origen en la Sierra Madre Occidental en Chihuahua; su curso es sinuoso con dirección general al suroeste, capta por la margen izquierda al río Batopilillas; aguas abajo se le une en su margen derecha el caudal del río Babanori y a partir de esta unión, cambia de rumbo hacia el sur y recibiendo por la misma margen, los ríos Guajaray y Quiriego, éste en el vaso, de la presa Adolfo Ruiz Cortines o Mocúzari; aguas abajo del embalse, el río drena hacia el oeste y

suroeste, pasa por la ciudad de Navojoa y continúa su curso hasta su desembocadura en el Golfo de California.

Según la división Hidrológica del Territorio Nacional, el acuífero Valle del Mayo se localiza en la Región Hidrológica 9, Sonora sur; está enclavado en la cuenca del río del mismo nombre, perteneciente a la vertiente occidental.

GEOLOGIA

Estratigrafía.

En la región afloran unidades que representan un lapso que comprende desde el Mesozoico que es el período geológico más antiguo en la región, al Reciente.

Las unidades más antiguas se componen de areniscas con intercalaciones de lutitas y calizas, además de una secuencia metamórfica compuesta por filitas, pizarras, cuarcita y calizas recrystalizadas; éstas subyacen en discordancia a las unidades calcáreas y detríticas cretácicas, así como a riolitas y tobas félsicas, areniscas y conglomerados del Terciario. Esta unidad se localiza al norte de la ciudad de Navojoa.

El Cretácico está representado por rocas ígneas extrusivas, intrusivas y sedimentarias. Las rocas ígneas intrusivas son: granodioritas y granitos, que se encuentran muy fracturadas, con intemperismo profundo, están ampliamente distribuidas en el área; ambas subyacen a rocas volcánicas y sedimentarias del Terciario y Cuaternario. Las rocas ígneas extrusivas están representadas por andesitas con fracturamiento moderado a intenso, subyacen a rocas volcánicas y depósitos clásticos del Terciario, en pequeños afloramientos de la porción noroeste del área. Las sedimentarias son yeso, lutita-arenisca, calizas, areniscas y conglomerados; el yeso se localiza en los alrededores del poblado Taymuco; la alternancia de lutita-arenisca aflora en la porción suroeste; las calizas con intercalaciones de lutita en capas laminares se localizan en los alrededores de la presa Adolfo Ruiz Cortínes y en la porción Este.

El Terciario está caracterizado por rocas ígneas extrusivas, así como volcanos sedimentarias. Las primeras integran una secuencia de riolitas, ignimbritas tobas félsicas, toba brechoide, brecha volcánica máfica y basaltos. El fracturamiento es moderado y se localizan en la parte este del valle. Las rocas sedimentarias están representadas por una secuencia de areniscaconglomerado y conglomerados, proviene de antiguos abanicos aluviales. Estos depósitos sedimentarios afloran en el centro oeste y noreste del valle.

Del Cuaternario son los basaltos, conglomerados y suelos. Los suelos son aluvial, lacustre y eólico. El primero está formado por depósitos no consolidados de grava, arena y arcilla; el lacustre por depósitos de arcilla, limo, arena fina, formados en las zonas de inundación del estero Tobarí y el eólico está constituido por arena, forma dunas y están expuestas en el suroeste.

Geología del Subsuelo

En el año de 1978, la S.A.R.H. llevó a cabo un estudio geohidrológico en el valle del río Mayo, a través de la compañía PLANIMEX, Ingenieros Consultores, S. A. Como parte de este estudio, se realizaron sondeos geofísicos en la zona. De esto se desprende lo siguiente:

El subsuelo del plano del delta esta formado por sedimentos no consolidados de varios tamaños de grano (grava, arena, limo y arcilla), y por basaltos interestratificados. Se encuentran cambios rápidos verticales y horizontales en la textura.

La distribución del material aluvial de granos más gruesos y más finos no es completamente irregular. Las concentraciones de sedimentos con un predominio de fracciones más gruesas o más finas, pueden discernirse de ciertos rangos de profundidad en diversas zonas.

Las capas basálticas se encuentran en varios de los pozos profundos a diferentes profundidades. En algunos de los pozos fueron perforadas varias unidades basálticas de diversos espesores. Los estratos encontrados son depósitos clásticos de todos los tipos que ocurren en el área.

Dentro de las diversas unidades basálticas, se encontraron intercalaciones de arcilla de diferentes colores y espesores. Las rocas basálticas muestran diferentes etapas de intemperización.

Los pozos profundos perforados muestran que el basalto no debe considerarse como la base sólida del relleno clástico del vaso, sino como una interestratificación dentro de la secuencia de los depósitos clásticos.

Los basaltos encontrados en las diversas perforaciones son del mismo carácter petrográfico, conteniendo todos ellos un elevado porcentaje de zeolitos.

HIDROGEOLOGIA

Tipo de Acuífero.

El acuífero de esta zona es del tipo Libre, está contenido en materiales aluviales del Reciente y en Basaltos interestratificados. Los sedimentos aluviales están constituidos por gravas, arenas, limos y arcillas, con bruscos cambios texturales en sentido vertical como horizontalmente, como es de esperarse en un medio de depositación deltaico. Cerca de la línea costera se encuentran sedimentos evaporíticos depositados en antiguas lagunas cerradas y pantanos; cabe hacer mención que el relleno aluvial ha sido reconocido a profundidades mayores de 400m.

Parámetros hidráulicos.

Las pruebas de bombeo permiten determinar las propiedades hidráulicas de un acuífero: transmisividad, coeficiente de almacenamiento, gasto específico, etc.

Mediante estas pruebas, puede observarse que la transmisividad se incrementa en dirección de sur a norte. Esto está de acuerdo con la geología subsuperficial del área. En el norte el aluvión del río contiene gran cantidad de material grueso y por tanto, la transmisividad es relativamente grande, 0.05 m²/s aunque los depósitos pueden ser poco profundos. Hacia la costa, la transmisividad alcanza valores de 0.002 m²/s.

En el sur los depósitos son de carácter deltáico y contienen solo una pequeña cantidad de material grueso permeable. Hacia los límites impermeables en la parte oriente del área la transmisividad decrece rápidamente, debido en general al decrecimiento de la conductividad hidráulica. En la margen noroeste aparecen también valores bajos de transmisividad. Dentro del área se encuentran algunas pocas zonas restringidas, de alta transmisividad. En particular aparecen al sur de la presa derivadora de Tesia. Los valores de transmisividad dentro del área de balance de aguas subterráneas, varían entre un mínimo de 0.004 m²/s cerca de los límites impermeables al oriente, y un máximo de 0.013 m²/s cerca del río, en la parte norte del área.

El decrecimiento de la transmisividad hacia el sur del área, significa que se incrementa la resistencia al flujo de las aguas subterráneas. Este incremento en la resistencia a menudo conduce a gradientes más altos.

El coeficiente de almacenamiento se ubica entre 0.006 y 0.128. (Cuando PLANIMEX realiza el balance del agua subterránea, usa un valor de 0.12 para el coeficiente de almacenamiento).

Respecto a la capacidad específica, su configuración mantiene una estrecha relación con la de la transmisividad. El gasto específico es mayor en la cercanía del cauce del río Mayo (hasta 20 l/s/m), y disminuye hacia la costa.

Piezometría.

Profundidad del nivel estático.-

El nivel estático varía de 5 m en la porción sur hasta 60 m al noroeste de la ciudad de Navojoa. Esta posición del nivel estático prácticamente se ha mantenido desde que se inició la explotación del acuífero a finales de la década de los años 40's.

Evolución del nivel estático.-

La evolución del nivel estático 1997-1998 indica abatimientos que van de 0.5 m hasta cercano a los 6.0 m. observándose los máximos al norte del poblado de Bacobampo y en la porción norte del Distrito de Riego 038- Río Mayo. También se

observan pequeñas recuperaciones de 2.5 m en los alrededores de los poblados de Tres Cruces y Las Guayabas.

Hidrogeoquímica y Calidad del Agua Subterránea.

Marco hidrogeoquímico.-

En el sistema acuífero se distinguen tres facies hidrogeoquímicas principales:

Na-HCO₃

Na-SO₄

Na-Cl

Estas facies o tipos de familias de agua se relacionan con los diferentes orígenes y medios de depósito: la primera con agua proveniente de rocas de origen volcánico, la segunda con agua que ha circulado a través de depósitos con sedimentos evaporíticos y la tercera con salinidad proveniente de contaminación local (canales de riego, drenes, basureros, etc.), evaporación e intrusión marina.

Salinidad.-

La salinidad esta relacionada con la formación del prodelta. Aguas relativamente dulces se encuentran a lo largo del paleocauce y llanuras vecinas. Agua que originalmente tuvo salinidad elevada, continúa siendo expulsada de los antiguos cauces a profundidades mayores a 170 m.

La distribución de las facies permite reconocer cuatro zonas de calidad del agua para el sistema por debajo de 170 m de profundidad:

Faja oeste. Ubicada a todo lo largo de la margen derecha del río Mayo, se correlaciona con lavado de agua salada, caracterizada por facies Na-Cl, Na-Ca-Cl, Na-Ca-SO₄-HCO₃ y Na-Cl-SO₄.

Faja río Mayo. Próxima al cauce del río, más amplia hacia la margen izquierda. Agua de baja salinidad tipo Na-Ca-HCO₃.

Faja centro oeste. Ubicada al sur de Navojoa, hacia la margen derecha del río, parcialmente incluida en la zona de máxima explotación. Agua transicional entre baja salinidad y agua de la zona de recarga de basaltos, tipo Na-Cl-HCO₃ y Na-Ca-HCO₃-Cl.

Faja este. Ubicada al extremo oeste del valle, Agua proveniente de las zonas de recarga regional profunda que circula a través de basaltos, tipo Na-Ca-HCO₃, Ca-HCO₃ y una pequeña zona de rocas evaporíticas al sur de la faja, próxima a la línea de costa, con predominio del tipo Na-SO₄.

Calidad del agua.-

Por su parte la calidad del agua que corresponde a la parte superior del sistema acuífero, actualmente en explotación, está definida con presencia muy mezclada de salinidades hasta 170 m de profundidad. La información de la salinidad del acuífero reportada en 1970, se observa con amplia distribución aleatoria en sentido vertical hasta esa profundidad. Sin embargo, podrá ser tomada en cuenta para establecer niveles de referencia del monitoreo futuro con el objeto de conocer evoluciones. La calidad definida entonces mostraba cuatro zonas que prácticamente estaban distribuidas de Oeste a Este y desde la línea de costa hacia la parte alta del valle.

Zona I.- Salinidades mayores a 40000 ppm de STD, la zona comprende desde la línea de costa hasta una distancia de entre 5 y 10 km tierra adentro.

Zona II. Salinidades entre 2000 y 5000 ppm de STD, se extiende desde la anterior zona hacia el norte, como una franja de 7km de anchura.

Zona III.- Salinidades entre 1000 y 2000 ppm de STD, una franja angosta de aproximadamente 3 km de anchura a partir de la anterior.

Zona IV.- Salinidades menores a 1000ppm de STD, es la más extensa abarcando desde la parte central hasta la entrada al valle, próximo a la Derivadora Tesia.

La dinámica del sistema se ha modificado substancialmente desde la fecha de referencia, tanto en las zonas de máxima explotación, las cuales son las más fuertemente impactadas por contaminación natural y antropogénica (II y IV), como la parte baja del valle donde se desconoce la evolución de la intrusión marina, pero donde muchos pozos han dejado de operar por alta salinidad. Debido a ello, los datos de las zonas se deben tomar con reserva, sin embargo, el estado que se presenta se considera como nivel base de referencia para el futuro.

CENSO DE APROVECHAMIENTOS

Basándose en información del REPDA (abril del 2000) se encontró lo siguiente:

Aprovechamientos inscritos en el REPDA

Usos	No. Aprov.	Volumen (m ³)
Agrícola	137	100554543.00
Doméstico	295	120932.10
Industrial	19	3828753.00
Múltiples	160	4356790.00
Pecuario	257	5368225.50
Público Urbano	715	18149788.84
Servicios	18	130448.00

Total	1601	132509480.44

BALANCE DE AGUAS SUBTERRANEAS

El balance de agua subterránea es un método directo de evaluación de la potencialidad de un acuífero, trabaja directamente con el acuífero, con el agua ya infiltrada y relativamente al margen de los fenómenos que ocurren en la superficie. Se basa en el principio de conservación de la materia y tiene por objeto principal la determinación del volumen de recarga.

El balance de aguas subterráneas que PLANIMEX llevó a cabo para el Valle del Mayo, esta basado en factores que involucran el flujo de aguas subterráneas solamente. La ecuación general, tiene la siguiente forma

$$Q_e - Q_s - P + R = +/- S_s \Delta V$$

Donde Q_e , el flujo de entrada; Q_s , el de salida; P , el bombeo; R , la recarga; S_s , el coeficiente de almacenamiento específico y ΔV , el cambio de volumen en el período.

Para el caso del acuífero Valle del Mayo, PLANIMEX plantea el balance para una superficie de unos 1200 km² en el período de octubre de 1967 a septiembre de 1969.

Para calcular la variación neta en el almacenamiento de las aguas subterráneas, usa una división en polígonos de Theissen. De aquí se encuentra que:
 $S_s \Delta V = 112 \text{ Mm}^3$.

Ahora, Q_e es igual a cero; Q_s es 70.5 Mm³ y el bombeo se estima en 126.5 Mm³; de todo lo anterior se desprende una recarga de 309 Mm³, y considerando que el período de tiempo fue de dos años, la recarga anual es de 155 Mm³

DISPONIBILIDAD

Para el cálculo de la disponibilidad del agua subterránea, se aplica el procedimiento indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000, que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, que en la fracción relativa a las aguas subterráneas establece la expresión siguiente:

Disponibilidad media anual de agua subterránea en una unidad	=	Recarga total media anual	-	Descarga natural comprometida	-	Volumen anual de aguas subterráneas concesionado

RECARGA TOTAL MEDIA ANUAL

La recarga total media anual, corresponde con la suma de todos volúmenes que ingresan al acuífero, en forma de recarga natural más la recarga inducida, que para el acuífero *Valle del Mayo*, en el Estado de Sonora es de 155 Millones de metros cúbicos por año (Mm³/año).

DESCARGA NATURAL COMPROMETIDA

La descarga natural comprometida, se cuantifica mediante medición de los volúmenes de agua procedentes de manantiales o de caudal base de los ríos alimentados por el acuífero, que son aprovechados y concesionados como agua superficial, así como las salidas subterráneas que deben de ser sostenidas para no afectar a las unidades hidrogeológicas adyacentes. Para el acuífero Valle del Mayo, en el Estado de Sonora, no existe una descarga natural comprometida.

VOLUMEN ANUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA CONCESIONADO E INSCRITO EN EL REPDA

En el acuífero Valle del Mayo, en el Estado de Sonora, el volumen anual concesionado, de acuerdo con los títulos de concesión inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA), de la Subdirección General de Administración del Agua, al 30 de abril de 2002 es de 213,223,070 metros cúbicos por año m³/año.

DISPONIBILIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

La disponibilidad de aguas subterráneas conforme a la metodología indicada en la norma referida, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionado e inscrito en el REPDA:

$$-58,223,070 \quad = \quad 155,000,000 \quad - \quad 0 \quad - \quad 213,223,070$$

La cifra indica que no existe volumen disponible para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero *Valle del Mayo*, en el Estado de Sonora.

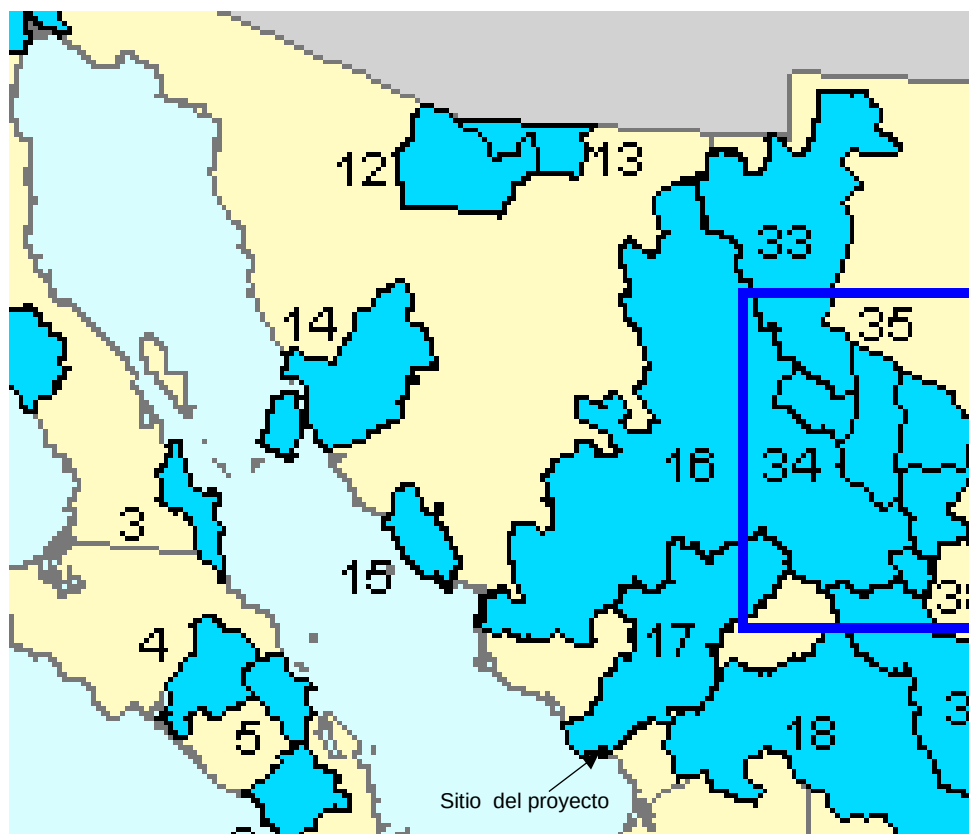
El presente proyecto, no tendrá efecto alguno en el abatimiento del acuífero Valle del Mayo, ya que no realizará extracciones directas de agua subterránea y, el servicio de agua potable será proporcionado por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) de Huatabampo, Sonora, el cual ha emitido oficio de fecha 30 de junio de 2021, mediante el cual comunica que SI ES FACTIBLE dar el suministro de agua para llevar a cabo el proyecto Lotificación del Fraccionamiento “Bawe See’e” (Arena de Mar).

Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad - CONABIO -).

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)

En mayo de 1998, la CONABIO inició el *Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias*, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación, uso y manejo sostenido. Este programa junto con los *Programas de Regiones Marinas Prioritarias* y *Regiones Terrestres Prioritarias* forma parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

Como se puede observar en la figura siguiente, el sitio del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), se ubica en la Región Hidrológica Prioritaria No. 17 denominada Río Mayo.



Ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), en relación a la Región Hidrológica Prioritaria No.17 Río Mayo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.



Ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar), en la Región Hidrológica Prioritaria No.17 Río Mayo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Región Hidrológica Prioritaria No.17 Río Mayo

Estado(s): Sonora y Chihuahua **Extensión:** 14 895.44 km²

Polígono: Latitud 28°27'00" - 26°40'12" N
Longitud 109°53'24" - 108°03'00" W

Recursos hídricos principales

Lénticos: presa, pantanos, estuarios, charcas temporales, llanuras de inundación, brazos de ríos abandonados

Lóticos: ríos Mayo, Moris y Cedros, arroyos, manantiales termales

Limnología básica: ND

Geología/Edafología: sierras cercanas de Chirivivo, San Ignacio, Calabazas y San Luis. Rocas de tipo sedimentario con suelos Yermosol, Regozol, Cambisol y Litosol.

Características varias: clima seco semicálido, semiseco semicálido, semiseco muy cálidos y cálidos y semicálido subhúmedo con lluvias en verano y algunas en invierno. Temperatura media anual de 10-26°C. Precipitación total anual entre 100-1000 mm en las partes altas.

Principales poblados: Navojoa

Actividad económica principal: forestal, agrícola y pesquera

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: manglares, vegetación de dunas costeras, vegetación riparia, matorral sarcocaulé, mezquital, selva baja caducifolia, pastizal inducido, bosques de encino, de pino-encino y pino. Fauna característica: de moluscos *Acanthochitona arragonites* (parte lateral de las rocas), *Anachis vexillum*

(litoral rocoso), *Coralliophila macleani*, *Donax contusus*, *Entodesma lucasanum* (zona litoral), *Fusinus (Fusinus) ambustus* (zonas arenosas), *Leptopecten palmeri*, *Lucina (Callucina) lampra*, *Lucina lingualis*, *Nassarina (Steironepion) tinctoria*, *Nassarina (Zanassarina) atella*, *Terebra allyni*, *T. iola*, *Transennella humilis*, *Tripsyche (Eualetes) centiquadra* (litoral rocoso); de peces *Catostomus plebeius*, *Gila* sp., *Hyporhamphus rosae*; de aves *Anas clypeata*, *A. crecca*, *Calidris mauri*, *C. minutilla*, *Catoptrophorus semipalmatus*, *Limosa fedoa*. Endemismo de peces: *Catostomus* sp., *Poeciliopsis monacha*. Especies amenazadas: de peces *Agosia chrysogaster*, *Catostomus bernardini*, *C. cahita*, *Ictalurus pricei*, *Oncorhynchus* sp., *Poeciliopsis occidentalis*; de aves *Amazona finschi*, *Anas acuta*, *A. discors*, *Egretta rufescens* por desecación de ríos y degradación del hábitat. Corredor de aves migratorias.

Aspectos económicos: agricultura, pesca, acuicultura y actividad forestal. Pesquerías de bagre *Ictalurus punctatus*, langostinos *Macrobrachium americanum*, *M. tenellum*, lobina negra *Micropterus salmoides*, tilapia *Oreochromis aureus* y rana *Rana catesbeiana*. Generación de energía eléctrica. Turismo de bajo impacto.

Problemática:

- Modificación del entorno: construcción de presas y sistemas hidráulicos para control de avenidas, generación de energía eléctrica y riego; explotación forestal y construcción de carreteras. Desmontes y desvío de corrientes.
- Contaminación: por abuso de agroquímicos en la planicie costera, desechos mineros en los altos; uso de herbicidas en campañas antinarcóticos, desechos domésticos y descarga de aguas residuales. Descarga de químicos, metales y pesticidas en los sistemas lagunares.
- Uso de recursos: especies introducidas de lirio acuático *Eichhornia crassipes*, bagre *Ictalurus punctatus*, lobina negra *Micropterus salmoides*, tilapia azul *Oreochromis aureus* y rana *Rana catesbeiana*.

Conservación: preocupa la alteración del patrón hidrológico y de la calidad del agua en la planicie costera; la erosión de la cuenca y azolvamiento de las costas; la erosión en la costa por presas y la intrusión salina. Se requiere del derecho de uso de agua para los sistemas limnológicos, la recarga de acuíferos, cuotas de sedimentos para mitigar la erosión costera y un equilibrio en el aporte de sedimentos provenientes de las tierras agrícolas a los humedales. Faltan conocimientos de la flora y la fauna, aplicación plena de la legislación sobre el uso de plaguicidas, empleo de alternativas en control de plagas; problemas de acceso por narcotráfico y uso permitido de plaguicidas en campañas antinarcóticos. Se recomienda continuar y ampliar el control de malezas acuáticas

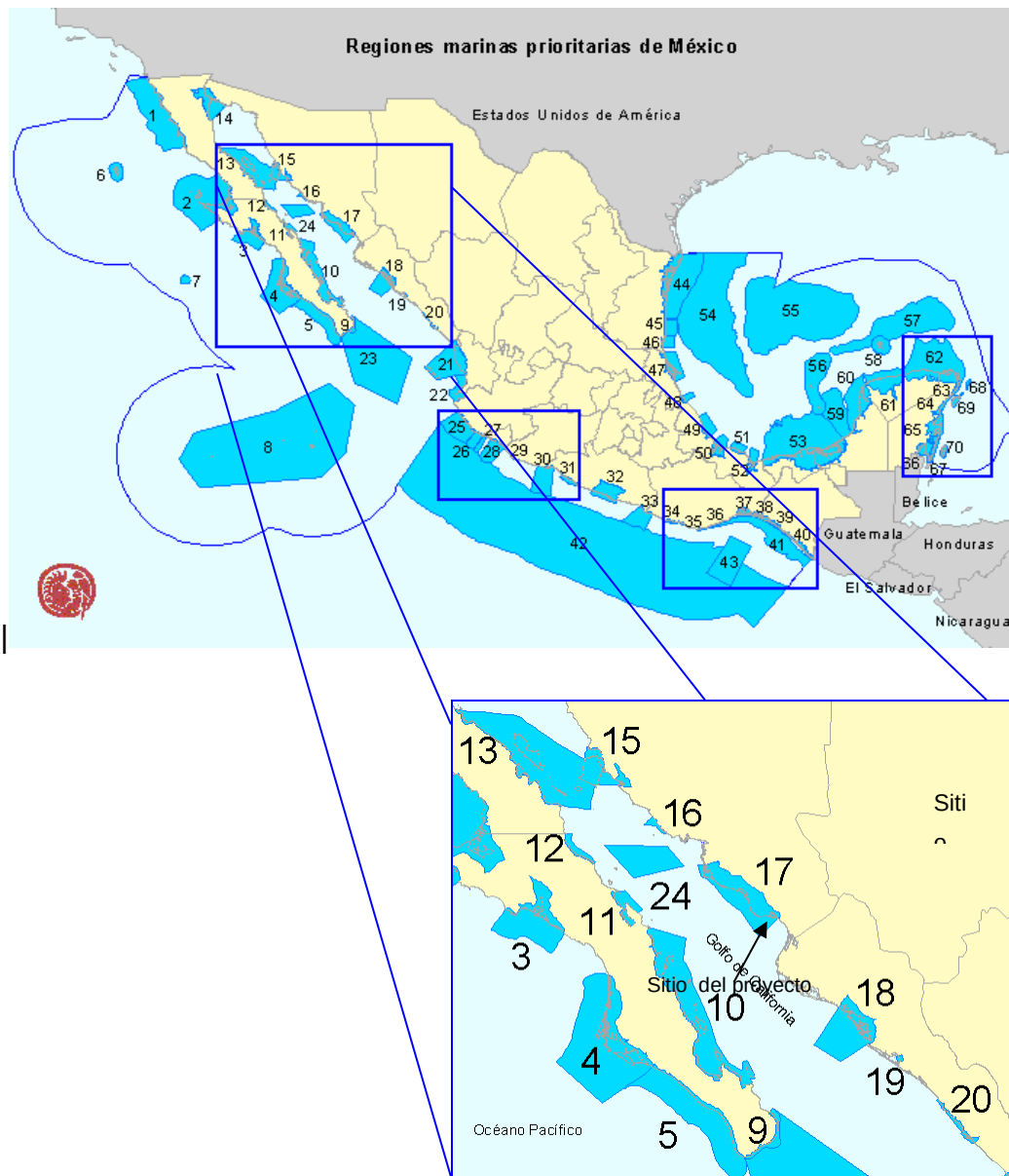
El presente proyecto, no incrementará la problemática que se detecta para esta Región Hidrológica Prioritaria No. 17, tampoco alterará el patrón hidrológico de la zona, ni la calidad del agua de la planicie costera, ni la recarga del acuífero, ya que contempla un sistema de tratamiento para aguas residuales domésticas en base a uso de Biodigestor Autolimpiable Rotoplas y no de Fosas sépticas, ya que el Biodigestor tiene un desempeño mejor y se considera que son ideales para viviendas que no cuentan con servicio de drenaje en red, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos, al ser un sistema hermético fabricado con plásticos de alta tecnología que aseguran una vida

útil de más de 35 años y se instala de acuerdo a las recomendaciones indicadas en la NOM-006-CONAGUA-1997.-Fosas sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba. Asimismo, se instalará 51,089.00 m² áreas verdes, las cuales contribuirán a propiciar la infiltración pluvial y recarga del acuífero; en tanto que los residuos sólidos que se lleguen a generar en el Proyecto, se mantendrán temporalmente en contenedores, retirándolos posteriormente al relleno sanitario o donde disponga el H. Ayuntamiento de Huatabampo, de este modo, no habrá residuos dispersos en el medio. Por otra parte, no habrá desmontes ni desvíos de corrientes, ni uso de agroquímicos y, se tendrá camino de acceso, el cual será una prolongación de la calle final de la comunidad de Huatabampito hacia el sitio del Proyecto, por lo que se contribuirá a cumplir el objetivo del Plan Municipal de Desarrollo 2022-2024, incrementando las vialidades y con particular interés en la zona de Huatabampito, siendo entregado al H. Ayuntamiento con revestimiento de tierra.

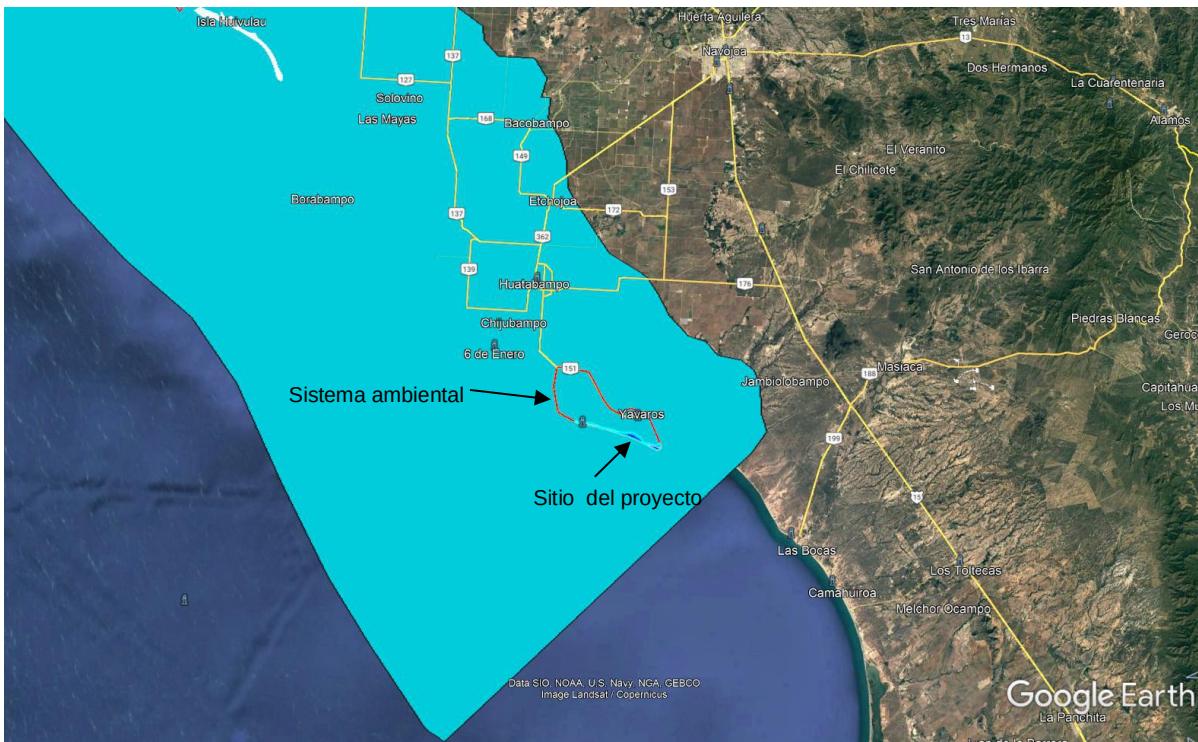
Particularmente el sitio del Proyecto, se encuentra próximo a los asentamientos humanos de la comunidad Huatabampito, de la cual provendrán los servicios urbanos para el Proyecto. Como se puede notar en la zona de influencia inmediata, se lleva a cabo el desarrollo inmobiliario habitacional turístico, con el cual es compatible el presente Proyecto y en esta Región Hidrológica Prioritaria No. 17 .

Región Marina Prioritaria (RMP) No. 17 Sistema Lagunar Sur de Sonora

En cuanto al área de influencia marina el proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), se relaciona la Región Marina Prioritaria No. 17 denominada Sistema Lagunar del Sur de Sonora (CONABIO 2002, www.conabio.gob.mx). Se describe como playas, marismas, esteros, lagunas, costas, dunas costeras, bahías, islas. Bajos, Eutrofización baja, Ambientes playa e infralitoral con alta integridad ecológica. En cuanto a oceanografía se caracteriza por surgencia estacional invierno – primavera, marea semidiurna, oleaje medio. En cuanto a biodiversidad presenta moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, aves migratorias, manglares, halófitas. No se conocen endemismos, importante como corredor de aves migratorias. En cuanto al aspecto económico, es una zona pesquera importante con cooperativas y permisionarios, se tiene pesca de camarón, jaiba, almeja y sardina. El turismo es de bajo impacto.



Ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), en relación a la Región Marina Prioritario No.17 Sistema Lagunar del Sur de Sonora, particularmente en la zona del Huatabampito-Yavaros.



Ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), en relación a la Región Marina Prioritario No.17 Sistema Lagunar del Sur de Sonora, particularmente en la zona del Huatabampito-Yavaros, Huatabampo, Sonora. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

De acuerdo a lo anterior, la región marina prioritaria en la que incide el proyecto, corresponde al Sistema Lagunar del Sur de Sonora (No. 17), con particular interés en la zona de Huatabampito-Yavaros, Municipio de Huatabampo, Sonora. Los indicadores en el aspecto marino son las corrientes marinas y las características fisicoquímicas del agua marina, sobre estos pudiera incidir el proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), de tener un mal manejo de residuos y ocurra la dispersión de estos hacia el mar y su posible arrastre con las corrientes marinas mar a dentro afectando a fauna marina o arrastrados hacia otras zonas de playa afectando calidad del paisaje; sin embargo, esto es prevenible llevando a cabo un control en el manejo, contención y disposición de los residuos.

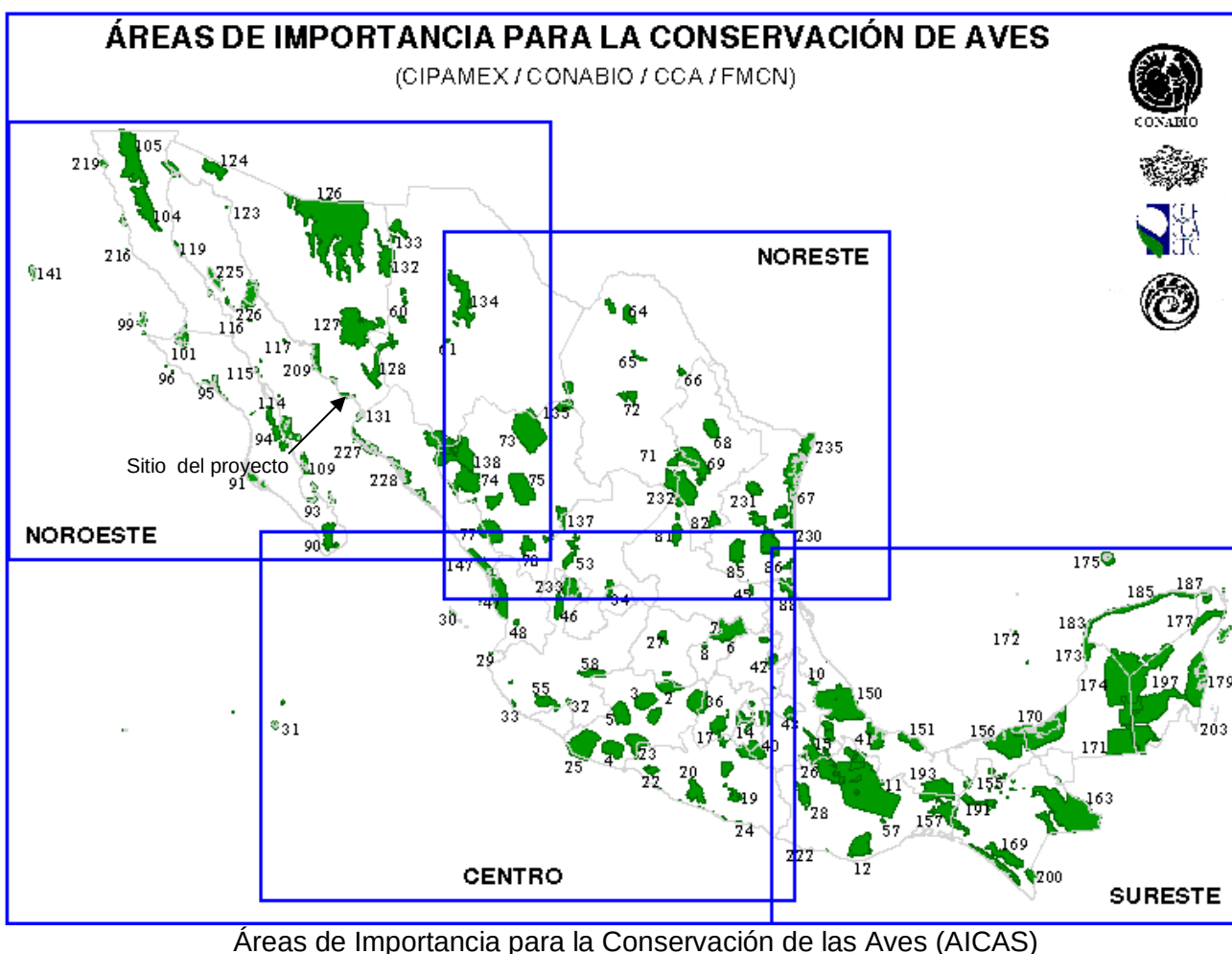
Areas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

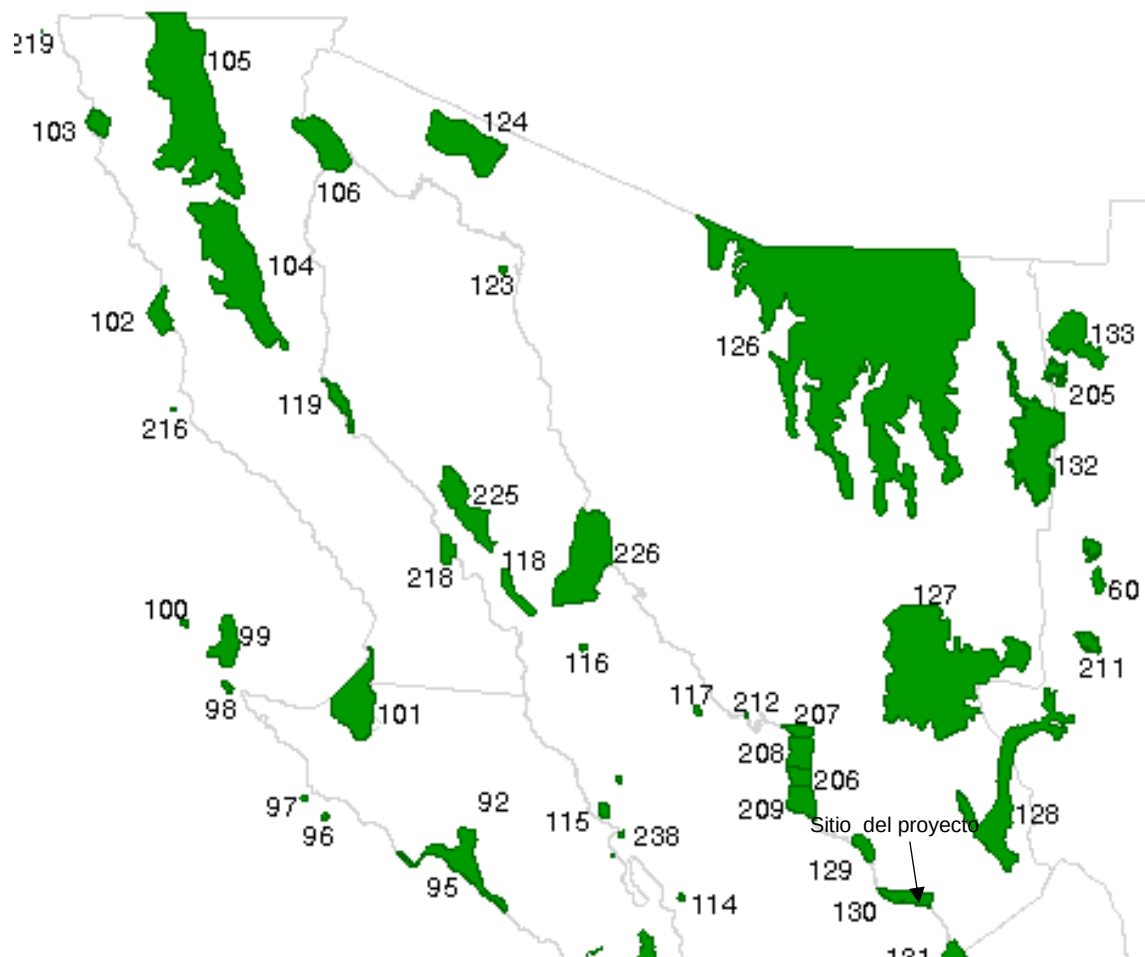
En Mayo de 1997, durante una reunión del Comité Consultivo, la Coordinación y técnicos de la CONABIO, revisaron, con el apoyo de mapas de vegetación, topografía e hidrografía, las 193 áreas propuestas, revisando los polígonos, coordenadas y límites.

Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área.

El listado completo incluye un total 230 áreas, que incluyen más de 26,000 registros de 1,038 especies de aves (96.3% del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2% de las especies listadas como amenazadas por la ley Mexicana (306 de 339 especies) y al 100 % de las especies incluidas en el libro de Collar et al. (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en prep.) todas están registradas en al menos un área.



El sitio del proyecto se encuentra dentro de Área de Importancia para la Conservación de las Aves No 130, denominada Zonas Húmedas de Yavaros, mostrándose en la siguiente figura:



Ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar), en relación al Area de Importancia para la Conservación de las Aves No. 130 Zonas Húmedas de Yavaros. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.



Ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar), dentro del Area de Importancia para la Conservación de las Aves No. 130 Zonas Húmedas de Yavaros. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

AICA No. 130 Zonas Húmedas de Yavaros.

Descripción

El sistema Yávaros incluye la actual desembocadura del Río Mayo (estero el Elote), la laguna Etchoropo, la laguna Tecucuri, el estero Santa Bárbara, la laguna de Moroncarit, el estero de Huatabampito y la Bahía de Yávaros (o Sta. Bárbara). El sistema se localiza a 22 Km al sur de Huatabampo y a menos de 10 Km al norte de la playa de Huatabampito en el Mpio. de Huatabampo. La Bahía Yávaros tiene un superficie de 6,400 ha, la Laguna Moroncarit superficie 611 ha y la laguna Etchoropo es una laguna somera de 45 ha de superficie. El clima es seco la temperatura máxima es de 30°C.

Vegetación

Matorral crasicaule 6,973.54 ha, Manglar 459.75 ha, Halófitas 8,227.03 ha, Dunas costeras 1,497.05 ha, Mezquital 212.57 ha, zonas agropecuarias 6.512.73 ha y sin vegetación aparente 897.87 ha.

Justificación

Unico remanente de matorrales costeros del sur de Sonora y del norte de Sinaloa, alberga a numerosas especies con distribución disyunta en la costa y la montaña. La laguna Moroncarit resalta en cuanto a su importancia como sitio de reposo, alimentación y refugio para las aves playeras. Cada año más de 50,000 individuos visitan las marismas, los bajos fangosos y el manglar de este humedal, por lo que podría ser considerado como un sitio de importancia regional por la Red Hemisférica de Reservas de Aves Playeras. También es un lugar de invernada importante para 47,000 patos, gansos y otras aves acuáticas.

El proyecto, no tendrá afectaciones a tipos de vegetación que albergan a especies de aves, ni en sitios de laguna Etchoropo, la laguna Tecucuri, estero Santa Bárbara, laguna de Moroncarit y estero de Huatabampito; el más cercano al Proyecto es el estero Huatabampito ubicado al norpoente del sitio del Proyecto, aproximadamente a 800 metros y, el proyecto se ubica próximo a zona con asentamientos humanos de Huatabampito y en sitio carente de flora y fauna sivistres, por lo que no se afectará los sitios esenciales de esta Area de Importancia para la Conservación de las Aves.

SITIO RAMSAR Humedales de Yavaros-Moroncarit

Fecha en que la Ficha se llenó: 11 de marzo de 2009.

País: México

Nombre del sitio Ramsar: Humedales de Yavaros - Moroncarit

Tipo de delineación de límites aplicado:

Para la delineación del polígono (68,814.900 metros lineales), se tomaron los siguientes límites: Al lado norte se tomó de referencia los límites de los campos agrícolas, así como también la zona de vegetación halófitas, al sur se tomó la línea de costa y el poblado de Huatabampito, al este se tomaron los caminos de terracerías que comunican entre sí los campos agrícolas, al oeste también se tomaron los límites con los caminos de terracerías que comunican entre sí los campos agrícolas y el poblado de Moroncarit. Cabe señalar que dentro del polígono se encuentran los poblados de Yavaros y Huatabampito.

Coordenadas geográficas (latitud / longitud, en grados y minutos):

Coordenadas del centro del sitio: 26°43'39"N 109°31'00"W

Ubicación general

El complejo lagunar Yavaros-Moroncarit se localiza en el municipio de Huatabampo a 50 km de la ciudad de Navojoa, en el Estado de Sonora. Al noroeste de México. El acceso a la mayor parte del sistema de Yavaros es por caminos pavimentados o de terracería. La carretera principal que proviene de Huatabampo se bifurca en Mochibampo y llega hasta Yavaros, Moroncarit y Huatabampito.

Actualmente el Municipio cuenta con una población total de 74,533 habitantes. En la zona de estudio se encuentran dos localidades Yavaros con 3,826 habitantes y Moroncarit con 1,350 habitantes. INEGI, 2005.

Altitud

0 – 1 msnm (sobre el nivel medio del mar)

Area

13,627.16 hectáreas

Descripción general del sitio

El complejo lagunar Yavaros – Moroncarit tiene una superficie de 13,627.16 hectáreas, es un hábitat crítico para una gran variedad de especies, algunas de ellas bajo alguna categoría de protección legal en México, como la Gaviota Patas Amarillas *Larus livens*, el Halcón Peregrino *Falco peregrinus*, y Branta Negra *Branta bernicla nigricans*. También ocurren 66 especies de aves que están en las listas de especies prioritarias para el Acta de Conservación de Humedales de Norteamérica (NAWCA) y para el Acta de Conservación de Aves Neotropicales (NBCA). Debido a su alta biodiversidad y a la versatilidad en el uso de sus recursos naturales, la costa sur de Sonora ocupa el número 17 de la lista de áreas prioritarias marinas de México, que estableció en 1998 La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), también los ríos Mayo y Yaqui están clasificados como regiones hidrológicas prioritarias por ésta comisión (CONABIO). El sistema de humedales Yavaros - Moroncarit, se ubica en la zona de transición biogeográfica de la región neártica y neotropical, esta caracterizado por una serie de esteros o lagunas costeras que tienen comunicación permanente con el mar y forman parte del corredor migratorio del Pacífico, su conservación es prioritaria por las siguientes razones:

Riqueza biológica: Vegetación de manglar multiespecífico de 4 especies, halófilas y de dunas costeras.

La vegetación de matorrales costeros aledaña al humedal es el hábitat de un buen número de aves terrestres neotropicales migratorias.

Sobresale la presencia de números muy importantes de especies de aves marinas, de marismas residentes y migratorias: Brantas, varias especies de patos (Golondrino y Calvo), Garzas, Grullas, Pelícanos Blancos y Grises, Espátula Rosada, varias especies de Gaviotas, Fragatas, Gallitos de mar.

Ocurrencia de mamíferos terrestres como Ocelote (listada como especie en Peligro según la NOM-059-ECOL-2010) y cientos de especies de peces e invertebrados marinos y costeros.

Son sitios de crianza para distintas especies marinas y costeras, y hábitat crítico importante para las aves acuáticas residentes y migratorias. Incluye la playa de Tojahui o Tojagui, en cuyas costas hasta hay registros de reproducción y crianza de Ballena Gris.

Criterios RAMSAR

Criterio 2: En este humedal se encuentra una gran biodiversidad de flora y fauna, muchas de las cuales se encuentran enlistadas bajo alguna categoría de protección según la NOM-059 –ECOL./2001 (hoy 2010). Por citar algunas. Aves (*Anas acuta*, *Sterna antillarum*.), Mamíferos (*Panthera onca*), Flora (*Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle*, *Pachycereus pecten-aboriginum*).

De no tomar acciones que protejan el ecosistema de estos humedales, las especies tanto de flora y fauna que en el habitan estarán es serios problemas ya que muchas de estas especies se encuentran bajo alguna categoría de protección en la Ley Mexicana –NOM_059/Ecol/2001- como son: Protección especial: *Avicennia germinans*, *Languncularia racemosa*, *Conocarpus erectus*, *Rhizophora mangle*, *Guaiaacum coulteri*, *Pachycereus pectenaboriginum*, *Accipiter cooperii*, *Accipiter striatus*, *Ardea herodias santilucae*, *Asio flammeus*, *Athene cunicularia*, *Crotalus atrox*, *Crotalus basiliscus*, *Egretta rufescens*, *Falco peregrinus*, *Gastrophryne olivacea*, *Hypsiglena torcuata*, *Larus heermanni*, *Larus livens*, *Micrurus distans*. Amenazadas como: *Aquila chrysaetos*, *Branta bernicla nigricans*, *Bubo virginianus*, *Choeronycteris mexicana*, *Falco mexicanus*, *Gopherus agassizii*, *Heloderma horridum*, *Heloderma suspectum*, *Leptonycteris curacaoe (sanborni)*, *Lichanura trivirgata*, *Masticophis flagellum*, *Micruroides euryxanthus*, *Uta stansburiana*, *Amoreuxia palmatifida*, *Lophocereus shottii*. En peligro de extinción: *Panthera onca*, *Leopardus pardalis*, *Regulus calendula obscurus*. Así mismo se encuentran dos especies endémicas: *Uta stansburiana* y *Regulus calendula obscurus*.

Criterio 3: Debido a su alta biodiversidad y versatilidad en el uso de sus recursos naturales, la costa sur de Sonora ocupa el número 17 de la lista de áreas prioritarias marinas de México que estableció en 1998 la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), también los Ríos Mayo y Yaqui están clasificados cómo regiones hidrológicas prioritarias por ésta comisión.

El Sistema Humedal Yavaros – Moroncarit, cuenta con características físicas, biológicas, ecológicas y paisajísticas muy importantes, en él se encuentra una gran biodiversidad de flora y fauna, aproximadamente 287 especies de las cuales, 42% son invertebrados marinos, 7% son peces, 23% aves, 1.4% algas, 31% plantas superiores y menos del 1% corresponden a mamíferos (Valdés et al, 1994), lo cual es de suma importancia para mantener la biodiversidad de estos ecosistemas de humedales.

Cabe mencionar que es de suma importancia mantener las especies endémicas que habitan en este humedal como son *Uta stansburiana* y *Regulus calendula obscurus*.

Criterios 5: Dentro del sistema del humedal resalta su importancia como un sitio de reposo, alimentación y refugio para las aves playeras, cada año más de 50,000 individuos visitan este humedal. Cabe destacar que el sistema también es un lugar de invernada importante para 47,000 Patos, Gansos y otras aves acuáticas, como por ejemplo *Anas acuta*, *Anas discolor*, *Anas americana*, *Sterna antillarum*, *Ardea herodias occidentalis*, *Sula nebouxii*, *Egretta rufescens*, *Ajaia ajaia*, *Plegaris chihi*, entre otros (Valdes et al, 1994).

El total de la biodiversidad en el área es de 287 especies, de las cuales el 23% son aves.

Características físicas del sitio:

La Bahía de Yavaros es una laguna somera, con una profundidad promedio de dos metros y un volumen total de 154 millones de metros cúbicos (Gilmartin y Revelante 1978). Tiene un sistema de canales de marea bien desarrollado, que van desde la boca (con profundidades de 10 m) hasta el centro de la laguna. El canal principal tiene 5 m de profundidad. Esta red de canales, junto con la amplitud y profundidad de la boca ha permitido el tránsito permanente de embarcaciones mayores (camaroneros y sardineros) hacia el puerto de Yavaros.

La laguna Moroncarit recibe influencia de las mareas a través del estero del mismo nombre y que además conecta a la laguna con la bahía. En su porción occidental recibe las descargas de los drenes "O" y "Huatabampito" que transportan agua dulce y sedimentos de la zona agrícola del Valle del Mayo. La profundidad de Moroncarit varía entre 0.3 y 0.8 m y sólo algunos canales alcanzan profundidades máximas de 1.0 y 1.5 m (Ayala et al, 1970).

El sistema lagunar pertenece a la región hidrológica No. 9 Sonora sur y a la cuenca del Río Mayo, presenta escurrimiento superficial que recorre 294 Km. desde su nacimiento en la Sierra Madre Occidental hasta la desembocadura en el Golfo de California (INEGI, 1993).

La velocidad de las corrientes lagunares varía de 2.5 a 50.0 cm/seg y corresponde con la marea; las mayores velocidades se registran en el canal principal. El ingreso de la marea es franco en la boca de la Bahía de Yavaros y se amortigua por fricción. La temperatura del agua varían de 19 a 22.6°C, estas modificaciones son causadas por la insolación, la evaporación y el ingreso del agua procedente del distrito agrícola.

La concentración de los sedimentos arenosos suspendidos en el agua lagunar fluctúa de 0 a 8 gr/lit; mientras que la turbidez del agua es de 0.90 a 2.00 m de

visibilidad. El comportamiento de estos parámetros es influenciado por la marea y por el drenaje superficial. Los sedimentos arenosos transportados por las corrientes de litoral y de marea forman un incipiente delta exterior frente a la boca de la Bahía de Yavaros.

Por otra parte la laguna de Moroncarit recibe influencia de las mareas a través del estero del mismo nombre y conecta a la laguna con la bahía. En su porción occidental recibe las descargas de los drenes "O" y Huatabampito que transportan agua dulce y sedimentos de la zona agrícola del Valle del Mayo, la deposición permanente de sedimentos ha provocado el asolvamiento significativo de la laguna, lo que ha causado que la profundidad varíe entre 0.3 y 0.8 m y sólo algunos canales alcanzan profundidades máximas de 1.0 y 1.5 m (Ayala, et al, 1980).

Del total de la superficie terrestre de conservación, el 28.09 % corresponde a la zona de Humedal, dentro del cual se encuentran granjas acuícolas; así mismo, dentro de este humedal estan asociadas cuatro especies de Mangle, el cual ocupa un total del 4.56 % de esta superficie de interés. Clima: El clima en éste sistema es seco, los meses más calurosos son julio, agosto y septiembre, con una temperatura media máxima de 30°C. En los meses más fríos, que son diciembre, enero y febrero, la temperatura media mínima es de 16.3 °C. La temperatura media anual para la región es de 23.2°C. La precipitación más importante sucede durante los meses de verano, con valores totales de 300 a 400 mm/año, con un promedio de 269.6 mm (Phleger y Ayala, 1972). Se han registrado valores de evaporación que oscilan entre los 1500 y 2000 mm (Ortega y Martínez, 1987). Hidrología: El sistema Yavaros pertenece a la región hidrológica No. 9 Sonora sur y a la cuenca del Río Mayo, escurrimiento superficial que recorre 294 Km. desde su nacimiento en la Sierra Madre Occidental hasta la desembocadura en el Golfo de California (INEGI, 1993^a). El cauce actual desemboca en el estero el Elote ya que el antiguo cauce fue modificado por los drenes que llegan a los esteros el Rillito y Burubampo, ambos dentro del sistema Aquiropo.

La laguna de Yavaros es somera, con una profundidad promedio de dos metros y un volumen total de 154 millones de metros cúbicos (Gilmartin y Revelante, 1978). Tiene un sistema de canales de marea bien desarrollados, que van desde la boca (con profundidad de 10 m) hasta el centro de la laguna. El canal principal mide cinco metros de profundidad. Esta red de canales, junto con la amplitud y profundidad de la boca han permitido el tránsito permanente de embarcaciones mayores (camaroneros y sardineros) hacia el puerto de Yavaros, situación que no se presenta en los otros sistemas, excepto en la bahía de Guaymas. Alrededor del 70% del cuerpo lagunar presenta aguas eurihalinas (30-40 ppm), casi todo el año (Santoyo 1974). La laguna de Moroncarit recibe influencia de las mareas a través del estero del mismo nombre y que además conecta a la laguna con la bahía. En su porción occidental recibe las descargas de los drenes "O" y Huatabampito que transportan agua dulce y sedimentos de la zona agrícola del Valle del Mayo. La deposición casi permanente de sedimentos ha provocado el asolvamiento significativo de la laguna. La profundidad varía entre 0.3 y 0.8 m y sólo algunos canales alcanzan profundidades máximas de 1.0 y 1.5 m (Ayala et, al 1980).

Geología: La mayor parte del sistema corresponde a la llanura deltáica del Río Mayo formada por depósitos de aluvión, lagunas y playas del Pleistoceno y Reciente, el sustrato de las lagunas se compone de arcillas, limos y arenas de diferentes tamaños (Ayala et al, 1980, Álvarez, 1990). Suelos: Más del 50% de los terrenos adyacentes (14,186 Ha.) a los humedales presentan suelos del tipo Solonchack. Otros tipos importantes son los suelos Vertisol (32%) Yermosol (7%) y Regosol (3.5%), éstos últimos se localizan en la barra sur y entre la laguna Moroncarit y el poblado de Yavaros. En la zona de pastizales es: pH 8, en la zona de dunas : pH 7-7.5, zona intermareal : pH 8.3, zona agrícola : pH 7.5.

Características físicas de la zona de captación:

El Sistema de Humedal Yavaros – Moroncarit, está formado principalmente de Material No Consolidado, donde el 67.11 % con Posibilidades Bajas de Agua, correspondiendo principalmente a las zonas donde domina el aluvión, asociada a la zona de humedal-arena, correspondiendo básicamente a la zona lacustre; mientras que el 31.89 % con Posibilidad Alta, corresponde a la zona deltaica, de aluvión y llanura costera, con terrenos más firmes.

El Clima al que corresponde este sistema es BW (h') h, que corresponde al Seco, de tipo Desértico, con un grado de humedad menor de 22.9, con una condición de Temperatura Cálida, con temperaturas medias anuales > 22 °C y del mes más frío <18 °C, con un régimen de lluvias de verano. Los meses más calurosos son julio, agosto y septiembre y los más fríos son los meses de diciembre, enero y febrero.

El Factor de Evaporación se ve influenciado por las condiciones de temperatura, precipitación y la presencia de la vegetación. La Evaporación Máxima que se han registrado en el área de interés va en el Rango Promedio de 373.16 a 379 mm; la evaporación máxima que se ha registrado en el área de interés es en la Estación de Minas Nuevas con 547.5 mm. Los meses que presentan las más altas evaporaciones son abril, mayo y junio. Así mismo, Se han registrado valores de evaporación que oscilan entre los 1500 y 2000 mm (Ortega y Martínez, 1987).

El complejo lagunar Yavaros-Moroncarit tiene una superficie de 13,627.16 Ha. La mayor parte del sistema corresponde a la llanura deltáica del Río Mayo formada por depósitos de aluvión, lagunas y playas del Pleistoceno y Reciente, el sustrato de las lagunas se compone de arcillas, limos y arenas de diferentes tamaños (Ayala et al, 1980, Álvarez, 1990). Suelos: más del 50% de los terrenos adyacentes (14,186 Ha.) a los humedales presentan suelos del tipo Solonchack. Otros tipos importantes son los suelos Vertisol (32%) Yermosol (7%) y Regosol (3.5%), éstos últimos se localizan en la barra sur y entre la laguna Moroncarit y el poblado de Yavaros. El clima en éste sistema es seco, los meses más calurosos son julio, agosto y septiembre, con temperaturas media máxima de 30°C., los meses más fríos son diciembre, enero y febrero con temperaturas media mínima de 16.3°C. La precipitación pluvial más importante ocurre en los meses de verano, con valores totales de 300 a 400 mm/año (Phleger y Ayala, 1972). Se han registrado valores de evaporación que oscilan entre los 1500 y 2000 mm (Ortega y Martínez, 1987).

Valores hidrológicos:

Los principales servicios ecológicos que presta este humedal a la población son los de pesquerías y de ecoturismo rural ya que los lugareños prestan servicios de observación de aves y renta de kayaks. Así mismo, el manglar es una gran barrera de protección contra los huracanes que se han registrado en la historia del poblado de Yavaros y de Moroncarit, donde han sufrido inundaciones por estos fenómenos meteorológicos.

Características ecológicas generales:

Con respecto a la vegetación terrestre, la asociación que predomina en las llanuras de inundación y en los terrenos adyacentes a la costa es el matorral halófito, la superficie cubierta por éste tipo de vegetación representa el 33% de toda el área terrestre del sistema. Entre la vegetación halófito y la zona agrícola, sobre todo alrededor de bahía Yavaros, se desarrolla una cubierta vegetal en donde predominan cactáceas, (matorral crasicaule), la cual ocupa en el sistema una superficie de 6,973 Ha. Gran parte de la población, sobre todo habitantes de Moroncarit emplean el mangle rojo como material para combustible.

En cuanto a la fauna, los estudios desarrollados en la zona se han orientado hacia invertebrados y peces marinos (Gómez et al, 1974). La laguna Moroncarit es un importante sitio de reposo, alimentación y refugio para las aves playeras, así como un lugar de invernada importante para Patos, Gansos y otras aves acuáticas.

En la bahía de Yavaros se han registrado Orcas (*Orcinus orca*) y Lobos Marinos (*Zalophus californianus*), un registro importante fue la observación de un individuo de Jaguar (*Panthera onca*) muy cerca del manglar a pocos metros de la orilla.

La actividad pesquera es la que goza de mayor tradición en la zona y es la actividad económica más importante para la localidad de Yavaros. Los recursos pesqueros como Camarón, Jaiba, Almeja, Callo de Hacha, Caracol Chino, Lisas, Tilapia, Chihuil, Lenguado, Sierra, Chano, Tiburón y Manta, representan las principales especies que se explotan en la zona. La flota pesquera industrial de Yavaros incluye barcos camaroneros y sardineros y es considerada como la tercera en número y capacidad en el estado de Sonora. Existen además cinco campos pesqueros, dos permanentes y tres provisionales.

La importancia del cultivo de camarón en estanquería en tierra se ha incrementado recientemente en el área, debido a la baja en las capturas, tanto de Camarón como de Sardina y a la generalizada modificación de las condiciones sedimentológicas y ambientales de la mayor parte de los humedales en la zona, sitios críticos para la pesquería del Camarón (SEPESCA, 1987).

Principales especies de flora:

Con respecto a la vegetación terrestre, la asociación que predomina en las llanuras de inundación y en los terrenos adyacentes a la costa es el matorral halófito, caracterizado por la presencia de Alfombrilla (*Abronia marítima*), Saladillo (*Suaeda fruticosa*), Chamizo (*Atriplex barclayana*), Hierba de Burro (*Allenrolfea occidentalis*) y Zacate Salado (*Distichlis spicata*). Entre la vegetación halófito y la zona agrícola, sobre todo alrededor de bahía Yavaros, se desarrolla una cubierta vegetal en donde predominan cactáceas como Nopales (*Opuntia sp.*), Choyas (*Opuntia cholla*), Hetcho (*Pachycereus pecten-aboriginum*) y Pitahayas (*Stenocereus thurberi*).

En diversas zonas, de la laguna Moroncarit y en el canal que la une con la bahía, es notable la densidad de la vegetación de manglar. Predomina el Mangle Rojo (*Rhizophora mangle*), aunque también es posible observar en la zona Mangle Negro (*Avicennia germinans*) y Mangle Blanco (*Laguncularia racemosa*). En la rivera de los drenes y colectores de presentan agrupaciones densas de Pino Salado (*Tamarix sp.*) y Tule (*Typha sp.*), especies invasoras que representan un serio problema para la flora nativa.

Principales especies de fauna:

Debido a la característica de los humedales, estos albergan gran cantidad de fauna que van desde artrópodos (insectos, arácnidos y crustáceos), anfibios (ranas y sapos), reptiles (víboras, saurio, tortugas), peces (marinos y dulceacuícolas), aves (terrestres y playeras), pequeños y grandes mamíferos, desde ratones, mapaches, jaguares hasta las grandes ballenas. Cabe mencionar que muchos de estos animales están enlistadas en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059/ Ecol.-2001). Por nombrar algunos: Tortuga del Desierto (*Gopherus agassizii*)-(A), Sapito (*Gastrophryne olivacea*)-)-(R*), Boa Rosa Mexicana (*Lichanura trivirgata*)-(A), Serpiente Rey Negra (*Lampropeltis gutulus nigritus*)-(A), Víbora Coralillo (*Micruroides euryxantus*)-(A), Víbora Coralillo (*Micrurus distans*)-)-(R*), Víbora de Cascabel (*Crotalus basiliscus*)-(Pr*), Monstruo de Gila (*Heloderma suspectum*)-(A), Lagarto Escorpión Mexicano (*Heloderma horridum*)-(A), Murciélago Mexicano (*Choeronycteris mexicana*)-(A), Rata de Campo (*Neotoma phexna*)-(R*), Jaguar (*Panthera onca*)-(P), Águila Real (*Aquila chrysaetos*)-(P), Garza Morena (*Ardea herodias occidentalis*)-(R*), Cerceta Ala Azul (*Anas acuta*)-(Pr).

Cada año más de 50,000 individuos de aves playeras visitan las marismas, los bajos fangosos y el manglar de la laguna Moroncarit, así como también es un lugar de invernada importante para 47,000 Patos, Gansos y otras aves acuáticas (Harrington, 1993).

Valores sociales y culturales:

Los primeros hallazgos de presencia humana encontrados en la ribera del Río Mayo son de aproximadamente 11,000 años. En el lugar denominado Chinobampo, fue descubierto un cráneo humano junto con huesos de Camellos y Lobos; estos restos se encuentran actualmente en el Museo de Historia Natural de Nueva York. Sin embargo, existen vestigios de grupos nómadas que vivieron cerca de los esteros en

el primer milenio de nuestra era. El testimonio es los concheros, depósitos de restos de animales marinos calcáreos, en los que se encuentran moluscos y conchas, como los que hay en la zona de Yavaros.

Yavaros es una comunidad de 3,682 habitantes, empleadas principalmente en la industria pesquera. De la población económicamente activa, el 64% está empleado en el sector primario, el cual incluye actividades agropecuarias y pesca. Yavaros muestra un grado de disponibilidad de servicios de muy alta y un nivel de marginación baja. Moroncarit es una población de 1,350 personas que se ubican en los límites del Estero Moroncarit y cerca de los campos agrícolas del Valle del Mayo. El 73% de su población se encuentra empleada en el sector primario, ya sea en actividades agrícolas o pesqueras. La disponibilidad de servicios y el nivel de marginación para Moroncarit son los mismos que en Yavaros. A pesar de que estas dos comunidades cuentan con una alta disponibilidad de servicios y bajos niveles de marginación, las condiciones de vida en los poblados más pequeños del sistema no son tan buenas. De los otros 16 asentamientos humanos con datos disponibles, siete presentan un nivel de marginación alto, cuatro de muy alto, tres de media y dos de baja.

La actividad pesquera es la que goza de mayor tradición en la zona y es la actividad económica más importante. Los recursos pesqueros como Camarón, Jaiba, Almeja, Callo de Hacha, Caracol Chino, Lisa, Tilapia, Sierra, Chano, Tiburón y Manta representan las principales especies que se explotan en la zona. La flota pesquera industrial de Yavaros incluye barcos camaroneros y sardineros y es considerada como la tercera en número y capacidad en el estado de Sonora (SEPESCA 1987). Existen además cinco campos pesqueros, dos permanentes y tres provisionales.

Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar: El cuerpo lagunar y las orillas del humedal hasta 20 metros del nivel de pleamar máxima son propiedad de la nación y zona federal marítimo terrestre.

b) en la zona circundante: Las tierras circundantes al sistema Yavaros-Moroncarit tiene un régimen de propiedad ejidal (62%), el resto es propiedad privada (13.2%), gobierno federal (4.4%) y para un 3.6% la información no está disponible.

Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) dentro del sitio Ramsar: Para la propiedad privada y del gobierno federal, el uso del suelo se divide en agrícola de bajo riesgo (12.7%), pecuario extensivo (3.1%), urbano (0.7%), zona federal sin uso (0.6%), agrícola agropecuario (0.5%) o la información no está disponible (3.6%) (SRA 1993).

b) fuera del sitio Ramsar: En la propiedad ejidal el uso del suelo es clasificado como agrícola de bajo riesgo (44.7%), o pecuario extensivo (34.1%). Esto es comprensible dada su cercanía al Distrito de Riego del Valle del Mayo. Los suelos al norte y oeste de la bahía son utilizados principalmente para la agricultura,

mientras que la tierra al este de la bahía es subdesarrollada y se usa para la ganadería extensiva (SRA 1993).

Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

En el área de interés entre los problemas ambientales más notorios, está el abatimiento de los recursos pesqueros, conflictos por la gestión de los recursos naturales entre el sector turismo y la actividad cinegética no regulada, tolerada por parte de la comunidad de Moroncarit, notable mortalidad de una especie de Mangle (*Avicennia germinans*) probablemente por impactos de contracción de granjas camaroneras, modificación de patrones geohidrológicos del agua dulce subterránea y/o plaga de escarabajos recientemente identificados en la región. Las comunidades de Huatabampo y Yavaros han manifestado su rechazo a organizadores cinegéticos que impiden la pesca, contaminan y destruyen el bosque de manglar y no han traído ningún beneficio a las comunidades.

Los impactos acumulados de estas actividades están llevando a un incremento de la fragmentación y destrucción del hábitat del humedal y ecosistema de manglar; aunado a las modificaciones del patrón hidrológico superficial por construcción de canales de llamada y drenes de granjas camaronícolas y agrícolas; asolvamiento y contaminación por residuos sólidos, descarga de aguas residuales urbanas, agrícolas, acuícolas, y aguas de cola del procesamiento industrial de productos pesqueros. Se observan signos de sobreexplotación de las especies cinegéticas y mortalidad de otras especies no cinegéticas.

Los diversos hábitats y la diversidad biológica del Golfo de California en la zona costera del Sur de Sonora, están siendo sometidos a una intensa explotación desde hace cincuenta años, lo cual ha provocado la ocurrencia de especies raras y extinción comercial de un gran número de especies pesqueras comerciales y no comerciales. El cambio de uso del suelo para actividades agrícolas extensivas pecuarios y desarrollos acuícolas, están permitiendo el avance de la desertificación de ésta región, así mismo, la sobreexplotación del agua para fines urbanos, agrícolas, pecuarios e industriales, ha favorecido el incremento de la salinización de los suelos haciéndolos infértiles para la agricultura.

En el área de interés, los problemas ambientales más sobresalientes son el abatimiento de los recursos pesqueros, así como conflictos en la gestión de los recursos naturales entre prestadores de servicios y pescadores, tanto ribereños como comerciales. Se ha registrado una notable disminución de Mangle (*Avicennia germinans*), favorecido probablemente por impactos de construcción de granjas acuícolas, la modificación de patrones geohidrológicos, así como la presencia de la plaga de escarabajos (el género es *Scoliptes*) recientemente identificados en la región.

Medidas de conservación adoptadas:

a) Debido a que en los últimos años un grupo multidisciplinario se ha preocupado por el bienestar del medio ambiente en este humedal, se ha dado a la tarea de realizar los estudios pertinentes para designar al humedal Yavaros –Moroncarit, como un sitio de importancia internacional – Humedal de Ramsar. Además, existe una iniciativa puesta en marcha por los Gobiernos Estatal y Federal para establecer un área natural protegida federal en este sitio.

b) No aplica.

c) Aún no existe un Programa de Manejo para el área, pero con la designación, se pretende iniciar las gestiones pertinentes e involucrar a los diferentes actores locales, en el proceso de elaboración.

d) No aplica

Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

Actualmente se tiene un programa táctico de manejo muy completo para este humedal costero, el cual fue elaborado por un gran número de personal científico-académico y del sector público y privado. Se presentó a varias instancias gubernamentales, federales, estatales y municipales (Secretaría del Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, Secretaría de infraestructura urbana y ecología, entre otras), Agencias Internacionales (North American Wetland Conservation Council).

Este programa de manejo está listo para llevarse a cabo, en él se sugieren técnicas para la implementación de plantas de tratamiento, reforestación de Mangle, protección de la vegetación riparia, protección de dunas, entre otras acciones.

Este programa es una propuesta que se sometió a varias instituciones de los tres gobiernos y es difícil proporcionar una fecha exacta de la implementación del mismo. Es del conocimiento público que tanto las empresas que se encuentran en el área, como las ONG's que trabajan en el sitio están llevando a cabo trabajos para mejorar el humedal, como es la implementación de tratadoras de aguas de uso industrial, reforestación de mangle.

Efectos del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), en el sitio RAMSAR Humedales de Yavaros – Moroncarit:

Cabe mencionar que No ocurrirá fragmentación y destrucción del hábitat del humedal, ni impacto por el proyecto sobre la vegetación de manglar, ya que no ocurre en el sitio del proyecto y, la más cercana se encuentra aproximadamente a 800 metros en el estero Huatabampito, así como en laguna Moroncarit y en el canal de comunicación hacia la laguna Yavaros, no afectando sitios de reposo, alimentación y refugio para las aves playeras y sobre todo especies de manglar listadas en la categoría de Amenazada (NOM-059-SEMARNAT-2010), por lo que la ejecución del proyecto no se compromete la biodiversidad del sistema RAMSAR Humedales de Yavaros-Moroncarit.

Por otro lado, el proyecto se ubica próximo a zona con asentamientos humanos de Huatabampito de la cual provendrán los servicios urbanos para el Proyecto, por lo que no se afectará sitios esenciales del sistema RAMSAR Humedales de Yavaros-Moroncarit.

Para prevenir que el sistema RAMSAR Humedales de Yavaros-Moroncarit, se vea afectado por residuos generados en el proyecto, se llevará a cabo un control en el manejo, contención y disposición adecuada de los residuos.

Para prevenir afectación al sitio RAMSAR por descargas de aguas residuales domésticas, se contempla para cada vivienda un sistema de tratamiento para aguas residuales domésticas en base a uso de Biodigestor Autolimpiable Rotoplas y no de Fosas sépticas, ya que el Biodigestor tiene un desempeño mejor y se considera que son ideales para viviendas que no cuentan con servicio de drenaje en red, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos, al ser un sistema hermético fabricado con plásticos de alta tecnología que aseguran una vida útil de más de 35 años y se instala de acuerdo a las recomendaciones indicadas en la NOM-006-CONAGUA-1997.-Fosas sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba.

- Del capítulo 3, apartado III.5 Normas Oficiales Mexicanas, vincular el proyecto con las siguientes normas: NOM-059-SEMARNAT-2010, NOM-006-CONAGUA-1997, NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-2017, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, NOM-022-SEMARNAT-2003 (Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar), describiendo las acciones que hará para cumplir con dichas normas oficiales.

En cuanto a Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de carácter ambiental y otro, el proyecto se relaciona con las siguientes:

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN-CUMPLIMIENTO
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.	Esta norma sólo se vincula a la etapa de operación con el uso del Biodigestor Autolimpiable Rotoplas y el uso del agua tratada para riego en patio, por lo que será responsabilidad de los adquirientes de los Lotes habitacionales, quiénes contratarán prestadores de servicios profesionales para que midan los parámetros que determina esta norma, para determinar que el agua tratada cumple con dicha norma y no crea efectos nocivos al medio.
NOM-041-SEMARNAT -2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se realizará un mantenimiento periódico de la maquinaria y equipo a emplear con la finalidad de cumplir con la normatividad. También se vigilará los niveles de emisiones por la maquinaria empleada, durante la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto.
NOM-045- SEMARNAT -2017	Protección ambiental-vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN-CUMPLIMIENTO
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente	En la ejecución del proyecto generará residuos peligrosos, tales como aceite lubricante gastado, trapos y estopas impregnadas con grasas y aceites, los cuales serán almacenados en el almacén temporal de residuos peligrosos para su posterior retiro por prestadores de servicios autorizados por SEMARNAT.
	Límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del	Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria y el equipo utilizados. Se dotará al personal que labore en el

NOM-080-SEMARNAT-1994	escape de los vehículos automotores	proyecto, de equipo de protección contra el ruido. Se instrumentará un programa que limite a un mínimo la exposición del personal a niveles sonoros continuos, que puedan afectar su salud. Se emplearán silenciadores.

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN-CUMPLIMIENTO
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.	Dado que el sitio del proyecto carece de especies de flora y fauna silvestres, no se verán afectadas especies de las listadas en esta norma y, de las que están listadas en esta norma, se encuentran las especies de manglar que se encuentran aproximadamente a 800 metros de distancia, por lo anterior, el proyecto no se vincula con esta norma oficial Mexicana.
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y especificaciones para caracterización y remediación.	Esto se podría presentar ya que la maquinaria podría ocasionar derrames accidentales, por lo que se aplicarán las medidas de remediación correspondientes y especificadas en la presente norma. El suministro de combustible a la maquinaria y equipo se realizará utilizando autotanques, tal como el de la “orquesta” que tengan dispositivos para evitar los derrames, con el objeto de prevenir la contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos. Se acatará en todo momento, las medidas de seguridad para el suministro y manejo de combustible, con el objeto de garantizar la protección de los trabajadores. Si hubiese necesidad de establecer algún área de almacenamiento de sustancias y/o de combustible, éstas estarán provistas de sistemas que eviten la pérdida de material, pudiendo colocar sobre el suelo capas de hule para su posterior retiro. En caso de derrames, se procederá a la limpieza y restauración de los suelos contaminados, contratando para ello a alguna empresa autorizada que opere de acuerdo a lo establecido por la normatividad vigente. Una empresa externa será la responsable de la

		disposición de los residuos.

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN-CUMPLIMIENTO
NOM-022-SEMARNAT-2003	Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. Entre sus especificaciones se destaca la siguiente, en relación al Proyecto: 4.16.- Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	Dado que el sitio del proyecto carece de especies de flora y fauna silvestres, y sobre todo de especies de manglar, ésta no severa afectada con la ejecución del Proyecto, ya que se encuentra aproximadamente a 800 metros de distancia de zona de manglar, cumpliendo el Proyecto con más de la distancia mínima restringida de 100 metros señalada en esta especificación 4.16 de la norma, respecto al límite de la vegetación de manglar y en este caso de la infraestructura urbana, por lo que el proyecto tiene factibilidad de ejecución al no contradecir a lo señalado en esta norma oficial Mexicana y no afectar zona de manglar. Por lo anterior, el proyecto no se vincula con esta norma oficial Mexicana, al no realizar obras en zona de manglar.
NOM-006-CONAGUA-1997	Fosas sépticas prefabricadas- Especificaciones y métodos de prueba.	El Biodigestor Rotoplas, el pozo de adsorción o zanja de infiltración, se instalarán siguiendo las recomendaciones técnicas para colocar fosa séptica, indicadas en la NOM-006-CONAGUA-1997 y considerando las distancias mínimas recomendadas en esta norma, como, evitar terrenos pantanosos, de relleno, terreno sujeto a inundación, se localice al menos a 3 metros de distancia de cualquier paso de vehículos y a una distancia de 5 metros a la edificación o predios colindantes. Asimismo, se seguirán las

		indicaciones recomendadas para la inspección y mantenimiento.

- Así como también apartado III.6 Leyes, vincular el proyecto con el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y sus fracciones que apliquen al proyecto, asimismo, con los artículos 5to y sus fracciones que apliquen al proyecto, 11vo y 12vo del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Vincular el proyecto con la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, Ley General de Cambio Climático, Ley General de Vida Silvestre.

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

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, <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> Fracción IX (Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros).	Aplica al proyecto este artículo 28, el proyecto se vincula con este artículo por que el proyecto consiste en un desarrollo inmobiliario habitacional, ubicado en zona costera.
	Artículo 30 de la misma Ley establece que para obtener la autorización que se refiere el Artículo 28, los interesados deberán presentar ante la SEMARNAT 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 por la obra o actividad	Para dar cumplimiento a este artículo se presenta esta Manifestación de impacto ambiental.

	de que se trate y 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.	

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Artículo 113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la Secretaría.”	Se contará con un programa de mantenimiento de los vehículos y maquinaria que se utilicen para la ejecución del presente proyecto, para prevenir emisiones atmosféricas al ambiente, de esta manera se cumplirá con lo estipulado en las Normas Oficiales Mexicanas.
	Artículo 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: II.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes; V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable. Artículo 136. Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las	Se contemplan tener contenedores especiales para el almacenaje temporal de los residuos y la contratación de empresas para el retiro y disposición de éstos, además, se capacitará al personal que participe en la obra para evitar la contaminación del suelo.

	condiciones necesarias para prevenir o evitar: I.- La contaminación del suelo; II.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos; III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y IV.- Riesgos y problemas de salud.	

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Artículo 150. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, rehusó, reciclaje, tratamiento y disposición final. El reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que clasifiquen los materiales y residuos peligrosos identificándolos por su grado de peligrosidad y considerando sus características y volúmenes. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos. Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será	Durante la ejecución del presente proyecto se generarán residuos peligrosos, por lo cual se desarrollará como medida de mitigación la capacitación para el manejo de este tipo de residuos. Con esta medida de mitigación se lograra el manejo integral de los mismos y el personal que participara en la realización del presente proyecto podrá diferenciar entre un residuo peligroso y un residuo no peligroso, a fin de darles su disposición adecuada con prestadores de servicio especializados. Se realizará registro como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT. Los residuos peligrosos que se estén generando serán almacenados temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos, en contenedores herméticos que impidan el escape del residuo y siendo etiquetados. Posteriormente, se contratará los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT, para que retire los residuos peligrosos y les dé disposición final donde tenga autorizado. Se identificará y clasificará los residuos peligrosos de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005. QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE

	independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.	IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Artículo 152 Bis. Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.	Queda incluida en el apartado anterior.
	Artículo 155. Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites, y en su caso, aplicar las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio	El desarrollo del presente proyecto generara ruido y muy ligeras vibraciones por el uso de la maquinaria pesada en los inicios del proyecto, la generación de este tipo de contaminantes será temporal y durante el tiempo que se desarrolle la construcción del presente proyecto. Para prevenir que se exceda la normatividad por la generación de este tipo de emisiones se contará con maquinaria en óptimas condiciones y que cuenten con su programa de mantenimiento.

	ecológico y el ambiente.	
	Artículo 156. Las Normas Oficiales Mexicanas en materias objeto del presente capítulo, establecerán los procedimientos a fin de prevenir y controlar la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores, y fijarán los límites de emisión respectivos.”	Enunciativo

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de evaluación del impacto ambiental.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de evaluación del impacto ambiental.	Artículo 5, establece que las obras o actividades que requieren autorización de Impacto Ambiental son: <i>Inciso Q) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros:</i> Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, infraestructura turística o urbana, que afecte ecosistemas costeros.	El presente proyecto consiste en la construcción de Lotificación e infraestructura urbana para un desarrollo inmobiliario habitacional en zona costera, por ello le aplica este inciso Q). Para dar cumplimiento a este artículo, se desarrollo la presente Manifestación de Impacto ambiental.
	Artículo 11, Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:. Parques industriales y acuícola, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas. En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.	El presente proyecto, no se constituye como un Parque industrial y acuícola, una vía general de comunicación, tampoco altera cuenca hidrológica y, no le aplica algún otro criterio de los señalados en el artículo 11, por lo que la modalidad de la manifestación de impacto ambiental que aplica es, Particular.
	Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información: I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental; II. Descripción del proyecto; III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;	En la presente manifestación de impacto ambiental se desarrollaron los puntos señalados por este artículo.

	IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto; V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales; VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;	

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de impacto ambiental.	VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.	

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

(Diario Oficial de la Federación del 5 de junio de 2018)

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable		
DECRETO. Se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 25 de febrero de 2003, se expide la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.		
Artículo 7.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por: Fracción VI. Cambio de Uso de Suelo en Terreno Forestal: La remoción total o parcial de la vegetación forestal de los terrenos forestales arbolados o de otros terrenos forestales, para destinarlos o inducirlos a actividades no forestales*. Fracción LXX: Terreno diverso a lo Forestal: Es el que no reúne las características y atributos biológicos definidos para los terrenos forestales.*	En relación a esto el predio del proyecto no se considera Terreno Forestal Arbolado o de otros terrenos forestales, que requiera de cambio de uso de suelo de terreno forestal, de acuerdo al artículo 7 de la legislación forestal vigente, y por lo tanto, no le aplica Gestionar y obtener de manera previa la autorización del cambio de uso de suelo de terrenos forestales en cumplimiento a los Artículos 93 y 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Además, el predio se encuentra perturbado desde hace años, careciendo de flora y fauna	Por lo anterior, el predio del proyecto, de acuerdo al artículo 7, Fracción VI, LXXI, LXXI Bis, no se considera como un terreno forestal arbolado o de otros terrenos forestales y por lo tanto, no le aplica obtener autorización en materia forestal y en materia de impacto ambiental de, cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Fracción LXXI.- Terreno Forestal: Es el que está cubierto por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa, y produce bienes y servicios forestales*	sivestres.	

LEGISLACION Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Fracción LXXI Bis: Terreno Forestal Arbolado: Terreno forestal que se extiende por más de 1,500 metros cuadrados dotado de árboles de una altura superior a 5 metros y una cobertura de copa superior al 10%, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ. Incluye todos los tipos de bosques y selvas de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía que cumplan estas características. * *Decreto por el que se reforma y adiciona diversas fracciones del artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. 13 de abril de 2020.		

Ley General de Vida Silvestre

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Vida Silvestre	En la presente ley, se especifica en el Art. 4º que es deber de todos los habitantes del país	Durante los trabajos del presente proyecto, no se afectará a la fauna Silvestre, ya que el sitio del

	conservar la vida silvestre, y prohíbe cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la nación.	Proyecto carece de hábitat para albergar fauna silvestre

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Vida Silvestre	Art. 56. La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y su nombre común más utilizado. Art. 61. La Secretaría elaborará las listas de especies y poblaciones prioritarias para la conservación y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación.	Al identificar la fauna y la flora silvestre en la zona de influencia del proyecto, se verifica su presencia en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, con la finalidad de identificarla plenamente para que el personal y la autoridad ambiental tengan el conocimiento de la presencia de especies en algún estatus de protección, y se considere de ser necesario tomar las medidas para su protección, conservación y continuidad en el medio.

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

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Art. 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar en el sitio del proyecto corresponderán principalmente a la basura procedente de la alimentación de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, que se generan con esta actividad; así como de los residuos de papel sanitario. Se tendrá contenedores para el almacenaje temporal de estos residuos, retirándolos posteriormente a donde disponga el H. Ayuntamiento de Huatabampo, ya sea por personal de la constructora o contratando los servicios de alguna empresa

		colectora de estos residuos.
	Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.	Para el presente proyecto se considerará lo señalado en la NOM-052-SEMARNAT-1993 . Listado de residuos peligrosos por su toxicidad al ambiente. D.O.F. 22/oct/93. Esta norma se relaciona con residuos como trapos impregnados con grasa y aceite, aceite lubricante gastado, filtros de escapes de maquinaria, acumuladores, etc., de la maquinaria y equipos a utilizar

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Art. 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.	Durante la construcción del proyecto se estarán generando residuos de manejo especial, siendo estos residuos de concreto, madera, alambre, escombros de construcción, etc, los cuales serán enviados a recicladoras o donde indique la autoridad municipal o estatal, a fin de darles su disposición adecuada, evitando dejarlos al aire libre y que se dispersen en el medio.
	Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente: I. Aceites lubricantes usados;	Al presente proyecto le aplica este Art 31 ya que se estima se estará generando aceite lubricante gastado proveniente del mantenimiento de la maquinaria que se utilice en la construcción.
	Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus	Los residuos peligrosos que se generen en el proyecto, serán concentrados en el almacén temporal de residuos peligrosos y posteriormente serán retirados contratando los servicios de una empresa especializada en manejo de residuos y autorizada por SEMARNAT para que les dé su disposición final donde tenga autorizado.

	riesgos.	
	Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Se dará aviso y alta al proyecto como generador de residuos peligrosos ante la Secretaría.

Ley General de Cambio Climático

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Cambio Climático	Artículo 1. La presente ley es de orden público, interés general y observancia en todo el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción y establece disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. Es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.	Esta Ley tiene como principal objetivo regular las emisiones para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera. El Cambio Climático es la variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables. Durante la ejecución de las obras del proyecto, se realizará un mantenimiento preventivo y periódico a la maquinaria y equipo a emplear con la finalidad de minimizar las emisiones a la atmósfera por la operación de la maquinaria y equipos que utilicen como combustible hidrocarburos.
	Artículo 2. Esta ley tiene por objeto: I. Garantizar el derecho a un medio ambiente sano y establecer la concurrencia de facultades de la federación, las entidades federativas y los municipios en la elaboración y aplicación de políticas públicas para la adaptación al cambio climático y la mitigación de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero; II. Regular las emisiones de gases	El presente proyecto, pretende ser sustentable y amigable con el ambiente, ya que se contará con tecnología y equipos ahorradores que no contribuyan de manera negativa a los efectos derivados del cambio climático. Además, tendrá sus áreas verdes, que contribuirán a la absorción del gas CO2, considerado de efecto invernadero, que propicia en parte el cambio climático. Como medida de adaptación al cambio climático, se tendrá sistemas de

	y compuestos de efecto invernadero para que México contribuya a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático considerando, en su caso, lo previsto por el artículo 2o. de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;	aislamiento térmico, circulación de aire, diseños que permitan el empleo de la luz natural para iluminación en interiores, uso de materiales que optimicen el uso de la energía eléctrica, el gas y otros energéticos. Luminarias de bajo consumo.
	III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;	

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Cambio Climático	IV. Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta al fenómeno; V. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático; Artículo 27. La política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación, tendrá como objetivos: I. Reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático; II. Fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales y humanos; III. Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático;	

Ley de Responsabilidad Ambiental.
Diario Oficial de la Federación 07-06-2013

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley de Responsabilidad Ambiental	Artículo 10.- La presente Ley regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental. Los preceptos de este ordenamiento son reglamentarios del artículo 4o. Constitucional, de orden público e interés social y tienen por objeto la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.	La promovente, toma conciencia de la existencia y de las regulaciones de esta Ley de responsabilidad ambiental que considera la reparación, compensación y sanción económica por daños ocasionados al ambiente, que puedan ser atribuidos al proyecto.
	Artículo 60.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:	Mediante la presentación de esta manifestación de impacto ambiental, ante la SEMARNAT, se da parcialmente cumplimiento a este artículo 6 y, en espera de ser autorizado por la SEMARNAT,

	I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que,	para la posterior ejecución del proyecto y cumplimiento de las acciones de mitigación manifestadas y de los términos y condicionantes de la autorización que emita la SEMARNAT. Se dará cumplimiento a las medidas de mitigación propuestas en el manifiesto de impacto ambiental, así como a los Términos y Condicionantes de la autorización, que emita SEMARNAT para el proyecto y, se estará verificando que no se rebasen los límites previstos por normas oficiales mexicanas, a fin de prevenir daño al medio ambiente por la ejecución del proyecto.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley de Responsabilidad Ambiental	II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas. La excepción prevista por la fracción I del presente artículo no operará, cuando se incumplan los términos o condiciones de la autorización expedida por la autoridad.	
	Artículo 10.- Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.	En caso de que ocurra algún daño al ambiente por omisión en la aplicación de alguna medida de mitigación o condicionante de la autorización durante la ejecución del proyecto, la promovente, asume la responsabilidad que le corresponda y ejecutará las acciones pertinentes para la reparación y/o compensación del daño ocasionado.
	Artículo 11.- La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos en este Título. En adición al cumplimiento de las obligaciones previstas en el artículo anterior, cuando el daño sea ocasionado por un acto u omisión ilícitos dolosos, la persona responsable estará obligada a pagar una sanción económica. Para los efectos de esta Ley, se	En caso de que ocurra algún daño al ambiente por omisión en la aplicación de alguna medida de mitigación o condicionante de la autorización durante la ejecución del proyecto, y de determinarlo así la autoridad, la promovente, cumplirá con la obligación de pagar la sanción económica que corresponda.

	entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades	
	TÍTULO TERCERO CAPÍTULO ÚNICO Responsabilidad penal en materia ambiental Artículo 52.- Las disposiciones del presente Título serán aplicables a los conflictos penales y los procedimientos derivados de la	Enunciativo

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley de Responsabilidad Ambiental	comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental, de conformidad a lo previsto por el Código Penal Federal y el Código Federal de Procedimientos Penales. La reparación y compensación de los daños ocasionados al ambiente, que proceda en términos del Título Vigésimo Quinto del Código Penal Federal, se llevarán a cabo con arreglo a lo previsto por el artículo 3o. de esta Ley y las disposiciones del presente Título. El Ministerio Público está obligado a solicitar de oficio la reparación y compensación de los daños ocasionados al ambiente.	

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

Del capítulo IV Descripción del Sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de estudio del proyecto, en el

apartado IV.1 Delimitación del área de influencia, presentar un plano con la delimitación del sistema ambiental, delimitación del área de influencia del proyecto y área del proyecto, indicando en la Leyenda cada una de ellas por separado. Considere que el sistema ambiental y el Área de influencia del proyecto No son la misma superficie de los polígonos que conforman al proyecto, como lo manifiesta en la página 117 del MIA-P: “que la poligonal a presentarse como delimitación del SA serán las coordenadas propias de creación del proyecto, presentadas con anterioridad en el apartado II.1.2....”.

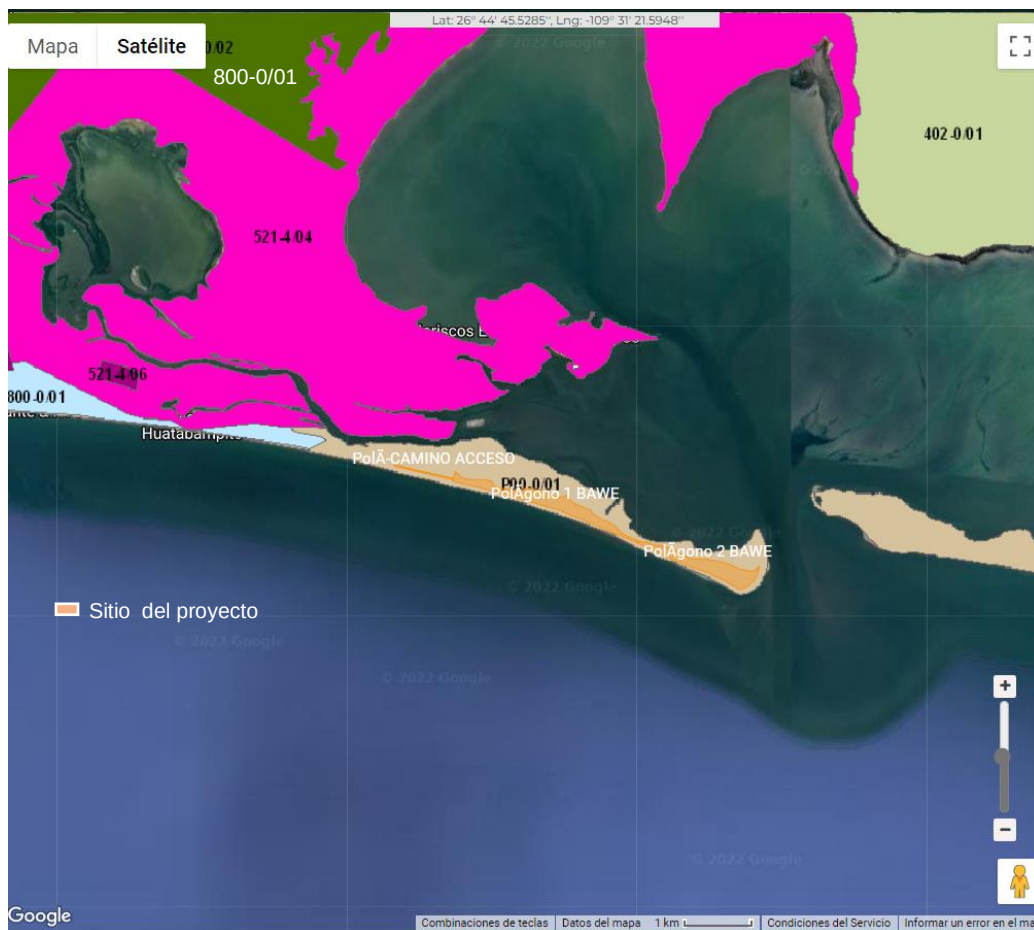
SISTEMA AMBIENTAL (SA)

Delimitación del área de Estudio:

De acuerdo al **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora**, el sitio donde se ubicará el proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora, corresponde a la UGA: **UGA P00-0/01 PLAYA/BARRA**, que se considera con Aptitud para el Turismo Tradicional y; en relación al **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, el sitio del proyecto se ubica en un área de aprovechamiento sustentable, en la **Región Ecológica 15.1 Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 106 Llanuras Costeras y Deltas de Sonora**, en la cual se considera a la actividad turística como coadyuvante del desarrollo. Dado que la UGA P00-0/01 es muy pequeña para poder delimitar el Sistema Ambiental y el Área de Influencia y, que la UAB 106 es muy amplia, para delimitar el Sistema Ambiental y los impactos ambientales que pudiera generar el Proyecto no son de alto alcance, se tomó en consideración para delimitar el Sistema Ambiental los criterios que enseguida se mencionan, considerando de base las dimensiones del proyecto, las actividades a desarrollar, y el medio socioeconómico relacionado, mismos que quedan incluidos en parte de las UGAs 500-0/02, 521-4/04, 800-0-01 y P00-0/01 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora y la UAB 106 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.



Localización de la UAB 106 de la Región Ecológica 15.1 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y ubicación del Sistema ambiental y sitio del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.



Localización de las UGAs: UGA 500-0/02, 521-4/04, 800-0/01 y P00-0/01 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora entorno al sitio del Proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.



Localización de las UGAs: UGA 500-0/02, 521-4/04, 800-0/01 y P00-0/01 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora en el Sistema Ambiental delimitado y sitio del Proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar)", Municipio de Huatabampo, Sonora.



Delimitación del Sistema Ambiental, para el proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.

La metodología que se siguió para delimitar el Sistema Ambiental, consistió en sobreponer mapas temáticos del INEGI de los factores considerados, para identificar y relacionar los alcances del proyecto.

La caracterización ambiental a lo largo del Sistema Ambiental, incluido el sitio del Proyecto y área de influencia se basó principalmente en los rasgos de vegetación, y demás características físicas y biológicas del entorno.

Criterios:

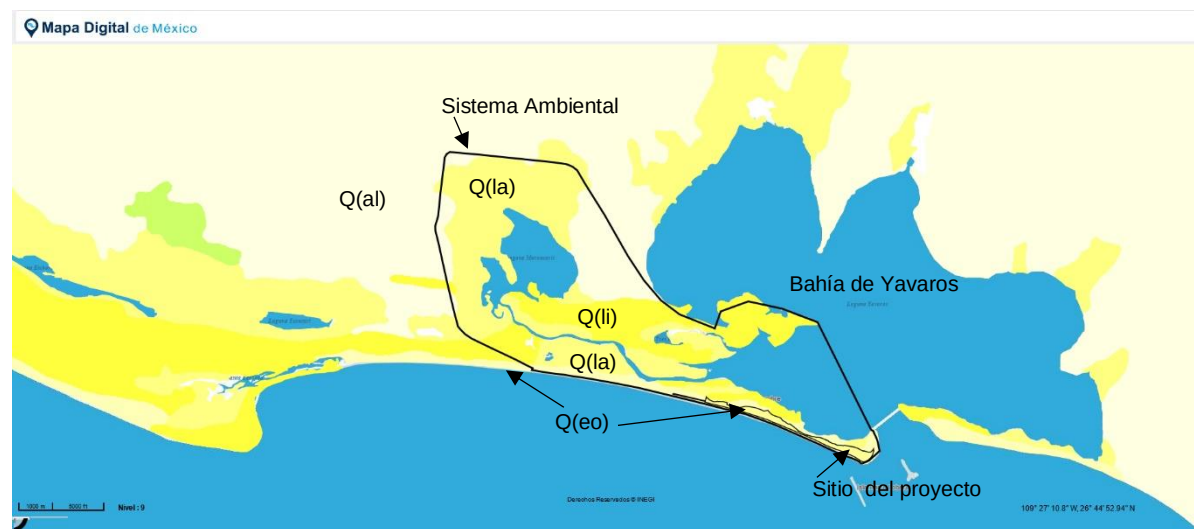
Criterio Rasgos geomorfoedafológicos:

Nuestro Sistema Ambiental se encuentra dentro de la Provincia fisiográfica denominada Llanura sonorensis ubicada específicamente en la subprovincia Llanura costera y Delta de Sonora y Sinaloa. (INEGI,1999).

Para la delimitación terrestre del área de estudio, no hay zonas cerriles que ayuden a delimitarla, por lo que se tomó de referencia por el lado Este el límite de la Barra de playa marcando una línea que pasa por la Bahía de Yavaros hasta llegar a la comunidad y Puerto Industrial de Yavaros, rodeando a este por el lado norte se continúa hasta conectar con la Carrera Huatabampo-Yavaros y continuando por ésta hacia el norte y noroeste hasta la “i-griega”, y

posteriormente siguiendo la delimitación del Sistema Ambiental por el lado oeste hacia el sur por la carretera Huatabampo-Huatabampito, la cual pasa por la comunidad de Moroncarit, hasta llega a la comunidad de Huatabampito; se continua la delimitación del Sistema Ambiental por el lado sur de la zona de playa de Huatabampito con rumbo hacia el lado este a la parte final de la Barra de playa; quedando delimitado así el Sistema Ambiental del Proyecto. De este modo, quedan incluidas en el Sistema Ambiental, los poblados Huatabampito y Yavaros cercanos al sitio del Proyecto, las vías de comunicación y atractivos turísticos como playa, mar, humedales de Moroncarit, Bahía de Yavaros y vista al Golfo de California.

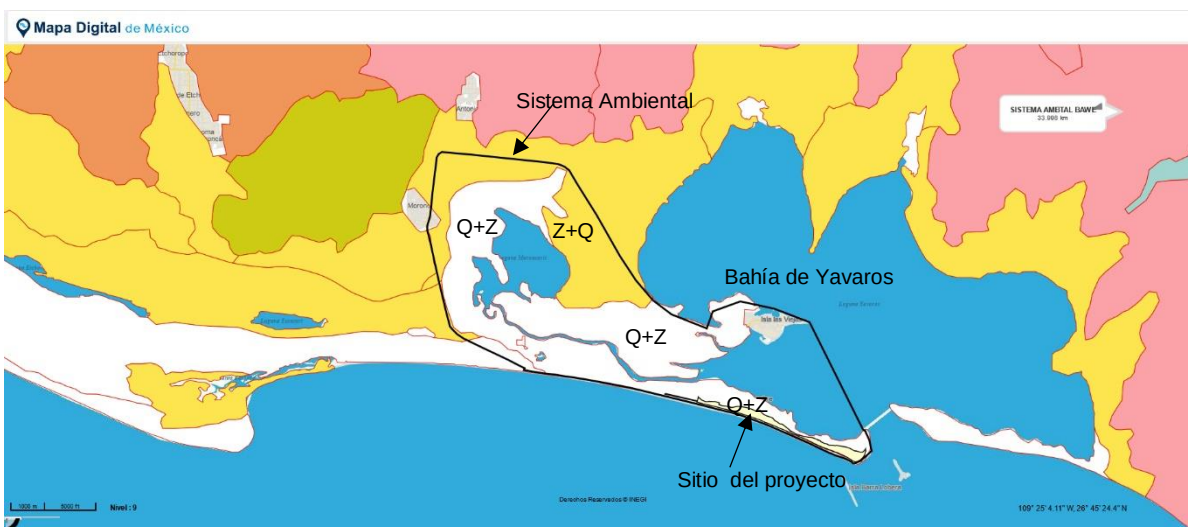
En nuestro sistema ambiental, existe la **Unidad de suelo lacustre del cuaternario (Q[la])**, la cual tiene su límite en el Norte, este y oeste del Sistema Ambiental, delimitado por el **suelo tipo aluvial del cuaternario (Q[al])**, el cual predomina ampliamente en la región. El suelo lacustre, a su vez delimita a la Laguna Moroncarit. En la parte media del Sistema Ambiental se encuentra el **suelo tipo litoral (Q[li])**, en parte del cual se encuentra la comunidad y Puerto de Yavaros. Al sur de la franja del suelo litoral, se encuentra parte del **suelo lacustre (Q[la])**, en la cual se haya parte del humedal de Moroncarit y al sur de este suelo lacustre se encuentra el **suelo eólico del cuaternario (Q[oe])**, en el cual se encuentran los asentamientos humanos de Huatabampito y el área del presente Proyecto. Por lo anterior, nuestro Sistema Ambiental, quedo delimitado por el tipo de suelo aluvial del cuaternario, zona playa, Bahía de Yavaros.



Carta Geológica, delimitación del sistema ambiental y ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.

En nuestro Sistema Ambiental **predomina el tipo de suelo Arenosol combinado con Solonchak de textura media (Q+Z/2)** y parte del tipo de suelo **Solonchak combiando con Arenosol de clase textural media (Z+Q/2)**. La primer

combinación de suelos, se extiende más allá del Sistema Ambiental, a lo largo de la zona costera, tanto del lado oeste como al este y, la segunda combinación de suelos se ubica en la parte norte del Sistema Ambiental y también se extiende al norte, este y oeste del Sistema Ambiental, por lo tanto, una buena porción de estos suelos queda dentro de nuestro sistema ambiental.

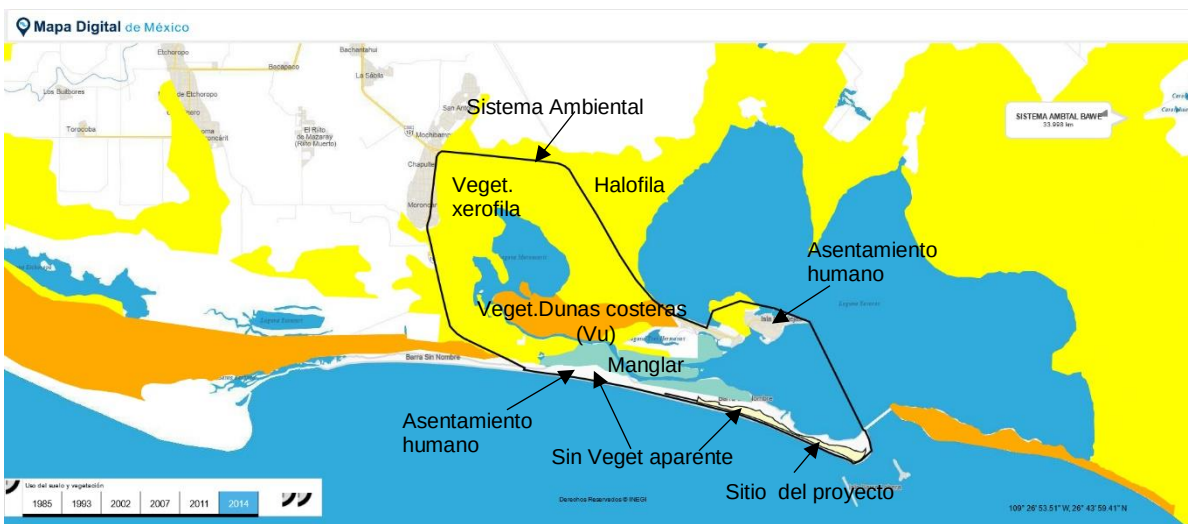


Carta Edafológica, delimitación del sistema ambiental y ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar)", Municipio de Huatabampo, Sonora.

Entre los indicadores que se consideraron para este componente ambiental, están la calidad del suelo, el relieve y la sismicidad de la zona, ya que por la naturaleza del proyecto el área que ocupará y su área de influencia se requiere de un suelo de granos muy finos, un relieve semi plano y que el grado de sismicidad sea mínimo, para asegurar estabilidad a la infraestructura urbana y lotificación habitacional.

Criterio Tipos de vegetación y uso del suelo:

La cartografía INEGI, señala que el sitio del Proyecto no posee vegetación y en el Sistema Ambiental, la que llega a ocurrir es la del tipo halófita xerófila entorno a la Laguna Moroncarit y, al sur de ésta ocurre vegetación de dunas costeras y, a su vez al sur de ésta ocurre zona de manglar, delimitada por zona sin vegetación aparente donde ocurren los asentamientos humanos de Huatabampo y el sitio del proyecto.



Carta de Uso del Suelo y Vegetación, INEGI, SERIE VI, 2014. Ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.

Dado que parte de las áreas ocupadas por la vegetación halofila xerófila han sido transformadas en la región en áreas productivas, asentamientos humanos e infraestructura urbana, y está próxima la zona de vegetación de manglar, es de considerar su situación y futuro al estar dentro del área de influencia del presente Proyecto.

Por otro lado, con el desarrollo de actividades productivas antropogénicas en la región, a ocurrido el desplazamiento de la fauna silvestre, que halla su hábitat hacia las zonas más densas de vegetación halofila xerófila y de manglar, por lo que es importante analizar la capacidad de desplazamiento de la fauna silvestre en el área y sus posibilidades de permanencia en ella a fin de mantener su papel en el sistema ambiental y no sea afectada por el proyecto. De esta forma, los indicadores considerados son especies de fauna y flora listadas en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010; biodiversidad, cobertura vegetal y aptitud del suelo.

Criterio socioeconómico

La zona de ubicación del proyecto es relevante por el establecimiento de casas habitacionales-turísticas en Huatabampito, del lado oeste al sitio del Proyecto, las cuales han probado la factibilidad habitacional en la zona, generando empleos con la prestación de servicios para el mantenimiento de las viviendas.

Con el establecimiento de casas en la zona de Huatabampito, se han visto beneficiados por su cercanía gente de los poblados cercanos como Moroncarit. De este modo, el presente proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), tendrá influencia en las comunidades asentadas en la zona, además de la

Ciudad de Huatabampo, contribuyendo a la generación de empleos y derrama económica durante la ejecución del Proyecto y en su posterior operación, asegurando su permanencia en el tiempo, como lo ha sido con las casas existentes en Huatabampito. Los indicadores aquí considerados son núcleos poblacionales, actividades comerciales y prestadores de servicios, también se considera la red vial, la cual favorece la comunicación del sitio a diferentes puntos.

AREA DE INFLUENCIA (AI)

El área de influencia del proyecto comprende una superficie de 218-22-06.94 Has entorno al perímetro del polígono del proyecto.

El área de influencia partiendo del perímetro norte del proyecto tiene una distancia de entre 239.00 mts y 65 mts 903.20 mts, en esta zona se encuentra barra costera y playa colindando con Bahía de Yavaros.



Area de Influncia del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar),Municipio de Huatabampo, Sonora.

El área de influencia partiendo del perímetro oeste del proyecto hacia el oeste, tiene una distancia de 4,934.00 mts. En esta franja se encuentran asentamientos humanos de Huatabampito, infraestructura de servicios urbanos y calles de acceso.

El área de influencia partiendo del perímetro este del proyecto hacia el este, tiene una distancia de 120 metros. En esta franja del área de influencia este, se encuentran barra costera y playa colindando con la entrada a la Bahía de Yavaros.

El área de influencia partiendo del perímetro sur del proyecto hacia el sur tiene una distancia de 38 mts en promedio, en ésta, se encuentra terrenos sin vegetación colindando con zona de playa y aguas del Golfo de California.

Como se puede notar en la zona de influencia inmediata, se encuentra zona habitacional de Huatabampito e infraestructura de servicios urbanos y vía de acceso.

AREA DE ESTUDIO (AE)

El área de estudio del proyecto comprende un total de 70-77-93.06 Has, dentro de la cual se pretende construir, lotificación, vialidades, instalación de infraestructura de servicios urbanos, áreas verdes y revestimiento (de tierra) de camino de acceso de 905.50 metros de largo por 20 metros de ancho y 40 cm de espesor (relleno). Se tendrá 1682 Lotes habitacionales vendibles, 51,089.00 m² de área de donación (áreas verdes), 216,598.61 m² de vialidades y 15,835.45 m² de camino de acceso.

Se tiene factibilidad de suministro de agua potable por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) de Huatabampo, Sonora, conectando el servicio de la línea proveniente de la zona habitacional de Huatabampito.

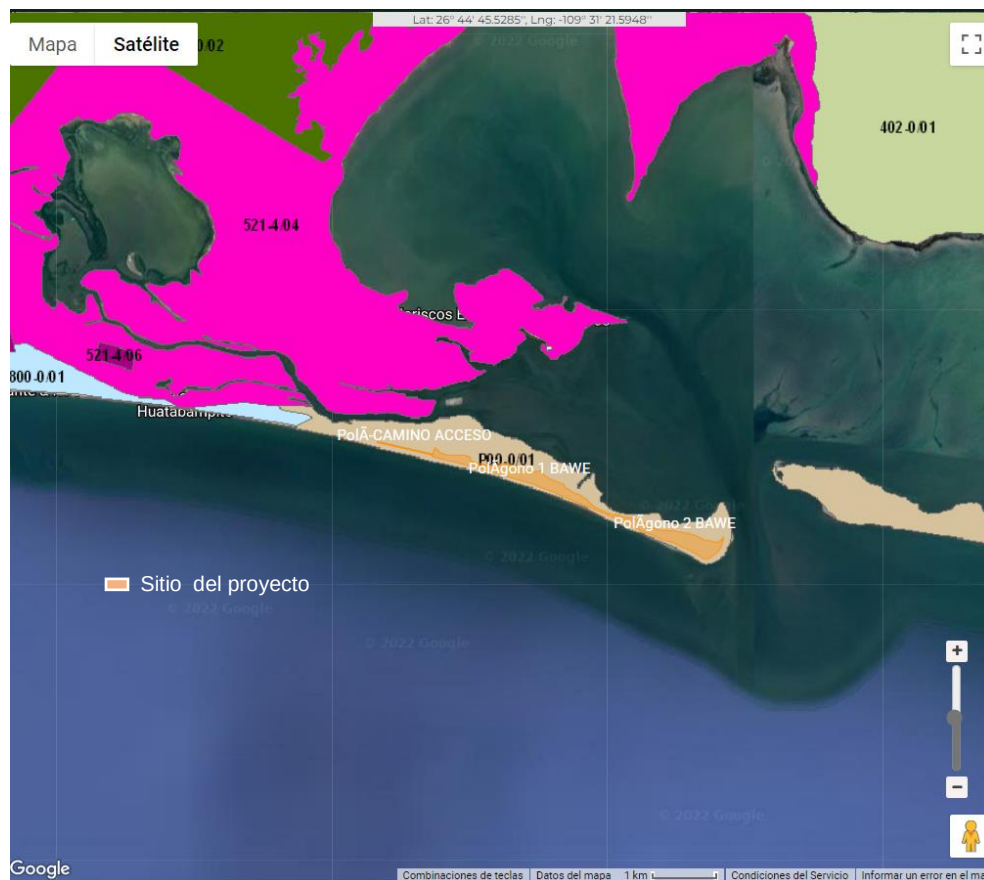
Dado que el área donde se inserta el proyecto, carece de sistema de alcantarillado municipal, se ha optado para el manejo de las aguas residuales domésticas de los Lotes habitacionales el uso de Biodigestor Autolimpiable Rotoplas, ya que tienen un mayor desempeño que las fosas sépticas y se instalan siguiendo las recomendaciones técnicas de la NOM-006-CONAGUA-1997.

El servicio eléctrico de igual modo, provendrá del que existe en la zona habitacional de Huatabampito.

Acorde a lo anterior, se tiene factibilidades para la ejecución del proyecto en una zona con vocación turística habitacional.

- Del capítulo IV Descripción del Sistema Ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de estudio del proyecto, en el apartado IV.2 Delimitación del sistema ambiental, determinar que UGAs del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora presenta el Sistema Ambiental, ya que en la página 117 del MIA-P, menciona “el proyecto solo presenta un tipo de SA, el cual, a su vez, de acuerdo con el POET presenta un solo tipo de UGA, la cual es **521-4/04 LLANURA COSTERA SALINA CON CIÉNEGAS**” y en la página 89 del MIA-P, menciona “La UGA correspondiente al proyecto es la P00-0/01 PLAYA/BARRA”; asimismo, realizar la vinculación correspondiente con el proyecto.

En el Sistema Ambiental delimitado para el Proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora, ocurren parte de las siguientes Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora: UGA 500-0/02, UGA 521-4/04, UGA 800-0-01 y UGA P00-0/01, las cuales se pueden apreciar en los siguientes mapas:



Localización de las UGAs: UGA 500-0/02, 521-4/04, 800-0-01 y P00-0/01 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora entorno al sitio del Proyecto

Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar)”, Municipio de Huatabampo, Sonora.



Localización de las UGAs: UGA 500-0/02, 521-4/04, 800-0/01 y P00-0/01 del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora en el Sistema Ambiental delimitado y sitio del Proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar)”, Municipio de Huatabampo, Sonora.

UGA 500-0/02 LLANURA DELTAICA

La llanura deltaica es un lugar sin elevaciones con la diferencia que el material que lo conforma son sedimentos transportados por las corrientes superficiales “que se encuentra a las orillas de un río en forma de la letra griega Delta” (INEGI 2000); en este sentido, están asociados a las corrientes superficiales. Es la sexta UGA más extensa, 930,872 ha, y se encuentra distribuida en las subprovincias costeras. Se encuentra distribuida en la **Subprovincia 06 Desierto de Altar**, conformando el delta del Río Colorado en 25,843 ha, **Subprovincia 07 Sierras y Llanuras Sonorenses** en 107,147 ha, ambas dentro de la **Provincia II Llanura Sonorense**,

y en la **Subprovincia 32 Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa** en la **Provincia VII Llanura Costera del Pacífico**, con 624,165 ha. Son terrenos con pendientes muy suaves, suelos profundos, en áreas cercanas a la costa con climas calientes. Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas desérticos y dulceacuícolas, bordeando los humedales costeros. En esta UGA no se tienen propuestas para la protección de recursos naturales. En estas UGAs la aptitud minera es baja. Aquí se encuentra la mayor superficie con actividad agrícola del estado: los distritos de riego por gravedad y bombeo. Considerando la presencia de agua, otras actividades se encuentran asociadas, principalmente la ganadería intensiva o estabulada y la piscicultura con especies de aguas cálidas aprovechando la presencia de canales o piletas para almacenamiento de agua ya que los peces pueden cultivarse tanto en canales como en estanques. Aquí se encuentran varios asentamientos humanos y de hecho, el turismo alternativo cultural puede ser importante debido a la cercanía a sitios con aptitud turística tradicional e inmobiliaria además de la presencia de grupos culturales como To'hono (Pápagos), Cumka'ac (Seris) y Yo'eme (Yaquis y Mayos) que facilitan la presencia de circuitos turísticos culturales, además de circuitos turísticos asociados a la presencia de corrientes superficiales. Otra actividad posible es la cacería de aves residentes, sobre todo granívoras, en las zonas agrícolas. Las posibles áreas de conflicto son aquellas relacionadas con actividades que modifican el ambiente como la infraestructura hotelera o asentamientos humanos, sin dejar de reconocer que en estas áreas se generan externalidades para los ecosistemas costeros, principalmente por el manejo de residuos sólidos y líquidos.

UGA 500 - 0 / 02 (Interacciones)

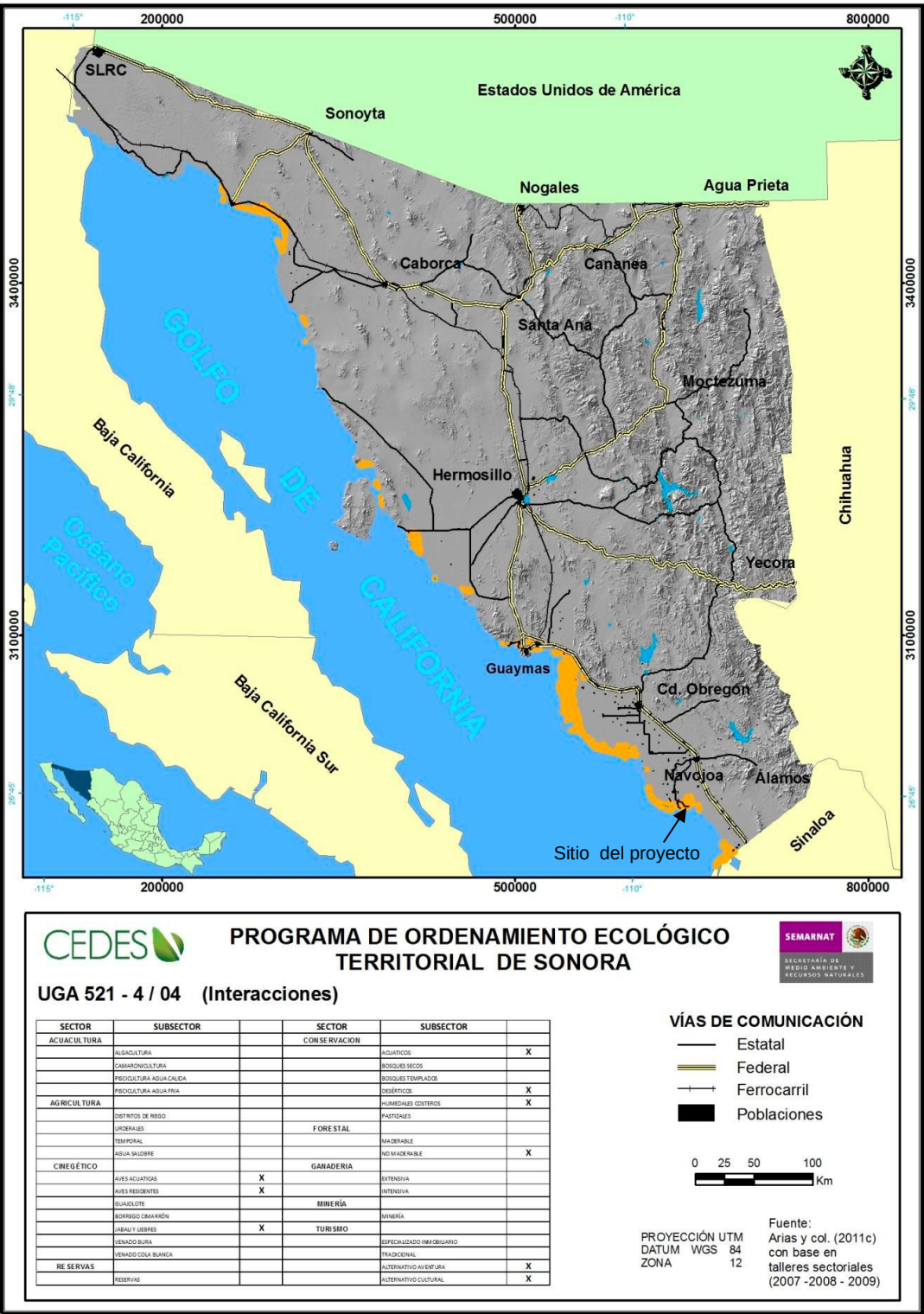
SECTOR	SUBSECTOR		SECTOR	SUBSECTOR	
ACUACULTURA			CONSERVACION		
	ALGACULTURA			ACUATICOS	X
	CAMARONICULTURA			BOSQUES SECOS	
	PISCICULTURA AGUA CALIDA	X		BOSQUES TEMPLADOS	
	PISCICULTURA AGUA FRIA			DESERTICOS	
AGRICULTURA				HUMEDALES COSTEROS	
	DISTRITOS DE RIEGO	X		PASTIZALES	
	URDIERALES	X	FORESTAL		
	TEMPORAL			MADERABLE	
	AGUA SALOBRE			NO MADERABLE	X
CINEGÉTICO			GANADERIA		
	AVES ACUATICAS	X		EXTENSIVA	
	AVES RESIDENTES	X		INTENSIVA	X
	GUAYOLITE		MINERIA		
	BORREGO CIMARRÓN			MINERIA	
	JABALI Y LIEBRES	X	TURISMO		
	VENADO BLANCO			ESPECIALIZADO INMOBILIARIO	
	VENADO COLA BLANCA	X		TRADICIONAL	
RESERVAS				ALTERNATIVO AVENTURA	X
	RESERVAS			ALTERNATIVO CULTURAL	X

UGA 521-4/04 LLANURA COSTERA SALINA CON CIENAGAS

La Llanura costera salina con ciénegas es un sistema de topoformas de “áreas sin elevaciones o depresiones prominentes” en la zona costera, “que bordea en la orilla del continente con el mar” con suelos con “alto contenido de sales” y con vegetación adaptada a condiciones de salinidad, que puede ser vegetación halófitas, manglares y otra vegetación similar (INEGI 2000). Estos son los humedales costeros y están distribuidos en toda la costa sonorense, desde la Subprovincia 06 Desierto de Altar, con 14,082 ha, la Subprovincia 08 Sierras y llanuras sonorenses, con 9,688 ha, de la Provincia II Llanura Sonorense, hasta la Subprovincia 32 Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa de la Provincia VII Llanura costera del Pacífico, con 80,660 ha. Son terrenos con pendientes suaves, suelos con textura variable y alto contenido de sales, en la zona de inundación marina. El clima es caliente y seco. Entre los elementos biológicos asociados predominan los humedales costeros, especialmente los manglares en el centro y sur del estado, así como aves migratorias. En esta UGA se tiene una propuesta en los humedales costeros más grandes del estado, en Lobos, dentro del territorio Yaqui. Entre las actividades posibles dentro de esta UGA están el turismo alternativo de aventura compatible con la conservación; es decir el ecoturismo ya que los humedales costeros están protegidos por las leyes mexicanas.

Con relación a conflictos, los desarrollos turísticos de playa se han hecho sobre los humedales costeros pero con las leyes vigentes esto se ha reducido si no se ha

detenido totalmente. Esto también está relacionado con el mal manejo de los residuos sólidos y líquidos de las unidades de gestión vecinas.



Mapa 41 del POETSON. Localización de la UGA 521-4/04 Llanura costera salina con ciénegas y ubicación del Proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.

UGA 521 - 4 / 04 (Interacciones)

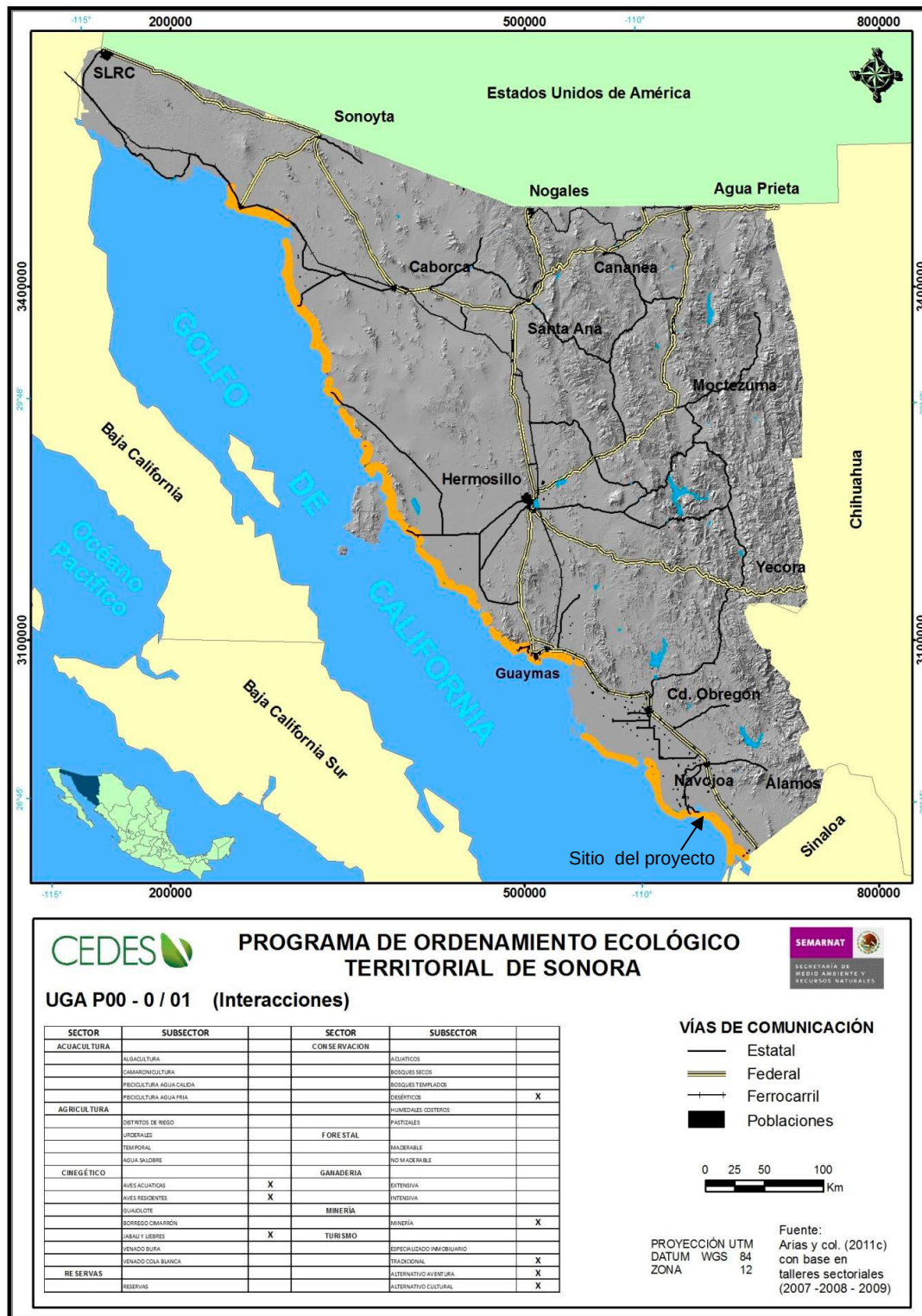
SECTOR	SUBSECTOR		SECTOR	SUBSECTOR	
ACUACULTURA			CONSERVACION		
	ALGACULTURA			ACUATICOS	X
	CAMARONICULTURA			BOSQUES SECOS	
	PISCICULTURA AGUA CALIDA			BOSQUES TEMPLADOS	
	PISCICULTURA AGUA FRIA			DESÉRTICOS	X
AGRICULTURA				HUMEDALES COSTEROS	X
	DISTRITOS DE RIEGO			PASTIZALES	
	URDERALES		FORESTAL		
	TEMPORAL			MADERABLE	
	AGUA SALDRE			NO MADERABLE	X
CINEGÉTICO			GANADERIA		
	AVES ACUATICAS	X		EXTENSIVA	
	AVES RESIDENTES	X		INTENSIVA	
	GUADOLOTE		MINERÍA		
	BORREGO CIMARRÓN			MINERÍA	
	JABALI Y UEBRES	X	TURISMO		
	VENADO BURA			ESPECIALIZADO INMOBILIARIO	
	VENADO COLA BLANCA			TRADICIONAL	
RE SERVAS				ALTERNATIVO AVENTURA	X
	RESERVAS			ALTERNATIVO CULTURAL	X

UGA P00-0/01 PLAYA/BARRA

La playa es una “topoforma formada de material arenoso, desarrollada a lo largo de la costa, mientras que la barra es un “banco de arena que se forma en el mar” (INEGI 2000). La UGA está relacionada con ambos porque es difícil separarlas a esta escala de trabajo. Este es un sistema de topoformas asociado a casi toda la costa del estado, pues coexiste en las tres subprovincias costeras: Subprovincia 06 Desierto de Altar, con 17,451 ha, la Subprovincia 08 Sierras y llanuras sonorenses, con 45,528 ha, de la Provincia II Llanura Sonorense, hasta la Subprovincia 32 Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa de la Provincia VII Llanura costera del Pacífico, con 15,585 ha, sumando en total 78,564 ha. Son terrenos con pendientes suaves en el caso de las playas, suelos con textura gruesa. El clima es caliente y seco.

Entre los elementos biológicos asociados predominan la vegetación de dunas costeras y aves migratorias. En esta UGA no se tiene reserva porque son adyacentes a los humedales costeros.

Entre las actividades posibles dentro de esta UGA están el turismo tradicional o de sol y playa. Los conflictos posibles están relacionados con la interacción entre los desarrollos turísticos de playa, y el manejo de los residuos sólidos y líquidos, con la presencia de humedales costeros, protegidos por la ley.



Mapa 50 del POETSON. Localización de la UGA P00-0/02 Playa/Barra y ubicación del Proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.

UGA P00 - 0 / 01 (Interacciones)

SECTOR	SUBSECTOR		SECTOR	SUBSECTOR	
ACUACULTURA			CONSERVACION		
	ALGACULTURA			ACUATICOS	
	CAMARONICULTURA			BOSQUES SECOS	
	PISCICULTURA AGUA CALIDA			BOSQUES TEMPLADOS	
	PISCICULTURA AGUA FRIA			DESÉRTICOS	X
AGRICULTURA				HUMEDALES COSTEROS	
	DISTRITOS DE RIEGO			PASTIZALES	
	URDERALES		FORESTAL		
	TEMPORAL			MADERABLE	
	AGUA SALOBRE			NO MADERABLE	
CINEGÉTICO			GANADERIA		
	AVES ACUATICAS	X		EXTENSIVA	
	AVES RESIDENTES	X		INTENSIVA	
	GUAJOLOTE		MINERÍA		
	BORREGO CIMARRÓN			MINERÍA	X
	JABALI Y UEBRES	X	TURISMO		
	VENADO BURA			ESPECIALIZADO INMOBILIARIO	
	VENADO COLA BLANCA			TRADICIONAL	X
RESERVAS				ALTERNATIVO AVENTURA	X
	RESERVAS			ALTERNATIVO CULTURAL	X

UGA 800-0/01 CAMPO DE DUNAS

El campo de dunas es una formación en la cual se encuentran “terrenos con montículos de arena acumulada por el viento” (INEGI 2000). Esta es una característica de la Subprovincia 06 Desierto de Altar de la Provincia II Llanura Sonorense, donde se encuentra la UGA en 233,359 ha y una pequeña porción en la Subprovincia 32 Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa de la Provincia Llanura costera del Pacífico con 3,705 ha, sumando 237,064 ha. Son terrenos con pendientes suaves, suelos dominados por una textura gruesa, en áreas cercanas a la costa con climas calientes.

Entre los elementos biológicos asociados predominan la vegetación de dunas.

La actividad posible es el turismo alternativo de aventura con vehículos todo terreno. Por consiguiente, las posibles fuentes de conflicto son los impactos con la conservación de humedales.

UGA 800 - 0 / 01 (Interacciones)

SECTOR	SUBSECTOR		SECTOR	SUBSECTOR	
ACUACULTURA			CONSERVACION		
	ALGACULTURA			ACUATICOS	X
	CAMARONICULTURA			BOSQUES SECOS	
	PISCICULTURA AGUA CALIDA			BOSQUES TEMPLADOS	
	PISCICULTURA AGUA FRIA			DESÉRTICOS	X
AGRICULTURA				HUMEDALES COSTEROS	
	DISTRITOS DE REGO			PASTIZALES	
	URDERALES		FORESTAL		
	TEMPORAL			MADERABLE	
	AGUA SALOBRE			NO MADERABLE	
CINEGÉTICO			GANADERIA		
	AVES ACUATICAS	X		EXTENSIVA	
	AVES RESIDENTES	X		INTENSIVA	
	GUAJOLOTE		MINERÍA		
	BORREGO CIMARRÓN			MINERÍA	
	JABALI Y LIEBRES	X	TURISMO		
	VENADO BURA			ESPECIALIZADO INMOBILIARIO	
	VENADO COLA BLANCA			TRADICIONAL	
RESERVAS				ALTERNATIVO AVENTURA	X
	RESERVAS			ALTERNATIVO CULTURAL	

LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS

UGA	APTITUD	LINEAMIENTO ECOLÓGICO	CRITERIOS DE REGULACION ECOLÓGICA	ESTRATEGIA ECOLÓGICA
500-0/02	A3 B1 C2 G2	Aprovechamiento sustentable de la agricultura de riego de la piscicultura de especies de agua cálidas; cacería de especies de desierto; ganadería estabulada (intensiva) dentro de los distritos de riego y turismo alternativo de aventura.	CRE-07, CRE-16, CRE-17, CRE-19,	C1; G2; B1
521-4/04	C1 C2 D5 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto, su conservación y el turismo aventura	CRE-08, CRE-19; CRE-11, CRE-12	CX; D4; T3
P00-0/01	C1 C2 C5 T2	Aprovechamiento sustentable de la cacería y el turismo tradicional	CRE-08, CRE-19; CRE-22, CRE-46, CRE-47, CRE-48, CRE-50, CRE-51, CRE-52	CX; T2
800-0/01	C2 C5 D4 T3	Aprovechamiento sustentable de la cacería de especies de desierto, su conservación y el turismo aventura	CRE-08, CRE-19; CRE-11, CRE-12	CX; D4; T3

Aptitud:

A2. Mejoramiento de 15,000 ha de granjas camaronícolas.

El proyecto No se vincula con esta Aptitud, ya que no se constituye como una Granja camaronícola.

A3. Establecimiento de Estanques piscícolas.

El proyecto No se vincula con esta Aptitud, al ser tipo inmobiliario habitacional.

B1 Aprovechamiento sustentable de la Agricultura.

No aplica al proyecto, ya que en esta zona no se llevarán a cabo actividades agrícolas.

C1. Aves acuáticas migratorias, **C2.** Aves residentes.

Estas clasificaciones de Aptitud, se enfocan al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética, que esta no ocurre en el sitio particular del proyecto, al carecer éste de hábitat para las aves y mamíferos cinegéticos.

C2 Esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética, la cual no ocurre en el sitio particular del proyecto y alrededores inmediatos, al estar próximo a asentamientos humanos (Huatabampito).

C5. Esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética, para mamíferos menores. No aplica al sitio del Proyecto.

G2 Aprovechamiento sustentable de la ganadería.

Esta aptitud No se vincula con el proyecto.

D4. Conservacion de ecosistemas desérticos

Esta aptitud No se vincula con el Proyecto, ya que no hay presencia de flora y fauna silvestres que conservar en el sitio del Proyecto.

D5. Protección de 41,800 ha de humedales prioritarios para mantener los servicios ambientales que proveen a las pesquerías y la actividad cinegética para el 2030. Restauración de 39,000 ha de humedales cercanos a granjas camaronícolas para el 2030

El sitio del proyecto no es un humedal prioritario, y que no se afecta los servicios ambientales del sistema Moroncarit-Yavaros.

T2. Turismo tradicional

Esta Aptitud aplica para el sitio del proyecto y, del lado oeste al sitio del proyecto ocurre la zona habitacional turística de Huatabampito.

T3. Fomento y promoción del turismo alternativo y social.

Esta Aptitud No aplica para el sitio del proyecto, sin embargo, en la zona de influencia inmediata al sitio del proyecto, ocurre el turismo alternativo, como el avistamiento de aves en la laguna Moroncarit.

El presente proyecto Proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora, se vincula con el POET-SON, en el sentido de Conservar el ecosistema desierto para la protección de las especies de flora y fauna asociadas; en este caso se hace uso de un sitio que carece de flora y fauna silvestres y está en zona considerada para Turismo tradicional y turismo alternativo; por lo que la ejecución del proyecto no afectará poblaciones de flora y fauna y no creará obstrucciones al desplazamiento de ésta, de este modo, al utilizar un área perturbada con anterioridad, carente de vegetación y destinada al uso turismo tradicional, no se alterará la biodiversidad del ecosistema y se permite su conservación.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA

UGA	CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
500-0/02	CRE 07	Regulación de la contaminación por residuos líquidos y sólidos	Aplicación de la NOM-001-SEMARNAT que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales y el Artículo 29bis4 de la Ley de Aguas Nacionales donde se revocan concesiones a quienes contaminen ecosistemas en jurisdicción federal y Artículo 136 de la LEEPA en jurisdicción estatal	Cualquier actividad
521-4/04 P00-/01 800-0/01	CRE-08,	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.	Aplicación de la NOM-059 de SEMARNAT-2010 con relación a la extracción de especies bajo alguna categoría de protección.	Específico para actividad cinegética
521-4/04 800-0/01	CRE-11	Regulación de los niveles de perturbación por ruido de vehículos	Reglamento para el tráfico y presencia de vehículos en ecosistemas de dunas	Específico Turismo de Aventura
521-4/04 800-0/01	CRE-12	Reducción y/o eliminación de los impactos debido al vertimiento de residuos sólidos y líquidos	Reglamento para el vertimiento de residuos sólidos y líquidos en ecosistemas de dunas	Específico Turismo de Aventura

UGA	CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
500-0/02	CRE-16	Reducir al mínimo los impactos en la biodiversidad por la presencia de sustancias tóxicas en el ambiente	Cumplimiento con el protocolo de la CICOPAFEST y Fracción VIII del Artículo 136 de la LEEPA	Específico para actividades agropecuarias
500-0/02	CRE-17	Aplicación de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola y Programas de Restauración por salinidad	Cumplimiento con el Artículo 164 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y fracciones IV, V, VI y VIII del Artículo 136 de la LEEPA	Específico para actividades agropecuarias
500-0/02 521-4/04 P00-0/01 800-0/01	CRE-19	Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético	Aplicación de los artículos 82- 91 y 94- 96 de la Ley General de Vida Silvestre y relativos con el aprovechamiento extractivo y cinegético.	Específico para aprovechamiento cinegético
P00-0/01	CRE-22	Evitar la contaminación visual, los impactos sobre la calidad escénica o la degradación de atractivos naturales por el desarrollo de infraestructura	Aplicación del Artículo 28 de la LGEEPA en materia de Impacto ambiental de jurisdicción federal y Artículo 26 de la LEEPA para jurisdicción estatal	Turismo inmobiliario y tradicional
P00-0/01	CRE-46	Cumplir con la normatividad vigente en materia de turismo	Aplicación de la Ley General de Turismo, Ley Federal de Turismo y su Reglamento, Ley de Fomento al turismo para el Estado de Sonora y su Reglamento	Normatividad turismo
P00-0/01	CRE-47	El diseño de los proyectos turísticos debe asegurar un consumo eficiente del recurso agua para no rebasar la capacidad de recarga de los acuíferos de la región	Reglamento para condicionar el consumo de agua de un proyecto turístico con respecto a la capacidad de recarga de los acuíferos	Propuesta para turismo inmobiliario y tradicional
P00-0/01	CRE-48	Cumplir con la normatividad vigente en etapas de selección de sitio, construcción y operación de marinas turísticas para garantizar la protección ambiental	Aplicación de la NMX-AA-119-SCFI-2006	Específico para construcción de marinas

UGA	CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
P00-0/01	CRE-50	Regulación de las actividades y obligaciones de los prestadores de servicios turísticos (operadores de buceo autónomo, campamentos y casas rodantes, guías especializados en temas de carácter cultural, guías especializados en actividades de aventura)	NOM-05-TUR-2003, NOM-06-TUR-2000, NOM-07-TUR-2002, NOM-08-TUR-2002, NOM-09-TUR-2002, NOM-010-TUR-2001, NOM-011-TUR-2001y NOM-174-SCFI-200	Normas para prestadores de servicios turísticos
P00-0/01	CRE-51	Regular las actividades de pesca deportiva en aguas de jurisdicción federal	Cumplimiento de la NOM-017-PESC-1994	Normas para pesca deportiva
P00-0/01	CRE-52	Cumplimiento con los requisitos mínimos de calidad en servicios e infraestructura turística	NMX-TT-005-1996-IMNC, NMX-TT-006-1996-IMNC, NMX-TT-007-1997-IMNC	Normas para servicios turísticos

Para la actividad a llevar acabo (Lotificación e introducción de infraestructura urbana), y en relación a los criterios de regulación ecológica antes mencionados, no se realizará cambios de uso de suelo forestales, ni se afectará áreas de manglar; no se afectará procesos hidrodinámicos en manglar; por otra parte, no se tendrá aprovechamiento de especies cinegéticas, ni se afectará con residuos y azolves las áreas de manglar, ya que en el sitio del proyecto no los hay y, las áreas de manglar se encuentran aproximadamente a 800 metros al norte del sitio del proyecto, en el estero Huatabampito y, no habrá actividades agrícolas y el uso del suelo tiene vocación para turismo tradicional, como el que se propone con el presente proyecto.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA

A.

CAMARONICULTURA

Tradicionalmente, las actividades de camaronicultura se establecieron cerca de cuerpos de agua costeros naturales para tener acceso a fuentes de agua y sitios de descarga de aguas residuales para sus actividades. La estrategia para el sector está enfocada a los objetivos de Fomento de Actividades Productivas considerando que la visión del sector es ser más productivo y eficiente. Dentro de las limitantes se mencionaron la sanidad, la calidad del agua y sus interacciones con el sector conservación. Actualmente se sabe que por sanidad es más conveniente extraer agua directamente del mar, mientras que la descarga de aguas residuales a

cuerpos lagunares está prohibida, ya que representa un riesgo para los ecosistemas naturales y un riesgo en materia de sanidad para granjas cercanas que utilizan la misma fuente de agua.

A2-04-061. Mejoramiento de la sanidad de las granjas. Para el 2020, todas las nuevas granjas acuícolas se encuentran fuera de la zona de humedales arriba de 1 msnm para reducir los riesgos sanitarios y no afectar a los humedales con manglar, de acuerdo a la NOM-022-SEMARNAT-2003. Se propone como lineamiento fundamental la instalación de granjas acuícolas arriba de 1 msnm con la finalidad de mejorar la sanidad. Esto permite llevar a cabo actividades de saneamiento y no afecta a los cuerpos de agua receptores.

A2-04-033. Mejoramiento de la infraestructura de toma de agua de mar de granjas acuícolas. Para el 2020, todas las granjas camaronícolas cuentan con infraestructura de toma de agua directamente del mar para no afectar negativamente a los complejos lagunares y estuarinos y mejorar la producción y calidad del producto. Las autoridades normativas y de vigilancia deben de trabajar con los responsables del manejo de las granjas de camarón para establecer programas enfocados al mejoramiento de la infraestructura de toma de agua. Las agencias estatales responsables son el Instituto de Acuacultura y la SAGARHPA, y las federales son SEMARNAT y sus descentralizadas, la PROFEPA y la CONAGUA. Todas deben participar en los arreglos institucionales y financieros necesarios para mejorar la producción acuícola con el menor daño al ambiente. Una propuesta es la toma de agua directa del mar para no afectar a los cuerpos de agua receptores incluidos en la NOM-022-SEMARNAT-2003.

A2-04-034. Mejoramiento de la infraestructura de drenaje de las aguas residuales de las granjas acuícolas. Para el 2020, las granjas camaronícolas reusan sus aguas residuales con fines agrícolas con cultivos sensibles a la salinidad o llevan a cabo otras acciones para reducir los riesgos de infección que no afecten a las granjas que se encuentran aguas abajo. Los arreglos institucionales y financieros para llevar a cabo esta acción deben de acordarse en coordinación con los actores principales mencionados en la acción A2-01.

El presente proyecto, no se vincula con la actividad de camaronicultura.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA B Sector agropecuario

B1(B2)-04-021. Uso eficiente del agua en el sector agrícola. Para el 2020, los agricultores usan el agua dulce más eficientemente para tener oportunidad de restaurar las condiciones de los humedales costeros y disminuir la presión sobre los acuíferos y los sistemas hidrológicos. Esto implica el uso de las mejores prácticas que lleven a mejorar la eficiencia de los sistemas de riego, con más énfasis en el riego por gravedad.

B1(B2)-04-011. Innovación tecnológica y mejoramiento de la rentabilidad del sector Esta acción requiere de la coordinación de las dependencias

gubernamentales y de los productores involucrados en la actividad, ya que es necesario llevar a cabo una reconversión del sector a través de acciones como las que se enlistan a continuación:

- Tecnificación de mayores superficies agrícolas de riego (mejora de técnicas y equipo de riego, experimentación con técnicas más eficientes de cultivo)
- Selectividad en los cultivos
- Mejoramiento de la infraestructura de canales y equipos de bombeo
- Reconversión de agricultura extensiva a agricultura intensiva o bajo techo
- Uso de aguas residuales tratadas para el riego agrícola
- Desarrollo de la agricultura con agua salobre

El financiamiento para implementar estas acciones puede ser provisto por distintos programas gubernamentales, como Alianza para el Campo, cuyas líneas son el uso eficiente de agua y energía eléctrica, modernización y rehabilitación de distritos de riego, desarrollo parcelario y uso de infraestructura hidroagrícola en URDERALES. Esta estrategia es consistente con el Artículo 199 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (SAGARPA 2007) y requiere coordinación para lograr acuerdos y cumplir con los objetivos de eficiencia y destino de los ahorros de agua. Los grupos que deberán coordinarse son las organizaciones de agricultores y las autoridades en materia de agua (Comisión Estatal del Agua y CONAGUA), contando con el apoyo de las entidades estatales y federales en materia ambiental (CEDES y SEMARNAT).

B1(B2)-05-021. Programa de comunicación y difusión Este permitirá concientizar a los usuarios del sector agrícola sobre la necesidad de la aplicación de mejores prácticas y la utilización de tecnología que lleve a un uso más eficiente del agua, así como el cumplimiento de la normatividad relacionada a través de programas de comunicación y difusión.

Esta estrategia No aplica al sitio del proyecto, ya que el uso del suelo tiene vocación para el turismo y destinará a dicho uso el predio.

C. Sector Cinegético

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA ACTIVIDAD CINEGÉTICA

La actividad cinegética es una de las opciones para muchas áreas marginadas con recursos escasos. Sin embargo, la falta de organización de las comunidades rurales no ha permitido que esta actividad sea aprovechada para capitalizar y obtener ingresos económicos. Las poblaciones de fauna de interés cinegético han sido desplazadas por la ganadería, que ha reducido significativamente las reservas alimenticias y el hábitat para las especies de interés, siendo además fuente de contagio de enfermedades y patógenos. Estas condiciones han afectado negativamente las poblaciones de especies nativas con interés cinegético que representan una oportunidad de ingreso económico. Es posible restaurar las condiciones de los terrenos degradados y aprovechar sus recursos a través de una estrategia relacionada con el incremento de las poblaciones de fauna de interés cinegético y a la difusión y concientización sobre la necesidad de organización y

acuerdos para convertir a la cacería en una fuente de ingresos. La estrategia está enfocada en las tres acciones siguientes:

CX-04-022. Incremento de la poblaciones de especies cinegéticas.

CX-05-031. Programa de difusión y concientización de la actividad cinegética

CX-04-091. Programa de coordinación institucional para la conservación de ecosistemas

Esta estrategia no se vincula con el proyecto, ya que no posee hábitat para especies cinegéticas y no se considera llevara a cabo este tipo de actividad.

C1. Aves acuáticas migratorias

Esta estrategia no se vincula con el proyecto, ya que no posee hábitat para especies cinegéticas y las aves migratorias se llegan encontrar en el estero Moroncarit que se encuentra a 6,150 metros al noroeste del sitio del proyecto, por lo anterior, el proyecto no tendrá incidencia en aves acuáticas migratorias.

C5. Mamíferos menores (liebres y jabalí)

Dada la falta de hábitat para fauna en el predio, no ocurren mamíferos menores y, por lo tanto, no serán afectados por el proyecto.

G Sector ganadero

G2-04-021. Aprovechamiento sustentable de la ganadería intensiva. La ganadería intensiva requiere incorporar técnicas de manejo de residuos sólidos y líquidos para disminuir los impactos negativos sobre los recursos naturales.

G2-04-035. Mejoramiento del manejo de residuos sólidos y líquidos

Para el 2020, 80% de las operaciones ganaderas intensivas mejoran su manejo de los residuos sólidos y líquidos. Entre los principales impactos de la ganadería intensiva está la generación de residuos sólidos y líquidos, que suelen ser vertidos a cuerpos de agua o parcelas al aire libre sin tratamiento. Las operaciones ganaderas también tienen problemas de manejo de los productos químicos utilizados para el control sanitario. Esta acción debe ser llevada a cabo por grupos locales y organizaciones ganaderas con apoyo de la SEC, CEDES y la SAGARHPA en el ámbito estatal, y la SAGARPA y SEMARNAT en el ámbito federal.

Esta estrategia No aplica al sitio del proyecto, ya que tiene vocación turística.

D4.

CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS DE DESIERTO

La conservación de ecosistemas del desierto está enfocada a reducir las principales amenazas a las especies de flora y fauna del desierto sonorense. En Sonora la

perturbación y alteración de las comunidades bióticas naturales son más evidentes en la región central del desierto. La biodiversidad y la integridad funcional de los ecosistemas del noroeste de México están fuertemente amenazadas por el acelerado crecimiento demográfico y el impacto derivado del desarrollo de actividades productivas. Los principales agentes de la degradación de los ecosistemas desérticos han sido la agricultura, la ganadería, la minería y el desarrollo urbano.

D4-03-011. Elaboración de una estrategia para la conservación de 1'822,000 ha de ecosistemas desérticos. Para el 2020 se establece una estrategia para la conservación efectiva de los ecosistemas desérticos en el estado. La meta es contar con 1,822,000 ha de ecosistemas desérticos para la protección de las especies de flora y fauna asociadas, así como la protección de al menos 12 especies de mamíferos y reptiles nativos del desierto sonorense. Esta meta incluye acciones específicas para la conservación de al menos 3,000 ha de cirios y cactáceas columnares en buen estado de conservación. Además, las acciones incluyen estrategias de tipo legal, como declaratorias de áreas protegidas, de difusión de información a las autoridades a cargo de la autorización de los permisos, y de educación e información a la población del área para que se vea involucrada en el cuidado de sus recursos naturales.

D4-02-013. Implementación de esquemas de protección legal. Para el 2018 se promueve la conservación de los ecosistemas mediante la ampliación y el establecimiento de un sistema de áreas naturales protegidas federales, estatales, privadas, y UMAs, a través de la aplicación de instrumentos legales para su establecimiento.

Esta acción está orientada a promover la conservación de los ecosistemas terrestres a través de instrumentos existentes en la legislación ambiental nacional y estatal. Deberá ser llevada a cabo por grupos académicos locales, organizaciones de conservación estatales, nacionales e internacionales, con apoyo de agencias estatales como la Dirección de Ecología, CEDES y la Dirección de Vida Silvestre de la SAGARHPA, y de la CONANP a nivel federal.

D4-04-081. Establecer programas específicos de protección y recuperación de especies prioritarias. Para el 2016 se contará con una línea base para la conservación de las especies y poblaciones en peligro de extinción. Para lograr una protección efectiva de la biodiversidad, en particular de las especies y poblaciones que se encuentran en peligro de extinción, es indispensable realizar inventarios que permitan generar líneas base. También se deberán evaluar las condiciones de los hábitats de estas especies, para proponer programas específicos de conservación y recuperación de sus poblaciones. Esta acción debe ser llevada a cabo por grupos académicos locales y grupos conservacionistas, con apoyo de la CEDES y SAGARHPA en el ámbito estatal y SEMARNAT (CONANP, PROFEPA y Dirección General de Vida Silvestre) en el ámbito federal.

D4-03-021. Inventario y selección de sitios importantes para la conservación de cirio y cactáceas columnares. Para el 2014 se llevará a cabo un inventario y

selección de sitios importantes para la conservación de cirio y cactáceas columnares. Actualmente, el análisis de prospección realizado muestra la existencia de 430,9337.2 ha con vegetación asociada a cactáceas y aproximadamente 3,000 ha con cirio en el AOE. Sin embargo, se requiere de inventarios y trabajo de campo para definir los sitios más apropiados para incluirse en una estrategia de conservación de estas especies. Esta acción debe ser llevada a cabo por grupos académicos locales y organizaciones conservacionistas con apoyo de la Dirección de Ecología, CEDES y la Dirección de Vida Silvestre de la SAGARHPA. El financiamiento puede provenir de instancias como CONACYT o el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza.

D4-05-011. Desarrollo e implementación de un programa de educación, concientización y difusión del valor de las cactáceas y cirios. Para el 2018 se desarrollará un programa de educación, concientización y difusión para valorizar a las cactáceas y cirios como especies endémicas distintivas de los ecosistemas desérticos de Sonora. Esta acción debe ser llevada a cabo por grupos locales y organizaciones conservacionistas con apoyo de la SEC, CEDES y la Dirección de Vida Silvestre de la SAGARHPA en el ámbito estatal, y la SEP y SEMARNAT (PROFEPA y Vida Silvestre) en el ámbito federal.

El presente proyecto no afecta la conservación del ecosistema desierto, ya que el sitio del proyecto se encuentra perturbado, carece de cubierta forestal y de hábitat para la fauna silvestre y, además está próximo a la zona habitacional e infraestructura urbana de Huatabampito; por lo que la Lotificación e infraestructura urbana que comprende el Proyecto no afectará poblaciones significativas y relevantes de flora y fauna silvestres, de este modo, al utilizar un área perturbada, no se alterará la biodiversidad del ecosistema y se permite su conservación en el sistema ambiental.

T

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DEL TURISMO

El turismo es una opción importante para el desarrollo económico del estado, ya que actualmente la contribución sectorial solo representa el 8% del PIB, mientras que la contribución sectorial al PIB nacional es del 20%. Aunque se cuenta con un marco legal apropiado, si es conveniente retomar los objetivos, considerando que la participación del sector dista mucho de su potencial. El Plan Estratégico de Desarrollo Turístico Sustentable del Estado de Sonora 2010-2015 (Comisión de Fomento al Turismo 2010) menciona que *“muchos turistas no visitan Sonora porque desconocen la oferta que el destino ofrece.”* La estrategia sugerida está asociada a la exploración de nuevas formas de turismo, agrupadas bajo la categoría de turismo alternativo, incorporando los recursos naturales, culturales e históricos del estado. Además, la estrategia plantea áreas de mejoramiento para el turismo tradicional y el incipiente turismo inmobiliario en términos de los impactos de la construcción de infraestructura en la dinámica costera y el acceso a las playas. La zona costera tiene una dinámica de erosión y sedimentación que es alterada con mucha facilidad

por la construcción. Paradójicamente, aunque el desarrollo de infraestructura está relacionado con el atractivo estético del paisaje costero suele resultar en efectos negativos sobre este. El establecimiento de normas de construcción que incorporen criterios de respeto a la integridad ecológica y estética del paisaje permitirá reducir los impactos negativos de esta actividad. Por último, es preciso incrementar el acceso público a las playas.

T2. TURISMO TRADICIONAL

T2-02-013. Desarrollo de estándares de construcción e imagen urbana en los sitios aptos para el turismo tradicional.

T3. TURISMO ALTERNATIVO

T3-03-011. Elaboración de un Plan Rector para el 2030 que incremente el PIB del sector turismo a un 15%, a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y culturales del estado en actividades de turismo alternativo. La finalidad de esta estrategia es promover el turismo alternativo, con apoyo de las organizaciones privadas, prestadores de servicios, guías especializados en actividades de aventura, pesca deportiva y cultura en conjunto con la Comisión de Fomento Estatal del Turismo (COFETUR).

T3-03-021. Selección y priorización de opciones de turismo ecológico, de aventura y cultural, a través de circuitos o rutas turísticas. Para el 2015 se incrementan opciones de destinos turísticos a través de nuevas rutas o circuitos que integran los diversos atractivos naturales, culturales e históricos.

T3-03-041. Establecimiento del registro estatal de turismo.

T3-03-041. Creación de comités turísticos para el fortalecimiento de los programas de turismo.

T3-03-021. Declaratoria de zonas prioritarias para el desarrollo turístico alternativo.

T3-04-031. Mejoramiento de la infraestructura requerida para los circuitos y rutas turísticas propuestas.

T3-04-051. Programa de fortalecimiento y creación de capacidades para los prestadores de servicios turísticos.

T3-04-091. Programa de rescate y conservación de zonas con valor histórico-cultural, arqueológico y paleontológico y su aprovechamiento como recurso turístico.

T3-02-013. Expedición de criterios de regulación para un uso eficiente del agua en el sector turismo.

T3-04-035. Programa y promoción de infraestructura para el manejo integral de los residuos sólidos y líquidos.

T3-02-013. Elaboración de normas para reglamentar el turismo de aventura en ecosistemas de dunas.

Esta Estrategia Turismo, particularmente la T2, turismo tradicional, aplica al Proyecto y es compatible con el uso del suelo de la UGA P00-0/01, en la cual se ubica el sitio del proyecto y en la zona ocurre el desarrollo inmobiliario con las edificaciones habitacionales de Huatabampo, las cuales dan vocación turística a la zona.

El sistema ambiental delimitado se vincula con las UGAS del POETSON: UGA 500-0/02 *LLANURA DELTAICA*, UGA 521-4/04 *LLANURA COSTERA SALINA CON CIENAGAS*, UGA 800-0-01 *CAMPO DE DUNAS* y UGA P00-0/01 *PLAYA/BARRA* y, particularmente, el sitio del proyecto se vincula con la UGA P00-0/01 *PLAYA/BARRA*, la cual se considera con Aptitud para el Turismo tradicional y turismo alternativo, por lo que es factible la ejecución del proyecto, además, no compromete la conservación del ecosistema desértico, ya que el sitio de obras del proyecto carece de flora y fauna silvestres, está ubicado en zona donde existe desarrollo inmobiliario habitacional, por lo que la zona está perturbada, de este modo, se cumple con los lineamientos ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora y, donde no ocurren especies consideradas cinegéticas, además, no se requiere de efectuar cambio de uso de suelo de terreno forestal.

Una vez analizada la vinculación del proyecto con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora** se concluye que el Proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, es viable de llevarse a cabo en el sitio propuesto que es un área Apta para el **Turismo tradicional**, sin comprometer la protección del ambiente y recursos naturales que plantea este Programa.

- En el capítulo IV, una vez que realice la delimitación del Sistema Ambiental, delimitación del área de influencia y delimitación del área del proyecto, hacer la caracterización y análisis del medio físico, biológico y socioeconómico 2020 que ocurre en el Sistema Ambiental, así como su diagnóstico ambiental. Incluir las representaciones gráficas de Sistema Ambiental, delimitación del área de influencia y delimitación del área del proyecto en cada una de la cartografía temática de INEGI.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

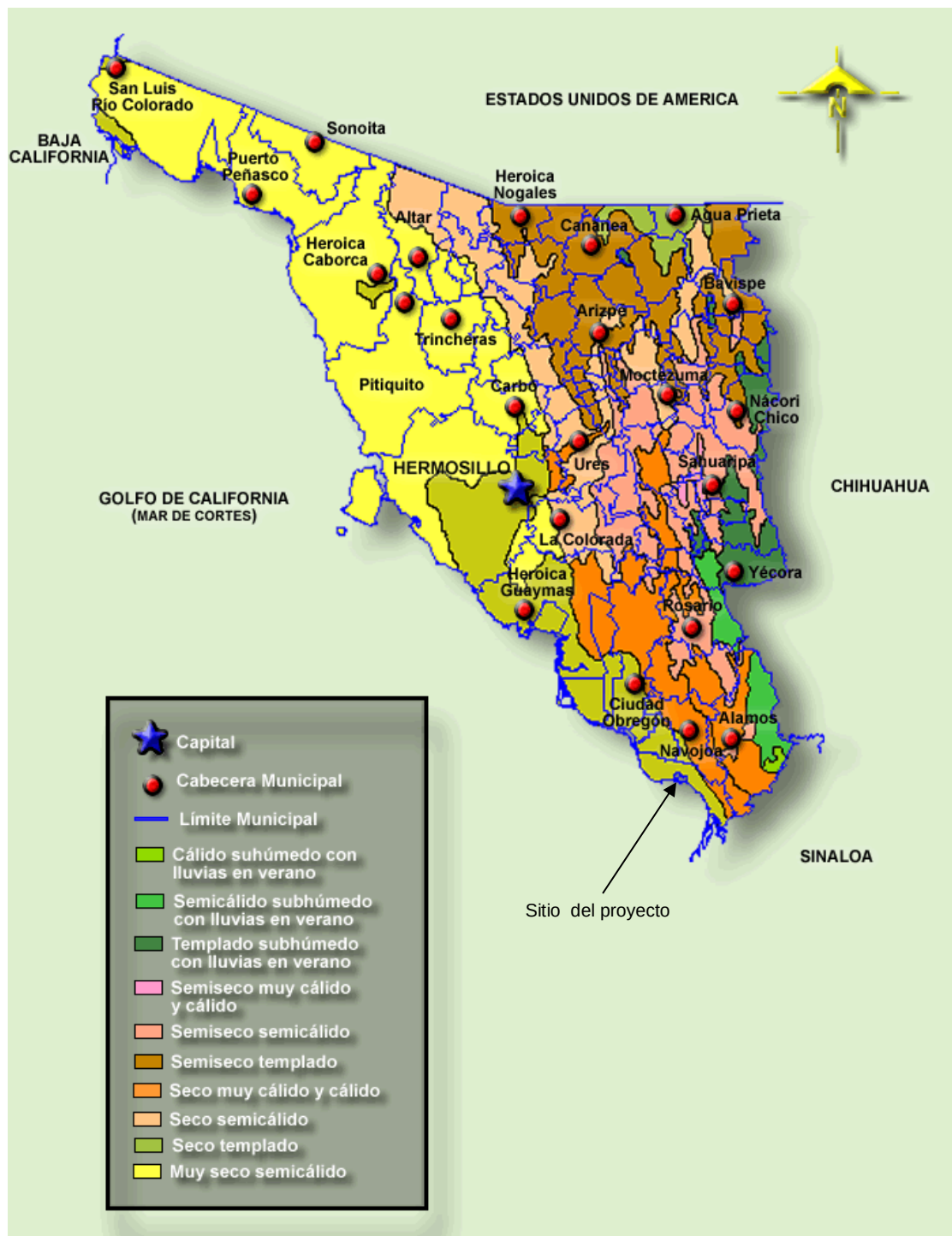
a) Clima.

El Estado de Sonora por su posición extratropical guarda un carácter esencialmente árido en la mayor parte de su territorio, abarcando en él al Desierto de Sonora. Esto es debido en gran parte al cinturón semipermanente de alta presión, originado por la convergencia descendente de las masas de aire que vienen del frente polar y del

trópico, produciendo cielos despejados y una abundante exposición solar que eleva la temperatura al mediodía a más de 30°C.

En la región de Yavaros, el clima que se presenta en la zona según el sistema de clasificación de Köppen, modificado por Enriqueta García es un clima seco desértico BW (h')w; la época de lluvias se define claramente de julio a septiembre (verano) debido a la entrada de humedad proveniente del Noroeste y ciclones del Océano Pacífico; durante la primavera se identifica la sequía, siendo abril el mes de menor precipitación.

Mapa de Climas en el Estado de Sonora (INEGI)



Temperatura promedio.

Se presenta una temperatura media máxima mensual de 30.0°C en junio, julio y agosto y una temperatura media mínima mensual de 16.2°C en diciembre y enero, la temperatura media anual es de 22.9°C.

Precipitación media anual

La temporada más lluviosa se presenta en verano en los meses de julio a septiembre, registrando un promedio de 73.2 mm, mientras que en los meses de estiaje en primavera de abril a junio, se ha registrado un promedio de 1.1 mm.

La precipitación pluvial media anual en la región de Huatabampo, Sonora es de 327 milímetros y el porcentaje de lluvia invernal de 5 a 10% en los meses de diciembre y enero.

Intemperismos severos

El viento dominante está dividido en dos periodos que comprenden de finales de otoño hasta principios de la primavera, donde predomina el viento del Noroeste con una velocidad promedio de 8.15 nudos, favorecido por la presencia de frentes fríos o masas de aire frío procedentes del Suroeste de los Estados Unidos, y el otro periodo que comprende de finales de primavera hasta principios de otoño oscilando el viento del Oeste suroeste al Suroeste con velocidad promedio de 7.7 nudos, favorecidos por la entrada de humedad del Océano Pacífico.

Los sistemas regionales de tiempo atmosférico que llegan de puntos lejanos y afectan la climatología de la región de Yavaros son: los ciclones, las masas de aire polar o "nortes" y las tormentas tropicales. La temporada se considera desde mayo hasta noviembre, siendo agosto el mes que registra el mayor número de estas perturbaciones tropicales, aunque en septiembre, se ha observado que estos fenómenos se encuentran más cerca de las costas mexicanas. En agosto y septiembre el 60% de las tormentas tropicales alcanzan el nivel de huracán.

En la zona las heladas, ocurren ocasionalmente en los meses de febrero y marzo.

Los días con granizo son aislados y se presentan en los meses de agosto a noviembre; los días con niebla de igual manera son aislados y se presentan de octubre a mayo; los días de tormenta eléctrica no se presentan frecuentemente, aunque ocasionalmente ocurren en los meses de abril, agosto a octubre y febrero.

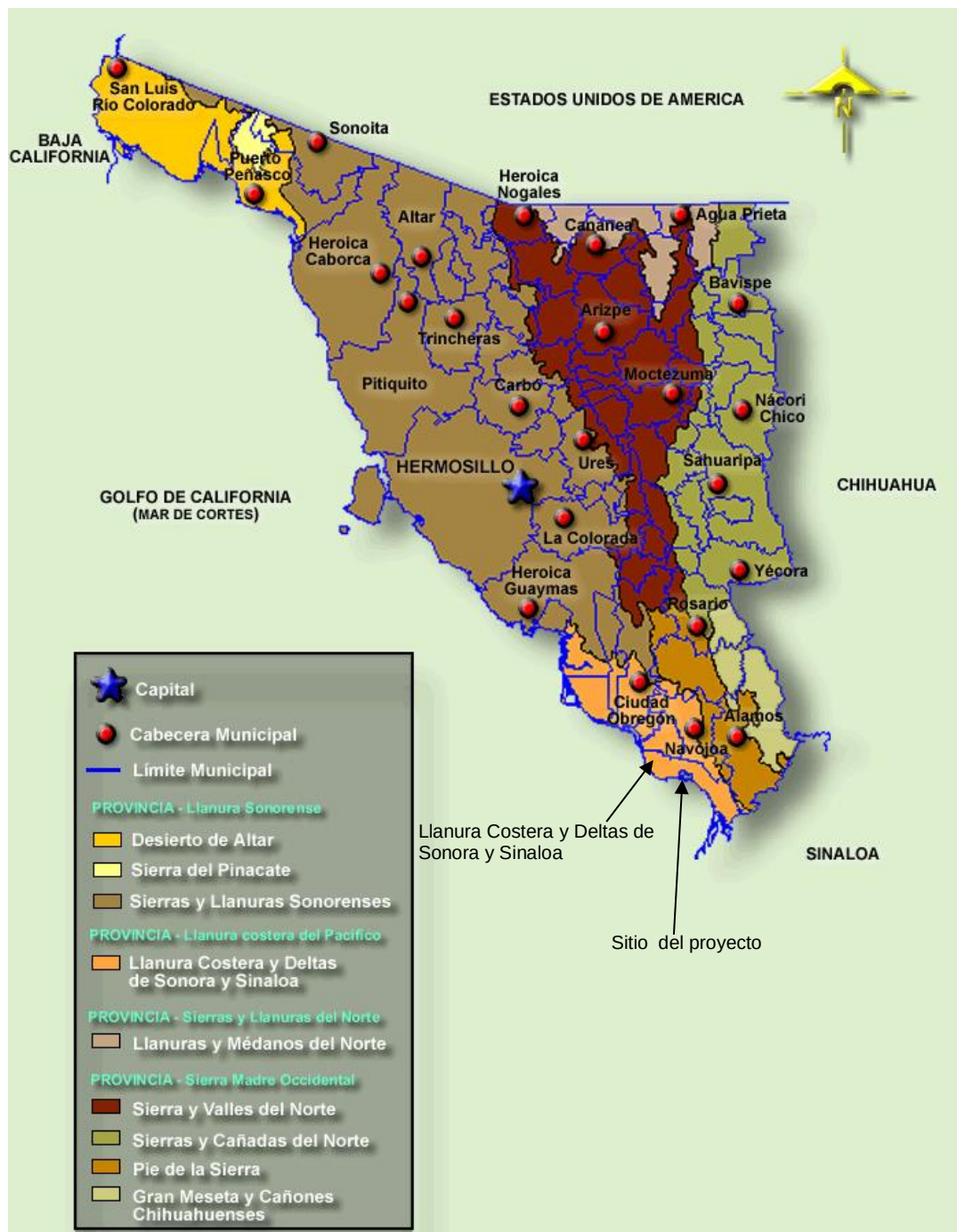
Aire, calidad atmosférica de la región.

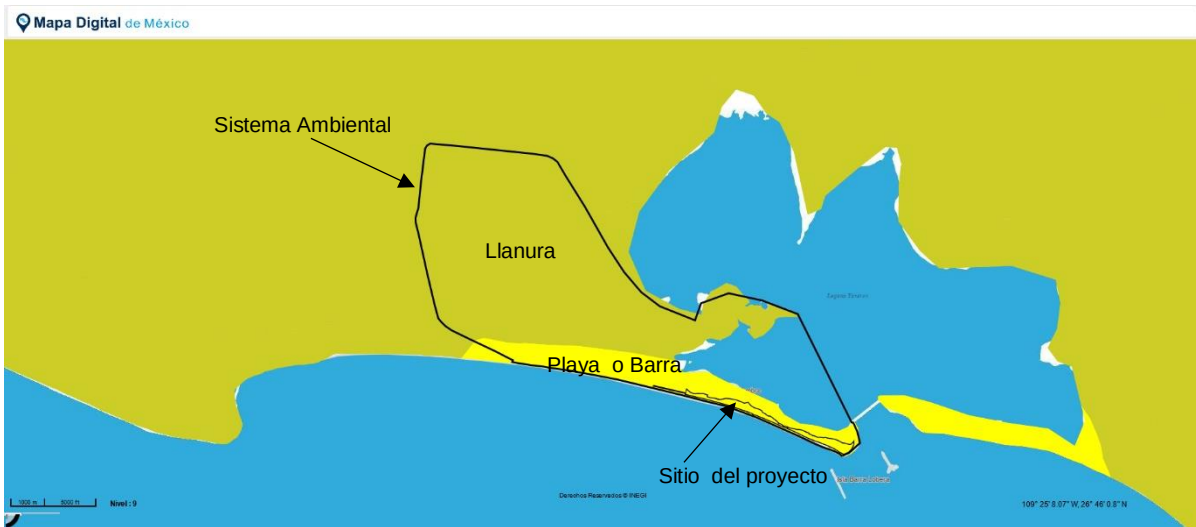
No se dispone de mayor información, más que, en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Huatabampo – La Unión (Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora Tomo CLXX, No. 15 SECC. I, de fecha 19 de agosto de 2002), se cita que en la región el principal problema medio ambiental de la localidad Huatabampo-La Unión es la generación de polvos y de residuos de pesticidas y fertilizantes dado que la localidad entera está rodeada de campos agrícolas y no se cuenta con un área de amortiguamiento entre estos y las áreas urbanas. El sitio del proyecto no está rodeado de campos agrícolas, por lo que no se presentan problemas por generación de polvos y pesticidas; la localidad de La Unión, se ubica a 8 km al Norte del área del Sistema Ambiental delimitado.

b) Geomorfología y Geología.

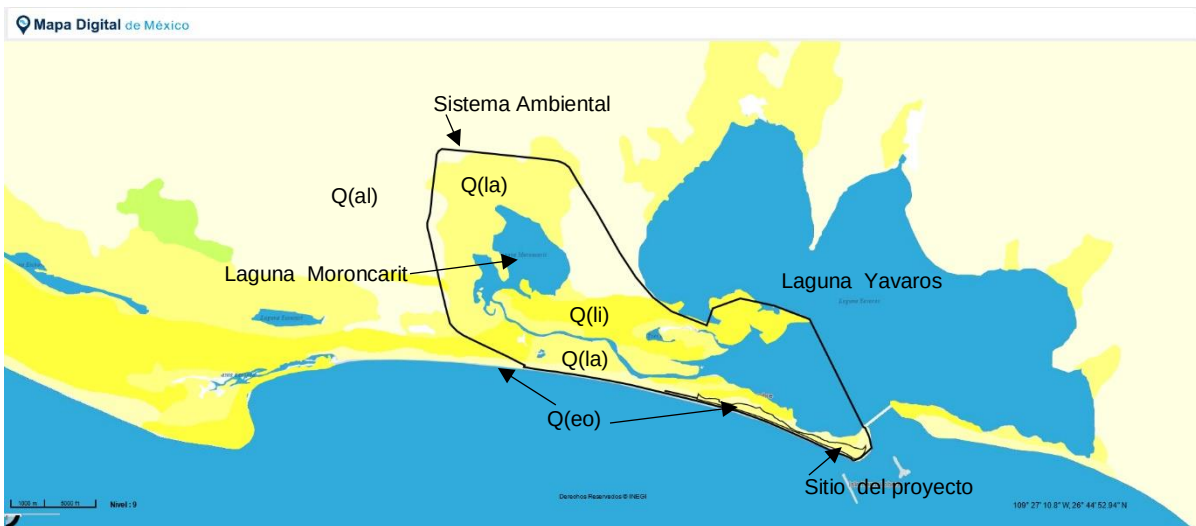
En el estado de Sonora se distinguen cuatro provincias fisiográficas: Llanura Sonorense, Sierra Madre Occidental, Llanura Costera del Pacífico y Sierras y Llanuras del Norte.

Geomorfológicamente el área de estudio, se encuentra ubicada dentro de la provincia Llanura Costera del Pacífico, caracterizada por las extensas planicies costeras, disectadas por la red de drenaje teniendo como elemento complementario, los deltas, razón que permite la determinación y denominación de la subprovincia Llanura Costera y Delta de Sonora y Sinaloa. El Sistema Ambiental queda comprendido dentro del sistema de topoformas de llanura, en su mayor parte y de Playa o Barra, particularmente el sitio del proyecto queda incluido en este último tipo de sistema de topoforma.





Sistema de Topoforma. Delimitación del sistema ambiental y ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.



Carta Geológica, delimitación del sistema ambiental y ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.

Casi la totalidad de la superficie municipal corresponde al cuaternario cuyo suelo es aluvial (74.96% de la superficie Municipal), lacustre 5.91% y litoral 3.65%. De este mismo período se localizan rocas sedimentarias en la porción oriental del municipio, cuyas unidades litológicas corresponden a areniscas (4.54%) y arenisca-conglomerado (9.74%). Al sureste del Municipio se localizan las rocas más antiguas, corresponden a la era Precámbrica son de origen metamórfico y la unidad litológica es complejo metamórfico.

La planicie aluvial está compuesta principalmente de suelos arcillosos y arcillo limosos. Se identifican compuestos clásticos como gravas, arenas, arcillas y limos.

La zonas de barras costera está compuesta por arenas finas y presenta estructuras de tipo dunas con estratificación cruzada cuya acción eólica representa un aporte de sedimentos arenosos al sistema de lagunas.

Geomorfológicamente el área corresponde a una parte de la llanura deltáica del Río Mayo formada por depósitos de aluvión, de lagunas y de antiguas playas del Pleistoceno y Reciente. Actualmente el delta está inactivo a consecuencia de las obras de irrigación situadas al norte del Sistema Ambiental en el Distrito de riego 38 “El Mayo”.

El estado de evolución de la Bahía o Laguna de Yavaros es intermedio y el del estero Yavaros – Moroncarit y de la Laguna Moroncarit es avanzado. De acuerdo con Phleger y Ayala- Castañares (1972) están siendo rellenadas rápidamente por sedimentos de grano fino procedentes del distrito agrícola. Este aporte, que se estima acentuado, ha modificado la evolución natural de las lagunas y esteros motivando un incremento en la tasa de sedimentación en la totalidad del área y, en especial, en las cabeceras de los canales naturales y en las márgenes lagunares.

De acuerdo a Ayala-Castañares, et. Al. (1980), se pueden distinguir diferentes rasgos morfológicos, de los cuales los vinculados con el Sisistema ambiental se describen a continuación:

Laguna Moroncarit.- Pequeña laguna muy somera, formada durante la evolución del delta y que fue rápidamente rellenada por sedimentos deltáicos y cerrada con materiales arenosos a portados por corrientes de litoral.

Laguna de Yavaros.- Corresponde a una típica laguna litoral, ampliamente comunicada con el Golfo de California a través de una boca de aproximadamente un kilómetro de ancho. La laguna está separada del Golfo de California por dos barreras litorales bien desarrolladas, que tienen un ancho promedio, de un kilómetro y están en parte cubiertas por dunas de arena. Puede considerarse como una laguna característica de un estado intermedio de evolución.

Dunas estabilizadas.- con un desarrollo de 6-8 m, bordea a la laguna Moroncarit por el lado barlovento.

Llanuras de inundación.- Ampliamente distribuidas en Estero y Laguna Moroncarit y porciones marginales de la Laguna de Yavaros. Hay explotación comercial por la forma de salinas.

Pantanos de Manglar.- No están bien desarrollados y se encuentran restringidos principalmente el área del estuario del Río Mayo, Estero Moroncarit y hacia sotavento de las barras litorales.

Borde de la Laguna de Yavaros.- Constituido por aluvión deltáico limo-arenoso, cubierto por suelo color rojizo; presenta a todo lo largo un pequeño talud que indica un proceso de erosión.

Canales de mareas y delta exterior.- Que siguen un patrón bien definido y juegan un papel importante en la dinámica del litoral y de la Laguna de Yavaros.

Drenes del distrito de riego.- Que desembocan en distintas partes de la región y evidentemente, modifican las características ecológicas y sedimentológicas del área. Algunos drenes, como el Yavaros, el “L”, el “O” y el Huatabampo, acarrear cantidades considerables de terrígenos en suspensión que contribuyen a llenar de sedimentos a las lagunas de Yavaros y Moroncarit.

En el Sistema Ambiental, existe la Unidad de suelo lacustre del cuaternario (Q[la]), la cual tiene su límite en el Norte, este y oeste del Sistema Ambiental, delimitado por el suelo tipo aluvial del cuaternario (Q[al]), el cual predomina ampliamente en la región. El suelo lacustre, a su vez delimita a la Laguna Moroncarit. En la parte media del Sistema Ambiental se encuentra el suelo tipo litoral (Q[li]), en parte del cual se encuentra la comunidad y Puerto de Yavaros. Al sur de la franja del suelo litoral, se encuentra parte del suelo lacustre (Q[la]), en la cual se haya parte del humedal de Moroncarit y al sur de este suelo lacustre se encuentra el suelo eólico del cuaternario (Q[oe]), en el cual se encuentran los asentamientos humanos de Huatabampito y el área del presente Proyecto.

Suelos del cuaternario

Aluviales [Q(la)]. Domina ampliamente en la región, son depósitos de grava, arena, limo y arcilla no consolidada, su granulomería varía de material grueso al pie de la sierra a fina hacia los valles y la costa, su color es café claro y amarillo. Se originó en el depósito de material detrítico que generaron los ríos Mayo y Fuerte al unir sus deltas a la altura de la región del poblado Las Bocas, en el estado de Sonora. El carácter progradante de los materiales se favoreció por la existencia de prominencias rocosas que formaban antiguas islas, que propiciaron el aporte y acumulación rápida de sedimentos que disminuyeron la profundidad del agua y favorecieron el avance de los deltas. Actualmente la formación deltaica de los ríos Mayo y Fuerte son de tipo lobado y cuspadado en su desembocadura, forman una extensa planicie en la costa del Golfo de California.

Lacustre [Q(la)]. Sedimento de arcilla y limo, expansivo y de poco espesor, sobreyace a arena fina de color rosa que cambia a café oscuro cuando se humedece. Muestra interestratificación, donde es posible observar laminaciones pequeñas de limo. Sufre contaminación salina debido a la invasión intermitente del mar sobre las partes bajas del continente. Su morfología es de planicie. Se localiza en áreas de inundación cercanas a la costa.

Litoral [Q(li)]. Sedimento arenoso de origen marino depositado por movimientos de intermarea; sus componentes son cuarzo, feldespato, micas, fragmentos de conchas y de rocas ígneas y metamórficas. La arena es de grano fino, redondeado y subredondeado, de superficie lisa y brillante. Se localiza formando grupos de alineación paralelas de barras, tómbolos, flechas y playas, que atestiguan indicios de antiguas líneas de costa, así como una actual regresión marina.

Eólico [Q(eo)]. La unidad constituye cordones de dunas asimétricas, paralelas y subparalelas a la costa, que se han desarrollado en el material arenoso re TRABAJADO por la acción del mar y que ha sido transportado y depositado por vientos procedentes del Oeste, algunas dunas alcanzan alturas hasta de 30 m. Los componentes de las arenas son cuarzo, feldespato, fragmentos líticos y de conchas, de grano fino, color amarillo claro, sin consolidar y ocasionalmente muestran estratificación cruzada.

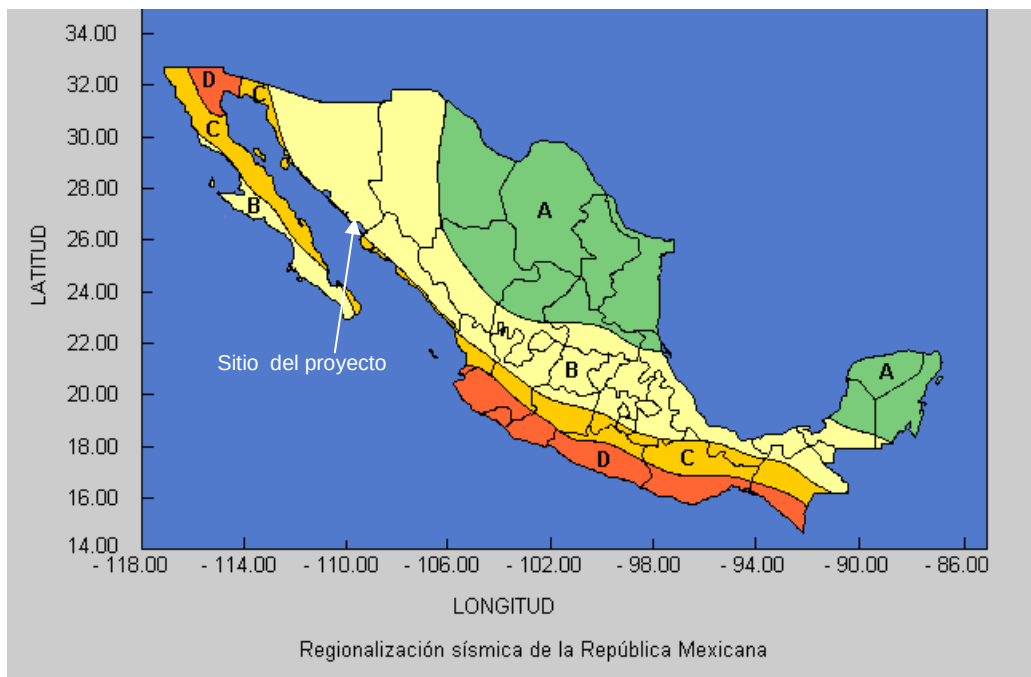
Relieve

El territorio del municipio de Huatabampo está conformado por una planicie que es de poca inclinación y que va de Este a Oeste; llega a su término en las orillas del Golfo de California, tiene una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. No existen terrenos escarpados. En la parte Sur, sólo algunos cerros de poca elevación.

El relieve particularmente en el sitio del proyecto es semiplano.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, otros movimientos de tierra o roca, posible actividad volcánica:

Dentro de la regionalización sísmica dada por la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E), el área de estudio se encuentra ubicada en la zona denominada del tipo "B", la cual tiene como característica ser una zona de baja actividad sísmica.



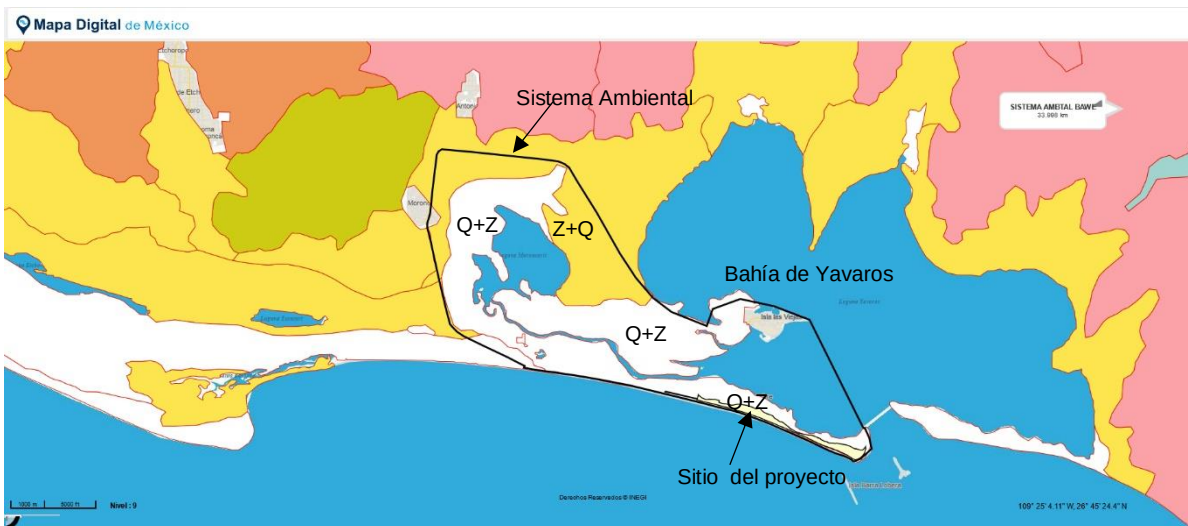
Regiones sísmicas de México. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, Las zonas B y C son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos.

Por lo anterior, la actividad sísmica regional donde se ubica el proyecto, es de muy baja intensidad y de muy baja frecuencia. No se presentan fenómenos de vulcanismo.

c) Edafología.

De acuerdo a las características del material geológico y las condiciones ambientales que en el Sistema Ambiental prevalecen, se tiene como resultado la formación natural de los siguientes tipos de suelo:

Suelo dominante	Suelo secundario	Suelo terciario	Clase textural	Clave
Arenosol	Solonchak		Media	$Q+Z/2$
Solonchak	Arenosol		Media	$Z+Q/2$



Carta Edafológica, delimitación del sistema ambiental y ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora.

En el Sistema Ambiental predomina el tipo de suelo Arenosol combinado con Solonchak de textura media (Q+Z/2) y parte del tipo de suelo Solonchak cambiando con Arenosol de clase textural media (Z+Q/2). La primera combinación de suelos, se extiende más allá del Sistema Ambiental, a lo largo de la zona costera, tanto del lado oeste como al este y, la segunda combinación de suelos se ubica en la parte norte del Sistema Ambiental y también se extiende al norte, este y oeste del Sistema Ambiental; el sitio del proyecto queda incluido en el tipo de suelo Arenosol combinado con Solonchak de textura media (Q+Z/2).

Descripción de los tipos de suelos

Arenosol (Q). - Del latín arena: arena. Literalmente, suelo arenoso. Suelos que se localizan principalmente en zonas tropicales o templadas muy lluviosas. La vegetación que presentan es variable. Se caracterizan por ser de textura gruesa, con más del 65% de arena al menos en el primer metro de profundidad. El material parental que le da origen son arenas de origen marino o fluvial, desarrollándose en superficies de deposición muy reciente. Estos suelos tienen una alta permeabilidad, pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes. La susceptibilidad a la erosión en los Arenosoles va de moderada a alta.

Solonchak (Z). Se presenta en los terrenos más influenciados por las sales. En los alrededores de esteros o y ocupando gran parte de la superficie de la costa. Su textura es media y con fase química sódica.

Son suelos que se presentan en diversos climas en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las zonas secas del país.

Se caracterizan por presentar un alto contenido de sales en algunas partes del suelo, o en todo él. Su vegetación cuando la hay, está formada por pastizales o por algunas plantas que toleran el exceso de sal, incluso cuando la concentración es demasiado elevada no hay presencia de plantas. Su uso agrícola se haya limitado a cultivos muy resistentes a las sales, en algunos casos es posible eliminar o disminuir su concentración de salitre por medio de lavado, lo cual los habilita para la agricultura. Algunos de estos suelos se utilizan como salinas. Son suelos poco susceptibles a la erosión.

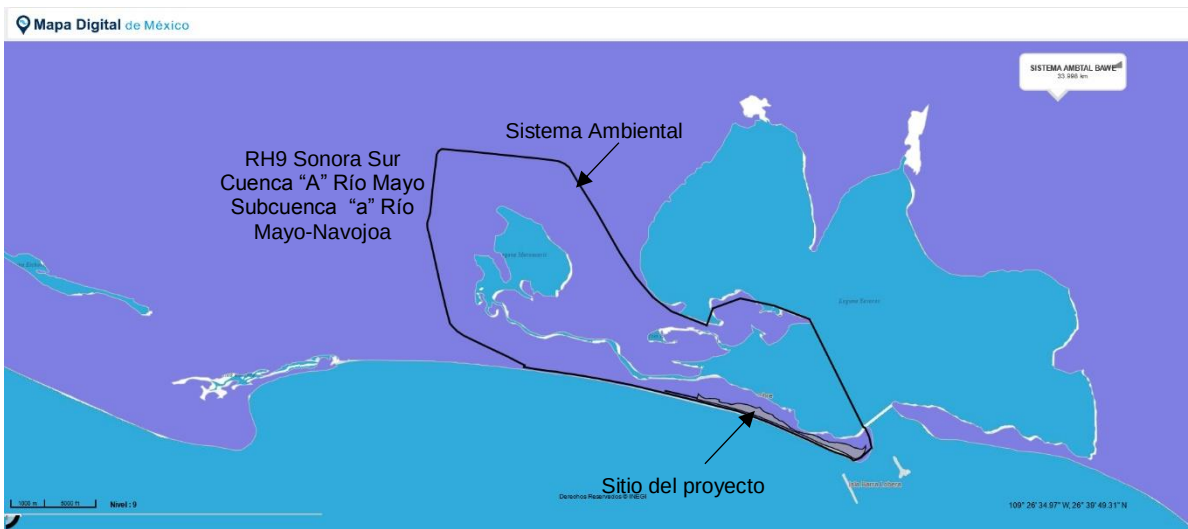
d) Hidrología superficial y subterránea

Agua superficial

La ubicación del sitio del proyecto y área delimitada de estudio, se ubican en la Bahía y Puerto de Yavaros, Municipio de Huatabampo, Sonora, que quedan comprendidos dentro de la región hidrológica No. 9 denominada Sonora Sur (RH9), dentro de la cuenca Río Mayo (Cuenca “A”) y subcuenca Río Mayo-Navojoa (subcuenca “a”).



Sistema Ambiental y sitio del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), Municipio de Huatabampo, Sonora. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales. INEGI. Esc. 1:250,000. El sitio del proyecto se ubica en la Región Hidrológica Número 9 denominada Sonora Sur (RH9), dentro de la Cuenca Río Mayo (A) y en la subcuenca Río Mayo- Navajo (a).



Acercamiento al sistema ambiental y sitio del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar), en la Región Hidrológica Número 9 denominada Sonora Sur (RH9), dentro de la Cuenca Río Mayo (A) y en la subcuenca Río Mayo- Navojo (a). Carta Hidrológica de Aguas Superficiales. INEGI. Esc. 1:250,000.

La corriente más importante de este municipio es el río Mayo, que nace en la Sierra Madre Occidental dentro del estado de Chihuahua, de donde empieza a descender hacia la parte meridional del estado de Sonora y hace su recorrido hacia el Suroeste. Después de pasar por los municipios de Alamos, Navojoa y Etchojoa toca territorio del municipio de Huatabampo a la altura de El Carrizal, para desembocar en el Golfo de California, en un punto situado a los 109° 41` de longitud Oeste y a los 26° 45` de latitud Norte, llamado Boca del Río, al Norte de la Bahía de Santa Bárbara. El presente proyecto no tiene afectación en el cauce del río Mayo.

De acuerdo con el Estudio Hidrológico del Estado de Sonora, (INEGI, 1993), se obtuvo para la cuenca del Río Mayo, un coeficiente de escurrimiento de 14.1 % y un volumen medio anual precipitado de 6 122.3 millones de m³ que determinan un volumen drenado de 863.24 millones de m³ anuales.

El distrito de riego No 38, Río Mayo se localiza en la parte baja de la cuenca tiene una extensión de 97,051 Has que se hallan distribuidas en los municipios de Etchojoa, Huatabampo y Navojoa, siendo sus cultivos principales trigo, cártamo, hortalizas, maíz, papa, garbanzo, algodón, sorgo, soya, ajonjolí y frijol.

Otras corrientes de menor importancia lo constituyen los arroyos de Masiaca, Bacabachi y Bacorehuis; los dos primeros nacen en la sierra de Alamos y desembocan en las comunidades indígenas de Bachoco y Las Bocas respectivamente. El último nace en el estado de Sinaloa y toca territorio del municipio de Huatabampo corre cercano a la línea divisoria Sonora-Sinaloa, poco

antes de desembocar en la Bahía de Agiabampo. Estos arroyos tampoco se ven afectados por el presente proyecto.

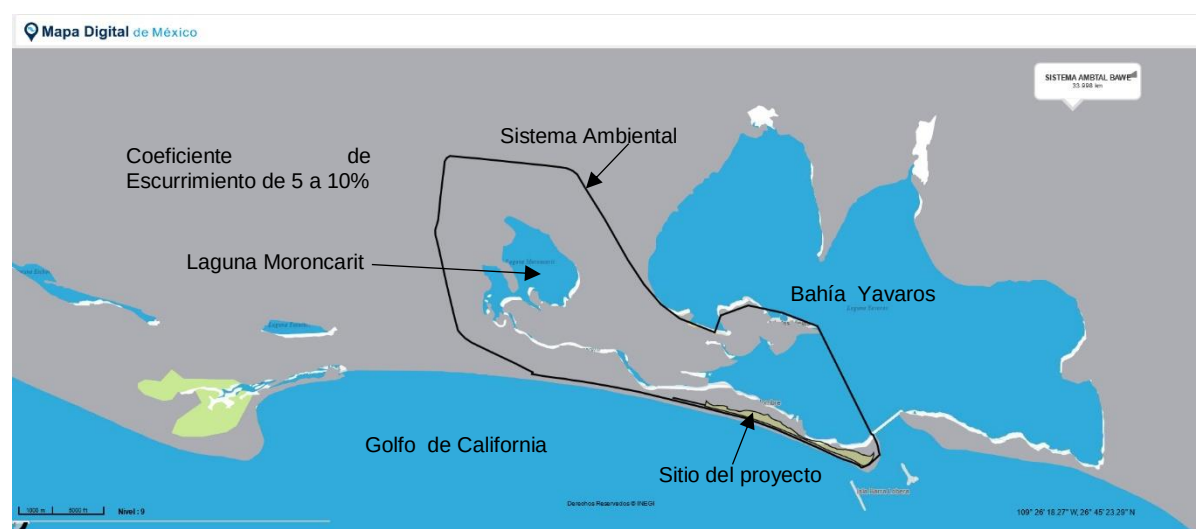
Dentro de los usos del agua superficial destacan en orden de importancia, el agrícola, doméstico, industrial y pecuario.

Sistema Ambiental

En la bahía de Yavaros desembocan 4 drenes y 2 corrientes intermitentes, el arroyo Mulubampo y el arroyo Bachabampo. Estos arroyos se localizan en un área que posee un coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, lo cual indica que de la precipitación presentada en la cuenca sólo el 5% escurre a las corrientes y es descargada a la zona de Yavaros.

Coeficientes de escurrimiento:

En la zona se presentan un tipo de coeficiente de escurrimiento el de 0 a 5% con suelo de fase sódica salina, los materiales son altamente permeables y la vegetación es de escasa a media densidad.



Carta Hidrológica de aguas superficiales y ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar), Municipio de Huabampo, Sonora. INEGI. Esc. 1:250,000.

Embalses y cuerpos de agua cercanos:

En las inmediaciones al sitio del proyecto se encuentran el Estero de Moroncarit y la propia Bahía o Laguna de Yavaros, los cuales se conectan con el Golfo de California.

La laguna Moroncarit es una laguna costera de tipo residual que se une a la bahía de Yavaros por un canal de mareas estrecho que se conoce como Estero Moroncarit y abarca una superficie de 611 Has. Mide 10 km. de largo y tiene una profundidad máxima de 1.5 m (Ayala et al. 1970). En su porción central se

desprende un brazo con dirección oeste llamado Estero Huatabampito y “O” (Gómez et al. 1970. 1974).

La Laguna Moroncarit tiene una superficie mayor a las 600 Ha, extensión que durante las mareas bajas queda casi totalmente seca, excepto por algunos canales profundos, formando enormes bajos de arena y fango. Estos ambientes son humedales de tipo Estuarino Intermareal de Costa No Consolidada. La costa occidental de esta laguna esta bordeada por una franja de mangle negro (*Avicenia germinans*), que según pescadores y pobladores locales se ha incrementado en los últimos años y coincide con el inicio de las descargas del dren “Independencia” también conocido como las Animas. Esta franja es un humedal que pertenece a la categoría de Estuarino Intermareal con Vegetación Arbustiva. En la parte exterior de la franja de manglar y sobre los terrenos inundables se presentan zonas extensas de halófitas (*Salicornia sp* y *Batis maritima*) que caracterizan a los humedales Estuarinos Intermareales con Vegetación Emergente.

La laguna de Yavaros cuenta con una superficie aproximada de 6,400 ha con una profundidad media de 2 m. tiene una anchura de 4 a 8 km y una longitud aproximada de 12 km. Se comunica al Golfo de California por medio de una boca de 1 km de ancho que se forma por dos barreras de arena litorales.

El volumen de agua de las lagunas, está en relación directa con los períodos de secas y lluvias.

Tipo de humedal:

Bahía de Yavaros .- Gran parte de la superficie de la Bahía de Yavaros se clasifica como humedal Estuarino Submareal de Sustrato No Consolidado. Al norte de Punta Otahuisa y en el litoral oriental de la bahía se presentan áreas de fango con una superficie de 256 Has. Estos ambientes, las zonas sujetas a inundación y los bajos areno-fangosos que se forman durante las bajamar se clasifican como humedales tipo Estuarino intermareal de costa No consolidada. En el margen interior de las barras y rodeando los canales de comunicación con Moroncarit se presenta vegetación de manglar, humedales que se definen como Estuarinos intermareales con Vegetación Arbustiva.

Los embalses presentes en el área de influencia del proyecto tienen como uso fundamental la pesca artesanal y traslado de embarcaciones pesqueras, además de ser explotado para uso recreativo y turístico y de un incipiente uso agrícola y de abrevadero para animales.

Hidrología

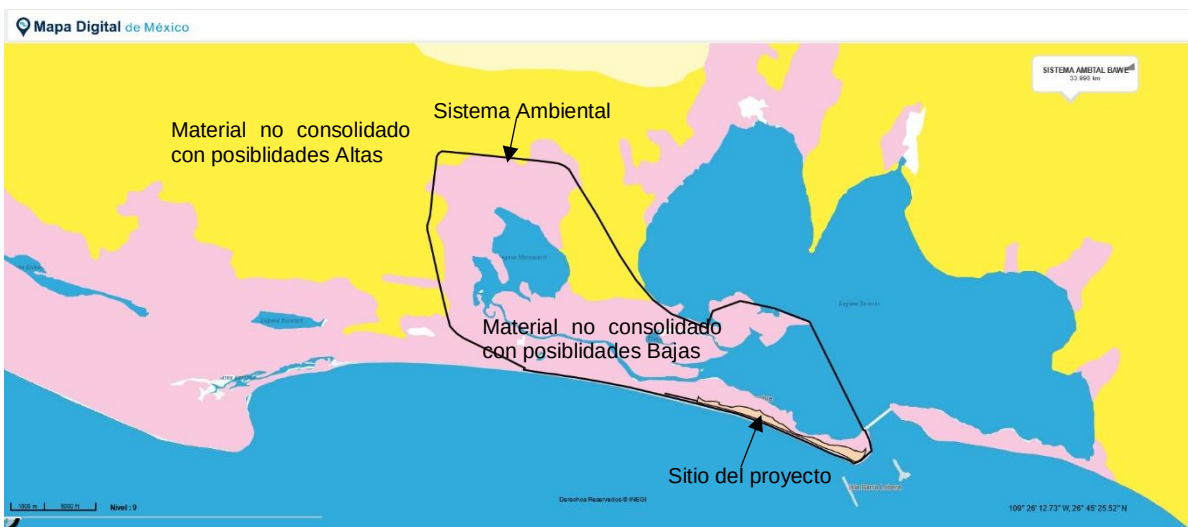
Bahía de Yavaros.- Es una laguna somera, con una profundidad promedio de dos metros y un volumen total de 154×10^6 m³. Tiene un sistema de canales de marea bien desarrollados, que van desde la boca (con profundidad de 10 m) hasta el centro de la laguna. El canal principal mide cinco metros de profundidad. Esta red

de canales junto con la amplitud y la profundidad de la boca han permitido el tránsito permanente de embarcaciones mayores (camaroneros y sardineros) hacia el Puerto de Yavaros, situación que no se presenta en los otros sistemas, excepto en la Bahía de Guaymas. Alrededor del 70 % del cuerpo lagunar presenta aguas eurihalinas (30-40%) casi todo el año, el resto del año tienen condiciones polihalinas (18-30%) y mesohalinas (3-10%). La salinidad máxima ocurre durante el verano debido a la alta tasa de evaporación, a la disminución de los aportes de agua dulce por lluvias y drenes, y a la influencia de las aguas oceánicas.

Moroncarit.- Esta laguna recibe influencia de las mareas a través del estero del mismo nombre y que además conecta a la laguna con la bahía. En su porción occidental recibe las descargas de los drenes "0" y "Huatabampito" que transportan agua dulce y sedimentos de la zona agrícola del Valle del Mayo. La depositación casi permanente de sedimentos ha provocado el azolvamiento significativo de la laguna. En el verano las aguas presentan una condición polihalina (10-30%) y oligohalinas durante el invierno. La profundidad de Moroncarit varía entre 0.3 y 0.8 m y sólo algunos canales alcanzan profundidades máximas de 1.0 y 1.5 metros.

Aguas subterráneas.

En el Sistema Ambiental delimitado predominan dos unidades geohidrológicas (INEGI, 1992), la unidad de material no consolidado con posibilidades altas y la unidad de material no consolidado con posibilidades bajas, esta última se encuentra delimitada por la línea costera. En el sitio del proyecto, predomina la unidad de material no consolidado con posibilidades Bajas, esta unidad se distribuye ampliamente en la zona entorno a las lagunas Yavaros y Moroncarit y con extensión al suroeste de la zona costera y, hacia el norte, este y oeste esta unidad queda delimitada por la unidad geohidrológica de material no consolidado con posibilidades altas y, se extiende hacia el interior del continente.



Carta Hidrológica de aguas subterráneas y ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arenas de Mar), Municipio de Huabampo, Sonora. INEGI. Esc. 1:250,000.

Descripción de las Unidad geohidrológicas:

Material no consolidado con posibilidades Bajas, esta unidad se encuentra a lo largo de la zona costera y abarca también el área que ocupa el sitio del proyecto; aparece en afloramientos aislados y de poca extensión en la parte Norte, Centro y Sur de la región. Está formada por depósitos lacustres, litorales, aluviales y eólicos del cuaternario, depósitos de areniscas y conglomerados de la misma edad y secuencias areno-conglomeráticas del terciario superior.

El suelo lacustre es impermeable, mientras que los depósitos litorales, aluviales y eólicos son permeables, todos ellos se encuentran sin consolidar, pero su reducida extensión, poco espesor y la contaminación que se presenta por su cercanía al mar, limita con mucho sus posibilidades acuíferas. Los depósitos de arenisca y conglomerado del cuaternario así como las consecuencias areno-conglomeráticas del terciario superior, presentan diferentes grados de compactación, clasificación y cementación, su matriz es arenosa y en ocasiones arcillosa. No obstante su baja capacidad de contener agua, se encontraron algunos aprovechamientos correspondientes a norias con niveles estáticos que van desde dos hasta ocho metros con calidad del agua dulce y tolerable que se emplea en uso doméstico y pecuario.

Material no consolidado con posibilidades altas.- Esta unidad se encuentra después de la zona costera, tierra adentro predominando en la región. Los depósitos aluviales son de grava, arena, limo y arcilla no consolidada, su granulometría varía de grueso a fino; mientras que la unidad de arenisca-conglomerado está constituida por arena, grava y fragmentos de 30 cm de diámetro, angulosos y redondeados, con matriz de arena fina y arcilla, se halla poco

consolidada. La permeabilidad de estos materiales es alta, lo que ha permitido la formación de acuíferos.

La calidad de agua que se extrae de estos aprovechamientos es dulce, salada y tolerable. La dirección del flujo subterráneo es en general hacia el Golfo de California. El agua que se extrae de estos aprovechamientos se emplea para riego, uso doméstico y pecuario.

El acuífero Valle del Mayo es del tipo Libre, está contenido en materiales aluviales del Reciente y en Basaltos interestratificados. Los sedimentos aluviales están constituidos por gravas, arenas, limos y arcillas, con bruscos cambios texturales en sentido vertical como horizontalmente, como es de esperarse en un medio de depositación deltaico. Cerca de la línea costera se encuentran sedimentos evaporíticos depositados en antiguas lagunas cerradas y pantanos; cabe hacer mención que el relleno aluvial ha sido reconocido a profundidades mayores de 400m.

El nivel estático varía de 5 m en la porción sur hasta 60 m al noroeste de la ciudad de Navojoa. Esta posición del nivel estático prácticamente se ha mantenido desde que se inició la explotación del acuífero a finales de la década de los años 40's.

El presente proyecto, no tendrá efecto alguno en el abatimiento del acuífero Valle del Mayo, ya que no realizará extracciones directas de agua subterránea y, el servicio de agua potable será proporcionado por el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) de Huatabampo, Sonora, el cual ha emitido oficio de fecha 30 de junio de 2021, mediante el cual comunica que SI ES FACTIBLE dar el suministro de agua para llevar a cabo el proyecto Lotificación del Fraccionamiento "Bawe See'e" (Arena de Mar).

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

De acuerdo a la carta de Uso del Suelo y Vegetación del Mapa Digital de México Serie VI, (2014), en el Sistema Ambiental, se encuentran 3 tipos de vegetación y asentamientos humanos, siendo estos:

Matorral xerófilo tipo vegetación halófila xerófila

Vegetación hidrófila, tipo vegetación de manglar y,

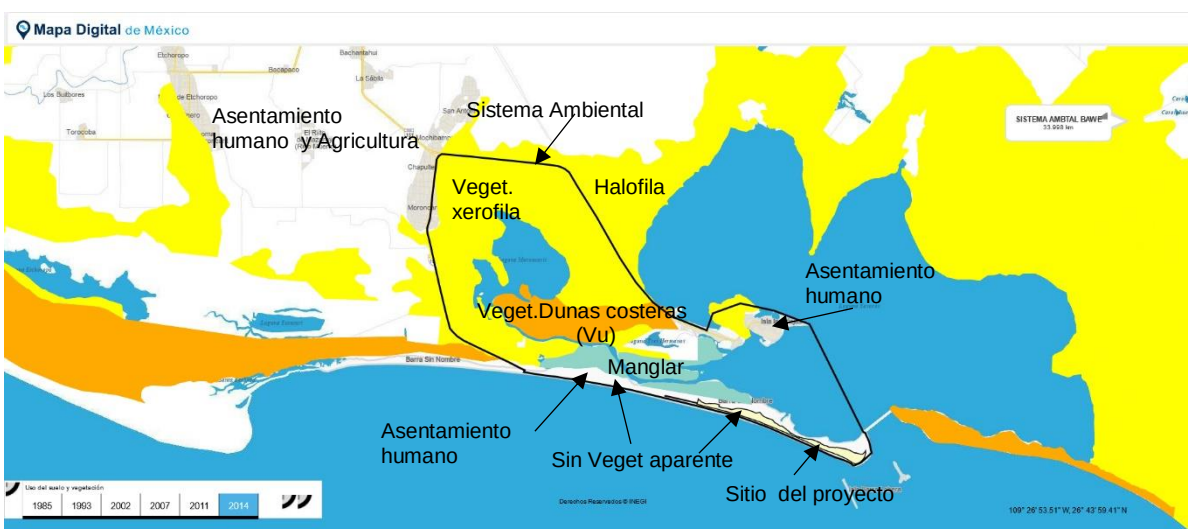
Vegetación de dunas costeras

Asentamientos humanos

El sitio del proyecto carece de vegetación nativa y se encuentra próximo a los asentamientos humanos de Huatabampo, por lo cual, para la ejecución del proyecto no se requiere de realizar desmontes de vegetación.

El área de influencia está compuesta fundamentalmente de la Bahía de Yavaros y Laguna Moroncarit (cuerpos de agua).

La cartografía INEGI, señala que el sitio del Proyecto no posee vegetación y en el Sistema Ambiental, la que llega a ocurrir es la del tipo halófita xerófila entorno a la Laguna Moroncarit y, al sur de ésta ocurre vegetación de dunas costeras y, a su vez al sur de ésta ocurre zona de manglar, delimitada por zona sin vegetación aparente donde ocurren los asentamientos humanos de Huatabampito y el sitio del proyecto.



Carta de Uso del Suelo y Vegetación, INEGI, SERIE VI, 2014. Ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento "Bawe See'e (Arena de Mar)", Municipio de Huatabampo, Sonora.

En seguida se describen los diferentes tipos de vegetación.

Matorral xerófilo tipo vegetación halófila xerófila.-

Existen en las zonas áridas del norte del país, depresiones de los valles y llanuras en las cuales se presenta un drenaje natural deficiente, principalmente en cuencas cerradas y en donde las condiciones edáficas tienen como principal característica una alta concentración de sales, sobre los que se desarrollan las asociaciones de halófitos.

Estas asociaciones no sólo se presentan en zonas continentales, sino también en las zonas costeras de México; también, este tipo de vegetación se presenta en lugares donde las prácticas agrícolas deficientes han llevado a una salinización de los suelos.

La característica fundamental de la vegetación halófila, es que las especies que la integran se desarrolla sobre suelos con alto contenido de sales. Se distribuye en las partes bajas de las cuencas endorreicas (cerradas) de las zonas áridas y semiáridas, así como en las áreas de marismas de ambos litorales.

Se pueden encontrar como asociaciones características a los chamizos (*Atriplex spp*), saladillos (*Suaeda spp*), vidrillo (*Batis marítima*), yerbarreuma (*Frankenia spp*) y alfombrilla (*Abronia marítima*). Las especies de la vegetación halófila son empleadas como alimento para ganado.

La vegetación halófila que se presenta en la zona de estudio está compuesta fundamentalmente de dos especies *Batis marítima* y *Salicornia pacifica*. Estas dos especies se presentan en las zonas que son inundadas en época de lluvias y que en el período de secas emergen para conformar asociaciones bien características. Acompañando a estas dos especies se presenta *Portulaca oleracea* (verdolaga) la cual se observa en menor cantidad y fundamentalmente se presenta en las cepas puras de *Batis marítima*.

La vegetación halófila en el área de influencia se presenta en la parte terrestre de la parte media hacia el norte en el Sistema Ambiental.

Vegetación de dunas costeras.-

Es una comunidad vegetal que se establece en dunas a lo largo de la costa, lo cual permite el que se establezcan las mismas perdiendo así su movilidad.

Las dunas costeras cuando son de arenas móviles, carecen virtualmente de vegetación, la cual al ir invadiendo paulatinamente las dunas, disminuye su movilidad. Dentro de las especies que son más frecuentes en este tipo de vegetación, son la *Ipomea pescaprae*, *Croton punctatus*, *Opuntia dillenii* (costas del golfo) y en dunas móviles *Coccoloba uvifera* (uva de mar). Algunas gramíneas que invaden las dunas costeras y que cumplen con la misma función de fijación, son *Sporobolus domingensis* y *Distichlis spicata*.

Las dunas costeras se presentan generalmente asociadas al frente marino.

Vegetación hidrófila, tipo vegetación de manglar

El manglar, es una formación vegetal leñosa y densa, frecuentemente arbustiva o bien arborescente, de 2 a 25 metros de altura y puede alcanzar hasta 30 metros. Se observa el manglar en las orillas bajas y fangosas de las costas de ambos océanos y alcanza su mejor desarrollo en los esteros o penilagunas costeras en los estuarios de los ríos bajo influencia del agua salobre.

Normalmente, el manglar está compuesto por una o unas cuantas especies de fanerógamas y prácticamente carece de especies herbáceas o trepadoras. Las especies que normalmente habitan en el manglar son de hoja perenne, algo suculentas y de borde entero. Además, el sistema radicular de algunas de estas especies presenta raíces zancudas y neumatóforos, que les sirven de sostén en el fondo lodoso y como órganos de respiración radical, pues generalmente el substrato sobre el cual se asienta este tipo de vegetación es muy pobre en oxígeno. Las estructuras de respiración y de sostén, le proporcionan una fisonomía muy especial.

En el Sistema Ambiental, se observan los manglares prácticamente vinculados a los cuerpos de agua, siguiendo el mismo patrón natural que se observa en todas las costas de la República Mexicana. Por un lado predominan cerca de los cuerpos de agua las especies *Rizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*; en algunas ocasiones también se presenta *Avicennia germinans*; en las zonas más alejadas de los cuerpos de agua o inundables de manera temporal, se observa como predominante y casi única la especie *Avicennia germinans*; *Conocarpus erecta* es la especie que se distribuye en diferentes condiciones ya sea en lugares arenosos, inundables de temporal o en sitios de influencia fundamentalmente terrestre.

Tanto en el estero Yavaros-Moroncarit como en la laguna moroncarit, están presentes poblaciones de mangle. Para este tipo de vegetación, se encontraron asociaciones de especies de mangle rojo (*Rizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia* sp) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) para una superficie de alrededor de 724.15 Ha.

De acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies antes citadas de manglar, se encuentran bajo la categoría de especies amenazadas. El proyecto no tendrá afectación sobre especies de manglar, ya las más próximas se ubican a 800 metros de distancia.

Acorde a lo antes descrito y como se mencionó antes, el sitio del proyecto carece de vegetación nativa y está próximo a los asentamientos humanos de playas de Huatabampito y de la cual provendrá la conexión a los servicios urbanos, por lo cual, no se requiere de realizar desmontes de vegetación y por consecuencia no se requirió de realizar muestros de vegetación.

b) Fauna

México es reconocido como uno de los países de mayor riqueza biológica del mundo al poseer una alta proporción de especies vertebrados terrestres son endémicas: 60.7% de los anfibios, 53.7% de los reptiles, 7.6% de las aves y 30.2% de los mamíferos (Flores- Villela y Gerez, 1988).

En este orden de ideas, Hetschel (1986) indica que en Sonora las especies registradas en protección son 37 especies de anfibios, que representan el 13% de las especies presentes en México; 135 de reptiles, que corresponden al 19% de las especies nacionales; 484 de aves, que representan el 47%, y 149 de mamíferos, que corresponden al 33%. Ramammoorthy (1993), identifica al estado dentro de la provincia biogeográfica Sonorense.

En el sitio del proyecto no ocurre fauna silvestre al ser un sitio que carece de vegetación que brinde habitat para la fauna y está próximo a los asentamientos humanos de Huatabampito.

En recorridos efectuados en la zona de influencia, se observó algunas especies que habitan en la localidad, particularmente en el área de humedales (manglares), en seguida se presenta el listado de fauna.

Para la obtención de la abundancia, se empleo la clasificación propuesta por Stiles [Stiles (sf) cit. En Del Coro A. et al.1990], que se basa en categorías cualitativas relacionadas a la posibilidad de observar a un organismo, las cuales se describen a continuación.

A= Abundante. Cuando una especie es fácilmente detectable en números grandes a través de observaciones durante el transcurso de varios días.

C=Común. Cuando una especie es observada en números más bajos en grupos pequeños o en pocos grupos grandes bajo las mismas condiciones.

E= Escaso. Especie observada en números muy bajos y no diariamente.

I= Irregular. Especie impredecible no observable generalmente a intervalos largos de tiempo o sin patrón definido de aparición.

X= Accidental. Especie rara que si se llega a observar es un registro importante para la zona.

Especie	Nombre común	Abundancia	Estatus de protección en la NOM-

			059_SEMARNAT 2010
<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita	E	
<i>Anas clypeata</i>	Pato cucharon	I	
<i>Ardea herodias</i>	Garzón cenizo	C	
<i>Butorides striatus</i>	Garza verde	I	
<i>Butorides virescens</i>	Garza verde	I	
<i>Campylorhynchus brunneicapillus</i>	Matraca desértica	I	
<i>Caracara plancus</i>	Quebranta huesos	I	
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal	I	

Especie	Nombre común	Abundancia	Estatus de protección en la NOM- 059_SEMARNAT 2010
<i>Cardinalis sinuate</i>	Cardenal saino	I	
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Gorrión	I	
<i>Carpodacus mexicanus</i>	Gorrión mexicano	E	
<i>Cathartes aura</i>	Aura	C	
<i>Cataptrophorus semipalmatus</i>	Playero pihuihui	C	
<i>Centurus uropygialis</i>	Carpintero de gila	I	
<i>Ceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño	I	
<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán rastrero	I	
<i>Columba flavirostris</i>	Paloma morada	I	
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	I	
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	I	
<i>Ctenosaura pectinate</i>	Iguana	I	
<i>Charadrius vociferus</i>	Tildio	E	
<i>Charadrius wilsonia</i>	Chorlito piquigrueso	I	
<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabra mayor	I	

<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Pato pigigi	I	
<i>Egretta alba</i>	Garza grande	A	
<i>Egretta rufescens</i>	Garza rokiza	C	(Pr) Protección especial
<i>Egretta thula</i>	Garza nívea	C	
<i>Egretta tricolor</i>	Garza tricolor	I	
<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	E	
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata	E	
<i>Haemantopus palliatus</i>	Ostrero americano	I	
<i>Heterosceleus incanus</i>	Playero vagabundo	I	
<i>Himantopus mexicanus</i>	Candelerero americano	E	
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	I	
<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo	I	
<i>Larus atricilla</i>	Gaviota reidora	E	
<i>Larus delawerensis</i>	Gaviota piquianillada	E	
<i>Larus sp</i>	Gaviota	I	
<i>Limosa fedoa</i>	Picopando canelo	I	

Especie	Nombre común	Abundancia	Estatus de protección en la NOM-059_SEMARNAT 2010
<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle	I	
<i>Nictidromus albicollis</i>	Tapacaminos	I	
<i>Numenius americanus</i>	Zarapico piquilargo	E	
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapico piquilargo	E	
<i>Nycticorx violaceus</i>	Garza nocturna	I	
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	I	
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano café	E	
<i>Phainopepla nitens</i>	Capulinero negro	I	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán neotropical	C	
<i>Pitangus sulfuratus</i>	Luis grande	I	
<i>Platalea ajaja</i>	Espátula rosada	I	
<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis lustroso	I	
<i>Polioptila caerulea</i>	Perlita grisilla	I	

<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	C	
<i>Recurvirostra americana</i>	Avoceta americana	I	
<i>Sterna caspia</i>	Golondrina marina	I	
<i>Sterna elegans</i>	G. marina elegante	I	(Pr) Protección especial
<i>Sterna hirundo</i>	G. marina real	I	
<i>Tachycineta thalassina</i>	Golondrina cariblanca	E	
<i>Tringa nebularia</i>	Playento	I	
<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma aliblanca	C	
MAMIFEROS			
<i>Sylvilagus sp</i>	Conejo	I	
<i>Lepus alleni</i>	Liebre torda	I	
<i>Spermophilus sp</i>	Ardillon	I	
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	E	

Durante el trabajo de campo no se observó la presencia de algún organismo, particularmente en el sitio del proyecto, lo cual se atribuye a la ausencia de vegetación en el predio que brinde refugio y alimento a la fauna, por ello es que se tendrá un bajo impacto sobre la fauna con la ejecución del presente proyecto, en el caso de que coincidan en el momento alguna especie de fauna con las actividades del proyecto, éstas serán ahuyentadas.

Fauna Acuática.

El Instituto Nacional de la Pesca, reporta para la costa del mar de Cortés (Golfo de California), algunas especies de gran relevancia pesquera como son: el camarón azul, blanco y café (*Penaeus spp*), la anchoveta (*Engraulis mordax*), la sardina Monterrey (*Sardinopsis sagax caerulea*) y crinuda (*Ophistonema libertate*), la macarela (*Scomber japonicus*), el calamar gigante (*Desidius gigas*) y común (*Loligo opalescens*), el atún aleta amarilla (*Thunus albacores*), aleta azul (*T. thynus*) y blanco (*T. alatum*), el ostión (*Crassostrea corteziensis*), el bagre (*Arius spp*), la lisa y la lebrancha (*Mugil cephalus* y *M. curema*), la cabrilla (*Epinephelus analogus* y *E. labriformis*), las anchoas (*Anchoa spp.*), el huachinango (*Lutjanus spp*), el pargo amarillo (*Lutjanus argentiventris*), el róbalo (*Centropomus spp*), la curvina plateada (*Cynoscion reticulatus*), la sierra (*Scomberomorus sierra*), el jurel (*Caranx hipos*), las rayas (*Urotrygon spp.*) y diversas especies de tiburones (*Sphyrna lewini*, *Carchirrinus spp*, *Rizoprionodon longurio*, *Megaprinon brevirostris*, *Galeocerdo cuvieri*), entre otras.

La actividad pesquera es la que goza de mayor tradición en la zona y es la actividad económica más importante para la localidad de Yavaros. Los recursos pesqueros como camarón, jaiba, almeja, callo de hacha, caracol chino, lisas, tilapias chihuil, lenguado, mojarra, sierra, chano, tiburón y manta representan las principales especies que se explotan en la zona.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje se analiza en función de tres variables: a) visibilidad; b) calidad paisajística; y, c) fragilidad.

a) Visibilidad: el área donde se establecerá el Proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), está impactada por la presencia de edificaciones habitacionales de 1 a 2 niveles de los asentamientos humanos de Huatabampito y su infraestructura de servicios urbanos, sin embargo, no impiden a nivel de piso la visibilidad del mar; con la ejecución del presente proyecto, próximo a éstos, se seguirá manteniendo la visibilidad hacia cualquier lado.

Por lo tanto, se mantendrá un dominio amplio del escenario marino y zona costera, así como a la zona habitacional, por lo que se obtiene una buena visibilidad del entorno, siendo atractivo para el turismo.

b) Calidad paisajística: el paisaje de la zona donde se ubica el proyecto tiene un uso potencial sustentado en su calidad, ya que en esta zona se puede apreciar el escenario marino, así como la vegetación que emerge de las áreas de humedales que ocurren en la zona y, en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora** se contempla el uso del suelo con vocación para el turismo tradicional, por lo que la ejecución del presente proyecto tendrá un impacto poco significativo en la alteración de la calidad del paisaje, ya que éste de por sí se encuentra impactado con la infraestructura existente habitacional, de servicios públicos y vialidades de Huatabampito y el presente proyecto no compromete la calidad del paisaje, al contrario, permite que este mejore y que además, se tenga un mayor alcance del paisaje que impera en el entorno.

c) Fragilidad: dado que el área del proyecto queda comprendida en una zona de asentamientos humanos, el proyecto quedará absorbida por el paisaje de obras existentes que imperan en la zona de Huatabampito, además existen inmediatamente los servicios públicos básicos a los cuales se conectará el proyecto. De esta forma se dará al suelo el uso planeado en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, el cual es de aptitud del suelo para Turismo Tradicional. Por lo tanto, no hay fragilidad del paisaje.

Sólo la zona de manglar localizada hacia el norte del sitio del Proyecto aproximadamente a 800 metros del sitio del proyecto, al presentar especies de manglar catalogados como especies amenazadas, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, se consideraría a esta subárea como frágil, sin embargo, los

impactos ambientales que generará el proyecto son puntuales y no afectan a la zona de manglar.

V.2.4 Medio Socioeconómico

El panorama social en la región del área del proyecto es el siguiente:

Del **Censo de Población y Vivienda del 2020** para el Estado de Sonora, se desprenden los siguientes resultados del Municipio de Huatabampo, jurisdicción de la zona del proyecto:

POBLACION

Población total (POBTOT): 77,682
Población femenina (POBFEM): 38,265
Población masculina (POBMAS): 39,417
Población de 0 a 2 años (P_0A2): 3,555
Población femenina de 0 a 2 años (P_0A2_F): 1,745
Población masculina de 0 a 2 años (P_0A2_M): 1,810
Población de 3 años y más (P_3YMAS): 74,127
Población femenina de 3 años y más (P_3YMAS_F): 36,520
Población masculina de 3 años y más (P_3YMAS_M): 37,67
Población de 5 años y más (P_5YMAS): 71,749
Población femenina de 5 años y más (P_5YMAS_F): 35,354
Población masculina de 5 años y más (P_5YMAS_M): 36,395
Población de 12 años y más (P_12YMAS): 63,365
Población femenina de 12 años y más (P_12YMAS_F): 31,267
Población masculina de 12 años y más (P_12YMAS_M): 32,098
Población de 15 años y más (P_15YMAS): 59,361
Población femenina de 15 años y más (P_15YMAS_F): 29,285
Población masculina de 15 años y más (P_15YMAS_M): 30,076
Población de 18 años y más (P_18YMAS): 55,168
Población femenina de 18 años y más (P_18YMAS_F): 27,262
Población masculina de 18 años y más (P_18YMAS_M): 27,906
Población de 3 a 5 años (P_3A5): 3,601
Población femenina de 3 a 5 años (P_3A5_F): 1,758
Población masculina de 3 a 5 años (P_3A5_M): 1,843
Población de 6 a 11 años (P_6A11): 7,161
Población femenina de 6 a 11 años (P_6A11_F): 3,495
Población masculina de 6 a 11 años (P_6A11_M): 3,666
Población de 8 a 14 años (P_8A14): 8,924
Población femenina de 8 a 14 años (P_8A14_F): 4,421
Población masculina de 8 a 14 años (P_8A14_M): 4,503
Población de 12 a 14 años (P_12A14): 4,004
Población femenina de 12 a 14 años (P_12A14_F): 1,982
Población masculina de 12 a 14 años (P_12A14_M): 2,022
Población de 15 a 17 años (P_15A17): 4,193
Población femenina de 15 a 17 años (P_15A17_F): 2,023
Población masculina de 15 a 17 años (P_15A17_M): 2,170
Población de 18 a 24 años (P_18A24): 8,732
Población femenina de 18 a 24 años (P_18A24_F): 4,242
Población masculina de 18 a 24 años (P_18A24_M): 4,490
Población femenina de 15 a 49 años (P_15A49_F): 18,412

Población de 60 años y más (P_60YMAS): 12,907
Población femenina de 60 años y más (P_60YMAS_F): 6,438
Población masculina de 60 años y más (P_60YMAS_M): 6,469
Relación hombres-mujeres (REL_H_M): 103.01
Población de 0 a 14 años (POB0_14): 18,321
Población de 15 a 64 años (POB15_64): 50,488
Población de 65 años y más (POB65_MAS): 8,873

FECUNDIDAD

Promedio de hijas e hijos nacidos vivos (PROM_HNV): 2.34

MIGRACION

Población nacida en la entidad (PNACENT): 71,845
Población femenina nacida en la entidad (PNACENT_F): 35,505
Población masculina nacida en la entidad (PNACENT_M): 36,340
Población nacida en otra entidad (PNACOE): 5,592
Población femenina nacida en otra entidad (PNACOE_F): 2,653
Población masculina nacida en otra entidad (PNACOE_M): 2,939
Población de 5 años y más residente en la entidad en marzo de 2015 (PRES2015): 70,929
Población femenina de 5 años y más residente en la entidad en marzo de 2015 (PRES2015_F): 34,965
Población masculina de 5 años y más residente en la entidad en marzo de 2015 (PRES2015_M): 35,964
Población de 5 años y más residente en otra entidad en marzo de 2015 (PRESOE15): 714
Población femenina de 5 años y más residente en otra entidad en marzo de 2015 (PRESOE15_F): 346
Población masculina de 5 años y más residente en otra entidad en marzo de 2015 (PRESOE15_M): 368

ETNICIDAD

Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena (P3YM_HLI): 7,568
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena (P3YM_HLI_F): 3,476
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena (P3YM_HLI_M): 4,092
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español (P3HLINHE): 62
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español (P3HLINHE_F): 31
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español (P3HLINHE_M): 31
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español (P3HLI_HE): 7,464
Población femenina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español (P3HLI_HE_F): 3,425
Población masculina de 3 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español (P3HLI_HE_M): 4,039
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena (P5_HLI): 7,551

Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español (P5_HLI_NHE): 62
 Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español (P5_HLI_HE): 7,447
 Población en hogares censales indígenas (PHOG_IND): 16,711
 Población que se considera afromexicana o afrodescendiente (POB_AFRO): 581
 Población femenina que se considera afromexicana o afrodescendiente (POB_AFRO_F): 293
 Población masculina que se considera afromexicana o afrodescendiente (POB_AFRO_M): 288

DISCAPACIDAD

Población con discapacidad (PCON_DISC): 4,896
 Población con discapacidad para caminar, subir o bajar (PCDISC_MOT): 2,226
 Población con discapacidad para ver, aun usando lentes (PCDISC_VIS): 2,252
 Población con discapacidad para hablar o comunicarse (PCDISC LENG): 675
 Población con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo (PCDISC_AUD): 919
 Población con discapacidad para vestirse, bañarse o comer (PCDISC_MOT2): 1,062
 Población con discapacidad para recordar o concentrarse (PCDISC_MEN): 853
 Población con limitación (PCON_LIMI): 10,377
 Población con limitación para caminar, subir o bajar (PCLIM_CSB): 2,987
 Población con limitación para ver, aun usando lentes (PCLIM_VIS): 7,152
 Población con limitación para hablar o comunicarse (PCLIM_HACO): 503
 Población con limitación para oír, aun usando aparato auditivo (PCLIM_OAUD): 1,885
 Población con limitación para vestirse, bañarse o comer (PCLIM_MOT2): 383
 Población con limitación para recordar o concentrarse (PCLIM_RE_CO): 1,993
 Población con algún problema o condición mental (PCLIM_PMEN) : 1,054
 Población sin discapacidad, limitación, problema o condición mental (PSIND_LIM) : 62,045

CARACTERISTICAS EDUCATIVAS

Población de 3 a 5 años que no asiste a la escuela (P3A5_NOA): 1,118
 Población femenina de 3 a 5 años que no asiste a la escuela (P3A5_NOA_F): 536
 Población masculina de 3 a 5 años que no asiste a la escuela (P3A5_NOA_M): 582
 Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela (P6A11_NOA) : 196
 Población femenina de 6 a 11 años que no asiste a la escuela (P6A11_NOAF): 82
 Población masculina de 6 a 11 años que no asiste a la escuela (P6A11_NOAM): 114
 Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela (P12A14NOA): 240
 Población femenina de 12 a 14 años que no asiste a la escuela (P12A14NOAF): 86
 Población masculina de 12 a 14 años que no asiste a la escuela (P12A14NOAM): 154
 Población de 15 a 17 años que asiste a la escuela (P15A17A): 3,370
 Población femenina de 15 a 17 años que asiste a la escuela (P15A17A_F): 1,687
 Población masculina de 15 a 17 años que asiste a la escuela (P15A17A_M) 1,683
 Población de 18 a 24 años que asiste a la escuela (P18A24A): 3,076
 Población femenina de 18 a 24 años que asiste a la escuela (P18A24A_F): 1,601
 Población masculina de 18 a 24 años que asiste a la escuela (P18A24A_M): 1,475
 Población de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir (P8A14AN): 155
 Población femenina de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir (P8A14AN_F): 54

Población masculina de 8 a 14 años que no sabe leer y escribir (P8A14AN_M): 101
 Población de 15 años y más analfabeta (P15YM_AN): 1,937
 Población femenina de 15 años y más analfabeta (P15YM_AN_F): 941
 Población masculina de 15 años y más analfabeta (P15YM_AN_M): 996
 Población de 15 años y más sin escolaridad (P15YM_SE): 1,975
 Población femenina de 15 años y más sin escolaridad (P15YM_SE_F) : 925
 Población masculina de 15 años y más sin escolaridad (P15YM_SE_M) : 1,050
 Población de 15 años y más con primaria incompleta (P15PRI_IN): 6,163
 Población femenina de 15 años y más con primaria incompleta (P15PRI_INF): 2,876
 Población masculina de 15 años y más con primaria incompleta (P15PRI_INM): 3,287
 Población de 15 años y más con primaria completa (P15PRI_CO): 6,334
 Población femenina de 15 años y más con primaria completa (P15PRI_COF): 3,094
 Población masculina de 15 años y más con primaria completa (P15PRI_COM): 3,240
 Población de 15 años y más con secundaria incompleta (P15SEC_IN): 1,980
 Población femenina de 15 años y más con secundaria incompleta (P15SEC_INF): 798
 Población masculina de 15 años y más con secundaria incompleta (P15SEC_INM): 1182
 Población de 15 años y más con secundaria completa (P15SEC_CO): 16,019
 Población femenina de 15 años y más con secundaria completa (P15SEC_COF): 7,933
 Población masculina de 15 años y más con secundaria completa (P15SEC_COM): 8,086
 Población de 18 años y más con educación posbásica (P18YM_PB): 24,342
 Población femenina de 18 años y más con educación posbásica (P18YM_PB_F): 12,303
 Población masculina de 18 años y más con educación posbásica (P18YM_PB_M) : 12,039
 Grado promedio de escolaridad (GRAPROES): 9.59
 Grado promedio de escolaridad de la población femenina (GRAPROES_F) 9.7
 Grado promedio de escolaridad de la población masculina (GRAPROES_M): 9.48

CARACTERISTICAS ECONOMICAS

Población de 12 años y más económicamente activa (PEA): 34,972
 Población femenina de 12 años y más económicamente activa (PEA_F): 12,334
 Población masculina de 12 años y más económicamente activa (PEA_M) : 22,638
 Población de 12 años y más no económicamente activa (PE_INAC) : 28,048
 Población femenina de 12 años y más no económicamente activa (PE_INAC_F): 18,887
 Población masculina de 12 años y más no económicamente activa (PE_INAC_M): 9,161
 Población de 12 años y más ocupada (POCUPADA): 34,228
 Población femenina de 12 años y más ocupada (POCUPADA_F): 12,118
 Población masculina de 12 años y más ocupada (POCUPADA_M): 22,110
 Población de 12 años y más desocupada (PDESOCUP): 744
 Población femenina de 12 años y más desocupada (PDESOCUP_F): 216
 Población masculina de 12 años y más desocupada (PDESOCUP_M): 528

SERVICIOS DE SALUD

Población sin afiliación a servicios de salud (PSINDER): 18,876
 Población afiliada a servicios de salud (PDER_SS): 66,796
 Población afiliada a servicios de salud en el IMSS (PDER_IMSS): 30,767

Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE (PDER_ISTE): 5,137
Población afiliada a servicios de salud en el ISSSTE estatal (PDER_ISTEE): 2,629
Población afiliada a servicios de salud en PEMEX, Defensa o Marina (PAFIL_PDOM): 73
Población afiliada a servicios de salud en el Instituto de Salud para el Bienestar: (PDER_SEGP): 28,566
Población afiliada a servicios de salud en el IMSS-BIENESTAR (PDER_IMSSB): 211 1385
Población afiliada a servicios de salud en una institución privada (PAFIL_IPRIV): 183
Población afiliada a servicios de salud en otra institución (PAFIL_OTRAI): 129

SITUACION CONYUGAL

Población de 12 años y más soltera o nunca unida (P12YM_SOLT): 20,546
Población de 12 años y más casada o unida (P12YM_CASA): 34,127
Población de 12 años y más que estuvo casada o unida (P12YM_SEPA): 8,688

RELIGION

Población con religión católica (PCATOLICA): 65,382
Población con grupo religioso protestantes/ cristianos evangélicos (PRO_CRIEVA): 6,087
Población con otras religiones diferentes a las anteriores (POTRAS_REL): 49
Población sin religión o sin adscripción religiosa (PSIN_RELIG): 5,676

HOGARES CENSALES

Total de hogares censales (TOTHOG): 21,432
Hogares censales con persona de referencia mujer (HOGJEF_F): 6,778
Hogares censales con persona de referencia hombre (HOGJEF_M): 14,654
Población en hogares censales (POBHOG) : 77,352
Población en hogares censales con persona de referencia mujer (PHOGJEF_F): 23,102
Población en hogares censales con persona de referencia hombre (PHOGJEF_M): 54,250

VIVIENDA

Total de viviendas (VIVTOT): 27,486
Total de viviendas habitadas (TVIVHAB) : 21,446
Total de viviendas particulares (TVIVPAR): 27,359
Viviendas particulares habitadas (VIVPAR_HAB): 21,319
Total de viviendas particulares habitadas (TVIVPARHAB): 21,432
Viviendas particulares deshabitadas (VIVPAR_DES): 3,777
Viviendas particulares de uso temporal (VIVPAR_UT): 2,263
Ocupantes en viviendas particulares habitadas (OCUPVIVPAR): 77,352
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas (PROM_OCUP): 3.61
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas (PRO_OCUP_C): 1.07
Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra (VPH_PISODT): 20,415
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra (VPH_PISOTI): 1001
Viviendas particulares habitadas con un dormitorio (VPH_1DOR): 8,022
Viviendas particulares habitadas con dos dormitorios y más (VPH_2YMASD): 13,394
Viviendas particulares habitadas con sólo un cuarto (VPH_1CUART): 1,916
Viviendas particulares habitadas con dos cuartos (VPH_2CUART): 4,214
Viviendas particulares habitadas con 3 cuartos y más (VPH_3YMASC): 15,286

Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica (VPH_C_ELEC): 20,935
 Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica (VPH_S_ELEC): 481
 Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda (VPH_AGUADV): 20,632
 Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada y se abastecen del servicio público de agua (VPH_AEASP): 17,028
 Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda (VPH_AGUAFV): 784
 Viviendas particulares habitadas que disponen de tinaco (VPH_TINACO): 6,622
 Viviendas particulares habitadas que disponen de cisterna o aljibe (VPH_CISTER): 1,991
 Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario (VPH_EXCSA): 14,816
 Viviendas particulares habitadas que disponen de letrina (pozo u hoyo) (VPH_LETR): 5,932
 Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje (VPH_DRENAJ): 15,918
 Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje (VPH_NODREN): 5,498
 Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje (VPH_C_SERV): 15,611
 Viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica, agua entubada, ni drenaje (VPH_NDEAED): 153
 Viviendas particulares que disponen de drenaje y sanitario con admisión de agua (VPH_DSADMA): 14,639
 Viviendas particulares habitadas que no disponen de automóvil o camioneta, ni de motocicleta o motoneta (VPH_NDACMM): 9,851
 Viviendas particulares habitadas sin ningún bien (VPH_SNBIEN): 495
 Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador (VPH_REFRI): 17,954
 Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora (VPH_LAVAD): 11,253
 Viviendas particulares habitadas que disponen de horno de microondas (VPH_HMICRO): 6,525
 Viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta (VPH_AUTOM): 9,487
 Viviendas particulares habitadas que disponen de motocicleta o motoneta (VPH_MOTO): 4,086
 Viviendas particulares habitadas que disponen de bicicleta como medio de transporte (VPH_BICI): 8,112
 Viviendas particulares habitadas que disponen de radio (VPH_RADIO) : 12,815
 Viviendas particulares habitadas que disponen de televisor (VPH_TV) : 18,931
 Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, tablet o laptop (VPH_PC): 4,655
 Viviendas particulares habitadas que disponen de línea telefónica fija (VPH_TELEF): 2,278
 Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular (VPH_CEL) : 18,181
 Viviendas particulares habitadas que disponen de Internet (VPH_INTER): 6,606
 Viviendas particulares habitadas que disponen de servicio de televisión de paga (VPH_STVP): 9,250
 Viviendas particulares habitadas que disponen de servicio de películas, música o videos de paga por Internet (VPH_SPMVPI): 1,146
 Viviendas particulares habitadas que disponen de consola de videojuegos (VPH_CVJ): 763
 Viviendas particulares habitadas sin radio ni televisor (VPH_SINRTV): 1,489
 Viviendas particulares habitadas sin línea telefónica ni teléfono celular (VPH_SINLTC): 3,038
 Viviendas particulares habitadas sin computadora ni Internet (VPH_SINCINT): 13,692

Viviendas particulares habitadas sin tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) (VPH_SINTIC): 764

Con el presente proyecto, se pretende contribuir al desarrollo económico del Municipio, generando empleos y prestaciones de servicios.

Con la ejecución del proyecto se pretende dar empleo a 15 personas: 1 Ingeniero, 2 topógrafos, 8 ayudantes, 1 operador de Bulldozer, 1 operador de Motoconformadora, 1 operador de Retroexcavadora y 1 operador de Pipa de agua.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

La tendencia del comportamiento de los procesos de deterioro ambiental en el Sistema Ambiental, donde se ubica el proyecto, se orientan hacia una reducción de hábitat, como resultado del crecimiento urbano, con un área relevante para la conservación de humedales, por la biodiversidad de especies que alberga y que le brinda refugio y alimentación.

La zona es considerada como un área adecuada para el desarrollo del proyecto, de acuerdo al **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, Región ecológica 15:1, Unidad Ambiental Biofísica 106 Llanuras Costeras y Deltas de Sonora, que determina que el proyecto se ubica en un área con política ambiental de Aprovechamiento sustentable y de Prioridad de Atención baja, y donde la actividad turística se considera coadyuvante del desarrollo; mientras que el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora** y su UGA P00-0/01 PLAYA/BARRA, considera que el proyecto se ubica en área con Aptitud para el Turismo tradicional y Turismo alternativo. El área donde se inserta el proyecto se encuentra perturbada por asentamientos humanos de Huatabampo e infraestructura de servicios urbanos, por lo tanto, es factible la ejecución del proyecto.

De acuerdo a lo anterior, en el Sistema Ambiental, se aprecia un cambio de uso del suelo delimitado destinado principalmente a asentamientos humanos, actividad industrial en Yavaros y poco a agricultura, predominando en el sistema ambiental el cuerpo lagunar de Yavaros y el de Moroncarit y las áreas de manglar y, predominando al oeste del Sistema Ambiental los asentamientos humanos de Moroncarit.

En general en la zona no se aprecian afectaciones ambientales serias, salvo el desplazamiento de especies de fauna por las actividades antropogénicas.

Para la determinación del grado de alteración ambiental en la zona se ha realizado una valoración semicuantitativa de los aspectos ambientales y socioeconómicos. Para tal determinación las unidades de grado de alteración se han clasificado como alto, medio y bajo.

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	ESTADO AMBIENTAL	GRADO DE AFECTACION
CLIMA	MICROCLIMA	SIN CAMBIO	NULO
	CARACTERÍSTICAS ATMOSFERICAS	AFECTACIÓN DE VISIBILIDAD EMISIONES DE POLVO	BAJO
GEOLOGÍA Y MORFOLOGIA	ESTRUCTURA	AFECTACIÓN DE CONTINUIDAD LITOLÓGICA	NULO
	RELIEVE	CAMBIOS TOPOGRAFICOS	BAJO
		PAISAJE	MEDIO
SUELOS	PROPIEDADES INFILTRACION	PERDIDA DE SUSTRATO	NULO
		PERDIDA DE CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN-EROSION	BAJO
HIDROLOGIA	AGUA SUBTERRÁNEA	AFECTACIÓN DE MANTOS	NULO
	CORRIENTES SUPERFICIALES	SIN AFECTACIÓN	NULO
VEGETACION	DIVERSIDAD	SIN AFECTACIÓN	NULO
	COBERTURA	PERDIDA DE DENSIDADES POBLACIONALES	MEDIO
FAUNA	HABITAT	AFECTACIÓN DE NICHOS	MEDIO
	POBLACION	REDUCCIÓN POR DESPLAZAMIENTO	MEDIO
POBLACION	CALIDAD DE VIDA		ALTO
	ALTERNATIVAS ECONOMICAS	GENERACIÓN DE EMPLEO	MEDIO

Los resultados de integración e interpretación de los componentes del inventario ambiental, se fundamentaron en el análisis de los factores ambientales de mayor relevancia.

De esta forma, se analizaron siete factores ambientales, 14 componentes y 14 posibles elementos impactables, identificándose 5 con grado de afectación media, 3 afectaciones bajas, 6 nulos y, 1 alto positivo en mejora de calidad de vida.

De esta interpretación se derivan o se reconocieron los impactos críticos, que obtuvieron la calificación más alta y que merecen la mayor atención en el área del proyecto, a efecto de evitar la sinergia de los mismos.

Análisis de Puntos Críticos

- **Afectación del paisaje**

La presencia en el sitio del proyecto y zona de influencia inmediata de áreas sin vegetación y asentamientos humanos, así como en el resto del área del Sistema

Ambiental con pocas zonas de agricultura, asentamientos humanos e industriales, aunado a la infraestructura que existe como carreteras, caminos, establecimientos comerciales, etc, afectan la calidad del paisaje, sin embargo, se conservan las zonas de manglar, por lo que se cataloga la afectación al paisaje con un grado de alteración medio.

- **Geología y morfología**

Los cambios en la topografía de la zona son imperceptibles, ya que en general se trata de un área semi-plana, donde los cambios topográficos ocasionados son principalmente en el establecimiento de los asentamientos humanos y vialidades, los cuales son ligeros por la pendiente que requieren. En el sitio del proyecto se conserva una pendiente del terreno natural, la cual será ligeramente modificada para la construcción del proyecto, conservando su alcance visual. En general, se considera que se tiene un grado de afectación bajo. No hay afectación a la continuidad litológica.

- **Vegetación**

El establecimiento de edificaciones y vialidades en el Sistema ambiental han provocado la eliminación de vegetación nativa. Aún cuando la eliminación de vegetación es muy puntual, es decir, en las áreas específicas de construcción, se presentan en forma inmediata a éstas áreas con moderada densidad de vegetación. El sitio del proyecto carece de vegetación nativa y se encuentra próximo a los asentamientos humanos de Huatabampito, por lo cual, para la ejecución del proyecto no se requiere de realizar desmontes de vegetación. En el entorno se mantienen con su proceso natural y en buen estado las áreas de vegetación halofita y de manglar, a esta última hace alrededor de 8 años, se le dió mantenimiento mediante dragado a canales de comunicación entre Moroncarit y laguna Yavaros, ya que se estaba presentando azolvamiento de dichos canales de comunicación por las descargas agrícolas que provienen del Valle del Mayo al norte del Sistema ambiental, quedando reactivada la hidrodinámica de comunicación entre ambas lagunas y con el Golfo de California; por lo anterior, el grado de afectación a la vegetación se considera medio.

- **Fauna silvestre**

La fragmentación y reducción del hábitat por los cambios de uso de suelo ha ocasionado el desplazamiento de varias especies de fauna, principalmente de hábitos terrestres.

En la actualidad en la zona del Proyecto son poco vistas las especies citadas en el apartado de fauna, debido a la perturbación ocasionada por los asentamientos humanos, caminos de acceso y áreas sin vegetación, los que en conjunto han ocasionado el desplazamiento de la fauna hacia mejores condiciones de hábitat y con menores perturbaciones, como lo son las áreas de manglar de Moroncarit y

Yavaros en la misma zona de influencia, por el lado norte al proyecto, por ello se considera el grado de afectación como medio.

Para la zona y área de influencia se tiene enlistada en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, a las especies de manglar mencionadas, que aunque no son abundantes tienen una presencia común en la zona; con la ejecución del proyecto se considera que las especies de fauna se mantendrán tal cual en las zonas de manglar del Sistema ambiental.

Además, el proyecto no se contrapone al Área de importancia para la Conservación de las Aves No 130, denominada Zonas Húmedas de Yavaros, ya que se ejecutará en sitio carente de hábitat para la fauna y cerca de los asentamientos humanos existentes de Huatabampito, donde no hay hábitat para las aves.

- **Hidrología**

Dado que el área del proyecto se ubica en la parte baja de la subcuenca Río Mayo-Navojoa (subcuenca “a”), no se ve afectada la hidrología de la zona, además de que el área de influencia inmediata del proyecto está rodeada de agua del cuerpo lagunar Yavaros.

Por otra parte, el agua del subsuelo se considera salada, lo cual es evidente debido a su ubicación, ya que se sitúa en un entorno costero donde el aporte de agua subterránea está condicionado por la intrusión del agua de mar.

Acorde a lo anterior en el Sistema Ambiental, no se tiene afectación en la hidrología superficial y subterránea.

- **Suelos**

En la zona donde se ubica el proyecto y en el mismo predio del Proyecto, la erosión del suelo por el viento, es moderada, debido a la falta de cubierta vegetal, siendo amortiguada la acción erosiva del viento por la vegetación de los alrededores y las mismas construcciones de las edificaciones de Huatabampito, fungiendo como barreras contra el viento, siendo bajo el levantamiento de polvo. En general el grado de afectación en este aspecto se considera bajo.

Por otro lado, sólo en el área de las construcciones existentes (edificaciones y calles) de Huatabampito, ocurre pérdida de la capacidad de infiltración, ya que la compactación realizada es necesaria para la estabilidad de las edificaciones, sin embargo, estas afectaciones son locales y se considera con grado de afectación bajo; con la ejecución del presente proyecto, el área a afectar estaría ubicada colindante inmediatamente al desarrollo habitacional de Huatabampito, por lo tanto, el incremento en esta afectación sería mínimo.

- **Población**

Parte de la población local se ve beneficiada por la generación de empleos para el mantenimiento y vigilancia de las casas habitacionales existentes en esta zona de Huatabampo, por lo tanto, se espera mayor generación de empleos, con el presente Proyecto, pero también demanda de servicios públicos como agua potable y energía eléctrica, mismos que tiene contemplado el Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) de Huatabampo y CFE proporcionar.

Por otro lado, los propietarios de las edificaciones existentes y futuras, además de generar empleos tienen y tendrán un sitio de descanso y esparcimiento.

Con este tipo de proyectos, se considera que se mejora en parte la calidad de vida de la población.

Síntesis del Inventario

En general el diagnóstico ambiental se traduce en una afectación media del Sistema Ambiental, resultando esta afectación por las actividades antropogénicas más que por los procesos naturales.

Por lo anterior, es necesario actuar sobre las causas de deterioro no naturales, previniendo y mitigando las afectaciones que ocurren en la zona, manteniendo los servicios ambientales que proporciona el ecosistema.

- **CAPITULO V: IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

Adecuar, corregir y/o modificar el contenido de este capítulo, con base a las modificaciones a la información contenida en los capítulos previos.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1 Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es “un elemento del medio afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987).

Los indicadores de impacto ambiental que se identifican son los siguientes:

De la etapa de preparación del sitio y construcción, como indicador de impacto se identifican: el paisaje, la atmósfera, suelo y medio socioeconómico.

El proyecto no implica la etapa de operación y mantenimiento, la cual compete a los residentes de los lotes habitacionales y al H. Ayuntamiento de Huatabampo, al hacerse cargo de la infraestructura de servicios públicos.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

En la etapa de Preparación del sitio se identifican como indicadores de impacto, la alteración de la calidad del aire por la limpieza del sitio con ligeros levantamientos de polvo.

En la etapa de construcción, como indicador de impacto se identifican, la calidad del paisaje (incorporación de nuevos elementos-obras civiles al medio, la disposición de residuo sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos), del aire (levantamientos de polvo y emisiones de gases de la maquinaria pesada), la alteración de la topografía (movimiento de suelos-nivelación), las características físicas y químicas del suelo (posibles derrames de fugas de hidrocarburos por la maquinaria) y el efecto del ruido (por el funcionamiento de la maquinaria) en el medio; en el agua, la modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea. En el medio socioeconómico, el indicador es la cantidad de generación de empleos.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales del presente Proyecto, se utilizó el método de **matriz de importancia**, (CONESA FERNÁNDEZ.-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. Págs. 84-91.

La importancia del impacto es el ratio mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que corresponde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

En el **ANEXO C, Anexo 7** se presenta la matriz de impactos ambientales

Esta matriz involucra las acciones y los factores del medio que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto.

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos da una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, en base al algoritmo.

$$Im=\pm [3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

Donde:

+/-= Si el impacto es positivo o negativo.

Im= Importancia del impacto

I= Intensidad del impacto

EX= Extensión del impacto

MO= Momento del impacto, plazo de la manifestación

PE=Persistencia del impacto, permanencia del efecto

RV= Reversibilidad del impacto

SI= Sinergia, regularidad de la manifestación

AC=Acumulación

EF= Efecto del impacto

PR= Periodicidad del impacto, regularidad de la manifestación

MC= Posibilidad de reconstrucción del factor afectado (recuperabilidad)

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

En este estadio de valoración, se mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que corresponde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos a los que se añade uno más que sintetiza en una cifra la importancia del impacto en función de los once primeros símbolos anteriores. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del

mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

La importancia del impacto no debe confundirse con la importancia del factor afectado.

El método consiste en asignar números de importancia a los atributos mencionados (extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad). Los valores bajo los cuales se mide la importancia del impacto, están basados en una escala predefinida de la importancia (CONESA FERNÁNDEZ.-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. Págs. 84-91), por ello es que más adelante se presenta un cuadro con los atributos y los valores predefinidos mismos que se utilizaron en el presente manifiesto, por lo anterior, no se tiene un criterio para justificar los rangos establecidos que se presentan, ya que como se mencionó **están predefinidos** y, para entender cada atributo de los mencionados, en seguida se describe el significado de los mencionados símbolos y criterios que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

El uso de escalas predefinidas facilita la sistematización de la asignación de los pesos de la importancia (CANTER, L.W., 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc.Graw-Hill/Interamericana de España).

Signo +/-

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (I)

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntal (1), Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa

dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y Extenso (4).

Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_1) sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, largo plazo, con valor asignado (1).

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor (4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es acorto plazo, se le asigna un valor (1), si es a median plazo (2) y si el efecto es Irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones

iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor de (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

Periodicidad (PR)

La periodicidad, se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular, o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular. Que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

Importancia del impacto (Im)

La importancia del impacto o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto (ver cuadro de importancia del impacto), en función del valor asignado a los símbolos considerados:

$$Im = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

En el siguiente cuadro se resume la relevancia del impacto en rangos ya predefinidos y la calificación de esos impactos.

Cuadro de Importancia del Impacto

NATURALEZA		INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
		Media	2
Impacto perjudicial	-	Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12

EXTENSIÓN (EX) (Area de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de la manifestación)	
Puntual	1		
Parcial	2	Largo Plazo	1
Extenso	4	Medio Plazo	2
Total	8	Inmediato	4
Crítica	(+4)	Crítico	(+4)
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		IMPORTANCIA (Im)	
Recuperable de manera inmediata	1	$Im = (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a mediano plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.

VALOR DE IMPORTANCIA	RELEVANCIA DEL IMPACTO (+/-)	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS (+/-)
1 A 25	Irrelevantes	Ligeros
25 A 50	Moderados	Tolerables con medida de mitigación
50 A 75	Altos o severos	Reducirlos drásticamente
>75	Muy Altos o críticos	No tolerantes

La relevancia de los impactos se entiende de la siguiente forma:

Impactos irrelevantes: La recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras.

Impacto moderado: se considera cuando la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

Impacto severo: La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un período de tiempo dilatado.

Impacto crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación

Justificación de la metodología empleada:

a). Se adapta al tipo de obras y actividades a ejecutar, ya que permite detectar en cada una de ellas el impacto que causará.

b) Involucra las acciones y los factores del medio natural y socioeconómico que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto.

c). Mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto. estableciendo en ese momento, la posible medida de mitigación.

d). Permite darle un valor positivo o negativo a cada impacto causado por las obras o actividades en cada etapa.

e). La metodología permite su aplicación desde la concepción del proyecto, de tal forma que al avanzar en cada una de las etapas de diseño, sea conceptual, básica o de detalle, sean detectados los impactos ambientales a causar y la forma en que pueden ser mitigados, reducidos o minimizados durante el desarrollo del proyecto.

V.2. Impactos ambientales generados

V.2.1. Construcción del escenario modificado por el proyecto

Una vez ejecutado el proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), se habrá modificado ligeramente el paisaje, aunque esta modificación como se ha mencionado anteriormente se sumará a la existente y generada por los asentamientos habitacionales de Huatabampito, así como de calles e infraestructura urbana.

La ejecución del proyecto romperá con la monotonía del paisaje de la superficie del terreno a afectar, pero elevará su valor estético y el turístico de la zona, ya que en el área del proyecto aunque carece de cobertura vegetal, se establecerán áreas

jardinadas con plantas nativas y exóticas que no son invasivas y que son comunes en la zona, por lo que las plantas formaran parte esencial del proyecto, lo que modificará en cierta forma el paisaje, pero mejorará su estética y la calidad del paisaje actual.

La nivelación del terreno para las obras, modificará la pendiente natural del terreno, sin embargo, el área es aparentemente plana, por lo que esto no será significativo.

El camino de acceso y calles del proyecto serán de revestimiento de tierra compactada, a fin de evitar el levantamiento de polvo y la afectación de la calidad del aire, reduciendo a su vez la erosión del suelo. Con la compactación en los sitios de esta obra, se reducirá la tasa de infiltración al manto de agua subterránea, sin embargo, este efecto será puntual, manteniéndose la infiltración en la zona de influencia a las obras.

Los residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos que se generarán con el Proyecto, serán a baja escala, sin embargo, no se verán tiraderos de éstos al aire libre, ya que serán colectados y almacenados temporalmente en contenedores metálicos ubicados en sitios estratégicos del proyecto, para su eventual colecta y disposición final.

Fuera de estas perturbaciones no se consideran otras posibles afectaciones al escenario que prevalece *in situ*.

V.2.2. Identificación de los efectos en el sistema ambiental

Las afectaciones ocurrirán en el elemento suelo, principalmente por los movimientos que se realizarán de suelo para nivelaciones y compactaciones requeridas del terreno para las obras a desarrollar y por las excavaciones para la introducción de servicios urbanos.

En el sitio del proyecto no hay cobertura vegetal, por lo tanto, no hay afectación en los servicios ambientales que proporcionan estos elementos al medio, sin embargo, con las áreas verdes que considera el proyecto, se contribuirá a los servicios ambientales que brinda la vegetación forestal que se encuentra en la zona de influencia.

Durante los recorridos que se realizaron en el área del proyecto, no se observaron especies de fauna, posiblemente debido a que el sitio del proyecto es un terreno carente de vegetación, sin hábitat para la fauna y la zona de influencia inmediata al proyecto está impactada en su escenario ambiental por equipamiento urbano, así como por edificaciones habitacionales de Huatabampo, calles, tránsito de vehículos y paseantes, lo que ha ocasionado que las especies de fauna se hayan desplazado de esta zona que se considera con Aptitud para el Turismo Tradicional por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora y por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, en

su Región Ecológica 15.1 Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 106 Llanuras Costeras y Deltas de Sonora como apta para el Turismo y coadyuvante del desarrollo. Por lo anterior, el proyecto no ejercerá algún impacto ambiental en la fauna silvestre de la zona.

La calidad del aire se verá afectada por emisiones de gases a la atmósfera por el empleo de maquinaria pesada, así como por el levantamiento de partículas de polvo, sin embargo, este efecto será por breve tiempo mientras se llevan a cabo la construcción, además las corrientes de aire en esta zona abierta permiten la disipación inmediata de los gases, siendo poco notorios.

Las aguas residuales originadas de sanitarios portátiles durante la preparación del sitio y construcción serán retiradas por la empresa que rente los sanitarios y las dispondrá donde tenga autorizado descargarlas, fuera del predio del proyecto, por lo que no ocurrirán afectaciones al medio.

V.2.3. Caracterización de los impactos

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
				Impacto	Grado de afectación
		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	

Preparación y Construcción	Aire-Calidad del aire	Acarreo de material de relleno	Suspensión de polvo en la atmosfera a causa de tránsito de maquinaria así como trabajos de obra.	24	Irrelevantes/Compatibles
		Tendido y compactación de la capa de relleno		24	Irrelevantes/Compatibles
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Aire-Nivel de ruido	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural	Generación de ruido proveniente de la maquinaria y equipo al realizar las actividades en la obra.	20	Irrelevantes/Compatibles
		Acarreo de material de relleno		24	Irrelevantes/Compatibles
		Tendido y compactación de la capa de relleno		20	Irrelevantes/Compatibles
		Instalación de red de agua potable		19	Irrelevantes/Compatibles
		Instalación de red eléctrica		20	Irrelevantes/Compatibles
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Agua - Disponibilidad y uso del agua.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea	70	Severos
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	

Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua superficial.	Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua subterránea.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua de la red de alcantarillado público.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	

Preparación y Construcción	Suelo - Topografía	Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Incorporación de un horizonte antropogénico sobre la vocación natural del terreno.	54	Severos
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Suelo - Erosión	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural	Proceso de degradación física inducida.	35	Moderados

Preparación y Construcción	Suelo - Alteración físico-química	Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Proceso de degradación física inducida.	52	Severos
		Instalación de red de agua potable	Incorporación de estructuras y elementos ajenos al terreno natural	45	Moderados
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Fauna - Hábitat	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	

Preparación y Construcción	Fauna - Afectación de especies	Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Flora Hábitat	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
Preparación y Construcción	Flora Afectación de especies	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable		N/A	
		Instalación de red eléctrica		N/A	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A	
				N/A	

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)			

Preparación y Construcción	Seguridad y salud - Seguridad y salud ocupacional	Conformación y compactación de terreno natural	Afectación a la integridad de los trabajadores en el sitio del proyecto causada por actos y condiciones inseguras naturales y/o antropogenicas.	19	Irrelevantes/Compatibles
		Acarreo de material de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
		Instalación de red de agua potable			
		Instalación de red eléctrica			
		Colocación de nomenclatura en calle			
Preparación y Construcción	Seguridad y salud - Alteración temporal a la salud en zonas aledañas.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)			
		Conformación y compactación de terreno natural			
		Acarreo de material de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
		Instalación de red de agua potable			
		Instalación de red eléctrica			
		Colocación de nomenclatura en calle			

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental

Preparación y Construcción	Factor económico - Acceso a oportunidades laborales	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Generación de empleos en el proyecto por el tiempo que dure la etapa.		27+ Benéfico, Moderado
		Conformación y compactación de terreno natural			
		Acarreo de material de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
		Instalación de red de agua potable			
		Instalación de red eléctrica			
		Colocación de nomenclatura en calle			
Preparación y Construcción	Factor económico - Derrama económica indirecta	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Generación de empleos de forma indirecta al llevarse a cabo la creación del proyecto.		27+ Benéfico, Moderado
		Conformación y compactación de terreno natural			
		Acarreo de material de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
		Instalación de red de agua potable			
		Instalación de red eléctrica			
		Colocación de nomenclatura en calle			

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental	
		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)			

Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Conformación y compactación de terreno natural	Generación de RSU proveniente de los empleados trabajando en el proyecto.	22	Irrelevantes/Compatibles
		Acarreo de material de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno			
		Instalación de red de agua potable			
		Instalación de red eléctrica			
		Colocación de nomenclatura en calle			
Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos de manejo Especial (RME)	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A	
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A	
		Acarreo de material de relleno		N/A	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A	
		Instalación de red de agua potable	Generación de Residuos de Manejo Especial como trozos de tubería de pvc y cobre.	22	Irrelevantes/Compatibles
		Instalación de red eléctrica	Generación de Residuos de Manejo Especial como trozos de tubería de pvc y aluminio; cableado eléctrico, escombros.	22	Irrelevantes/Compatibles
		Colocación de nomenclatura en calle			

Etapas	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración ambiental	del impacto
		Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)			

Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos Peligrosos (RP)	Conformación y compactación de terreno natural			
		Acarreo de material de relleno			
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Generación de aceite lubricante gastado, estopas y trapos Impregnados con grasas y aceites, derivados del mantenimiento a maquinaria	21	Irrelevantes/Compatibles
		Instalación de red de agua potable			
		Instalación de red eléctrica			
		Colocación de nomenclatura en calle			

V.2.4. Evaluación de los impactos

De los impactos que generará el presente proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), uno de los más relevantes corresponde a la generación de residuos, los cuales de no disponerse adecuadamente pudieran tener un efecto negativo en el entorno y en la comunidad generando conflicto social, sin embargo, esto es poco probable ya que son manejables en contenedores y serán retirados por prestadores de servicios autorizados en esta materia para que les den su disposición final donde tengan autorizado.

El sitio del proyecto no presenta cobertura vegetal y por lo tanto, no posee hábitat para albergar a fauna silvestre, por lo que con la ejecución del proyecto, no se genera impacto ambiental sobre especies de flora y fauna silvestres; además, el predio del proyecto se encuentra próximo a los asentamientos humanos habitacionales turísticos de Huatabampito y su infraestructura de servicios urbanos a los cuales se conectará, por lo que es común el tránsito de vehículos y personas, en la zona, los cuales han contribuido con el tiempo al desplazamiento de la fauna en el área inmediata y, la cual encuentra hábitat en la zona de manglar localizada a 800 metros al norte del sitio del proyecto y de los asentamientos humanos existentes, la cual no será afectada por el proyecto al ser los impacto puntuales.

El recurso suelo sufrirá un impacto considerado negativo significativo por la alteración de la topografía y la compactación que se llevará a cabo en el suelo para las obras del proyecto, siendo de extensión puntual, además el impacto está influido por el área inmediata impactada con los asentamientos humanos habitacionales turísticos de Huatabampito y su infraestructura de servicios urbanos, por lo que también está probado el uso del suelo inmobiliario en la zona.

El manejo de aceites para motores de la maquinaria pesada a utilizar constituye otro de los impactos sobresalientes en este tipo de proyectos ya que puede contaminar el suelo en caso de fugas o derrames, sin embargo, es prevenible y mitigable, no llegando a ser significativo y además es de ocurrencia puntual.

Por otro lado, la emisión de gases a la atmósfera por la operación de la maquinaria durante la preparación del sitio y construcción y, la emisión de polvos, provocarán un impacto negativo poco significativo y temporal en la calidad del aire, ya que aunque este tipo de emisiones se generan en diferentes puntos del Sistema Ambiental, no se juntan potencializando el impacto, ya que las corrientes de aire dispersan las emisiones pasando desapercibidas en la zona.

En el aspecto paisaje, las obras a realizar se suman al paisaje que existe inmediatamente el cual es de infraestructura habitacional y de infraestructura de servicios urbanos, quedando el proyecto incorporado a ese paisaje-infraestructura urbana-turística, en zona que se considera con Aptitud para el Turismo Tradicional por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora y por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, en su Región Ecológica 15.1 Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 106 Llanuras Costeras y Deltas de Sonora como apta para el Turismo y coadyuvante del desarrollo.

Como impactos benéficos se encuentran la generación de empleos, mejora en la calidad del paisaje, incremento de la infraestructura turística-habitacional de Huatabampito y la subsecuente derrama económica para los sectores empresarial, social y de gobierno.

De acuerdo con la metodología empleada para evaluar los impactos ambientales, esta arrojó que los impactos con valores inferiores a 25 fueron 26, siendo estos irrelevantes; los impactos con valores de importancia entre 25 y 50, fueron: 2, considerándose estos impactos como moderados; se detectó 3 impactos severos que tienen que ver con la compactación del suelo (necesario y típico de este tipo de proyectos) y no se detectaron impactos críticos.

En cuanto a impactos positivos se tuvieron 14 positivos moderados para el medio socioeconómico.

V.3. Determinación del área de influencia

Una vez ejecutado el proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), se habrá modificado el paisaje, aunque esta modificación será de influencia puntual, sumándose a la que existe en la zona por los asentamientos humanos habitacionales turísticos de Huatabampito y su infraestructura de servicios urbanos.

La descarga de agua de sanitarios portátiles no tendrá impacto en el sitio y área inmediata al proyecto, ya que será manejada por quién rente los sanitarios, retirandola y disponiéndola donde tenga autorizado.

Cabe mencionar que, en los lotes habitacionales vendibles y en su operación, la cual ya no compete al presente proyecto, para prevenir afectación a mantos acuíferos se ha optado por el manejo de las aguas residuales domésticas mediante el uso de Biodigestor Autolimpiable Rotoplas y no de Fosas sépticas, ya que el Biodigestor tienen un desempeño mejor y se considera que son ideales para viviendas que no cuentan con servicio de drenaje en red, favoreciendo el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de mantos freáticos, al ser un sistema hermético fabricado con plásticos de alta tecnología que aseguran una vida útil de más de 35 años y se instala de acuerdo a las recomendaciones indicadas en la NOM-006-CONAGUA-1997. Fosas sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba.

Por otro lado, la calidad del aire no se verá afectada por el tránsito vehicular, debido a que las calles serán revestidas de tierra y compactadas, lo cual reducirá el levantamiento de partículas y la alteración de la calidad del aire, siendo esto de influencia local.

Los residuos que se generarán serán puestos en contenedores metálicos temporales ubicados en sitios estratégicos del proyecto y colectados periódicamente, para su eventual traslado al sitio de disposición final por prestadores de servicios autorizados.

El control en el crecimiento de especies no nativas de las áreas verdes, permite asegurar que éstas no colonizarán áreas adyacentes al sitio del proyecto, desplazando a las especies nativas, ya que estas generalmente requieren de mayores aportes de agua que las especies nativas, así como la aplicación de abonos para su crecimiento en este tipo de medio.

El presente proyecto está planeado para no obstruir el drenaje natural del terreno y aprovechar al máximo el relieve natural evitando con ello problemas de inundación.

Por último, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora, considera al uso del suelo con Aptitud para el Turismo Tradicional y, el

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, en su Región Ecológica 15.1 Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 106 Llanuras Costeras y Deltas de Sonora como apto para el Turismo y coadyuvante del desarrollo, por lo que el proyecto es compatible al uso del suelo que determinan estos Programas de Ordenamiento Ecológico.

- **CAPITULO VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

Adecuar, corregir y/o modificar el contenido de este capítulo, con base a las modificaciones a la información contenida en los capítulos previos.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Medidas preventivas

Las medidas en general que se aplicarán para mitigar los impactos que ocasione el proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), durante las diferentes actividades que se efectuarán durante las etapas de preparación del sitio y construcción son:

- Capacitación ambiental al personal que participe en el proyecto.
- Equipamiento de protección al personal
- Aplicación de riegos para reducir la alteración de la calidad del aire por levantamiento de polvos.
- Mantenimiento preventivo de maquinaria.
- Protección del suelo contra contaminación ocasionada por derrames de combustibles y aceites.
- Manejo y disposición de residuos.
- Creación de áreas verdes)

VI.2 Descripción de la estrategia o sistema de medidas de mitigación.

En seguida se desglosan las medidas de mitigación a aplicar, de acuerdo a la acción u obra del proyecto:

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Aire-Calidad del aire	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno	Suspensión de polvo en la atmósfera a causa de tránsito de maquinaria así como trabajos de obra.	24	Irrelevantes/Compatibles	Riego del suelo con pipa de agua previo al acarreo de material para prevenir suspensión de polvo.
		Tendido y compactación de la capa de relleno		24	Irrelevantes/Compatibles	
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Aire-Nivel de ruido	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural	Generación de ruido proveniente de la maquinaria y equipo al realizar las actividades en la obra.	20	Irrelevantes/Compatibles	1. Utilización de maquinaria y equipo en buen estado. 2. Revisión constante de la maquinaria y equipo para que opere óptimamente. 3. Utilización de tapones auditivos para disminuir el nivel de ruido.
		Acarreo de material de relleno		24	Irrelevantes/Compatibles	
		Tendido y compactación de la capa de relleno		20	Irrelevantes/Compatibles	
		Instalación de red de agua potable		19	Irrelevantes/Compatibles	
		Instalación de red eléctrica		20	Irrelevantes/Compatibles	
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Agua - Disponibilidad y uso del agua.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Modificación de las tasas de infiltración de mantos de agua subterránea	70	Severos	1. Obras de infiltración y de conducción de escorrentías superficiales. 2. Dentro del proyecto de construcción de las vialidades, aceras y otros sitios susceptibles (caminos peatonales internos, área libres, etc., se debe utilizar algún tipo de material permeable, con el fin de mitigar el impacto causado por la disminución de la infiltración de agua pluvial al manto freático.
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua superficial.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua subterránea.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Agua - Calidad del agua de la red de alcantarillado público.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Suelo - Topografía	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Incorporación de un horizonte antropogénico sobre la vocación natural del terreno.	54	Severos	No mitigable.
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Suelo - Erosión	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Suelo Alteración físico-química	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural	Proceso de degradación física inducida.	35	Moderados	Riego del suelo con pipa para prevenir levantamiento de polvos.
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Proceso de degradación física inducida.	52	Severos	Riego del suelo con pipa para prevenir levantamiento de polvos.
		Instalación de red de agua potable	Incorporación de estructuras y elementos ajenos al terreno natural	45	Moderados	Riego del suelo con pipa para prevenir levantamiento de polvos.
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Fauna Hábitat	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Fauna - Afectación de especies	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Flora Hábitat	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Flora - Afectación de especies	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Seguridad y salud - Seguridad y salud ocupacional	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Afectación a la integridad de los trabajadores en el sitio del proyecto causada por actos y condiciones inseguras naturales y/o antropogenicas.	19	Irrelevantes/Compatibles	1. Detección, reporte y acciones correctivas de actos y condiciones inseguras en el área de trabajo.
		Conformación y compactación de terreno natural				2. Cultura de 5s en el área laboral.
		Acarreo de material de relleno				3. Uso adecuado y correcto de equipo de protección personal.
		Tendido y compactación de la capa de relleno				4. Ojos en la tarea.
		Instalación de red de agua potable				5. Revisión médica a los trabajadores para los trabajos de alto riesgo.
		Instalación de red eléctrica				6. Contar con un botiquín de primeros auxilios acorde a las actividades a realizar, tal como lo indican las normas de la STPS.
		Colocación de nomenclatura en calle				
Preparación y Construcción	Seguridad y salud - Alteración temporal a la salud en zonas aledañas.	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)		N/A		
		Conformación y compactación de terreno natural		N/A		
		Acarreo de material de relleno		N/A		
		Tendido y compactación de la capa de relleno		N/A		
		Instalación de red de agua potable		N/A		
		Instalación de red eléctrica		N/A		
		Colocación de nomenclatura en calle		N/A		
Preparación y Construcción	Factor económico - Acceso a oportunidades laborales	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Generación de empleos en el proyecto por el tiempo que dure la etapa.	27	Benéfico	Sin medida de mitigación
		Conformación y compactación de terreno natural				
		Acarreo de material de relleno				
		Tendido y compactación de la capa de relleno				
		Instalación de red de agua potable				
		Instalación de red eléctrica				
		Colocación de nomenclatura en calle				

Etapa	Componente ambiental modificado	Obra o actividad que ocasionará el impacto ambiental	Descripción del impacto ambiental	Valoración del impacto ambiental		Medida de prevención y mitigación
Preparación y Construcción	Factor económico - Derrama económica indirecta	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Generación de empleos de forma indirecta al llevarse a cabo la creación del proyecto.	27	Benéfico	Sin medida de mitigación
		Conformación y compactación de terreno natural				
		Acarreo de material de relleno				
		Tendido y compactación de la capa de relleno				
		Instalación de red de agua potable				
		Instalación de red eléctrica				
		Colocación de nomenclatura en calle				
Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)	Generación de RSU proveniente de los empleados trabajando en el proyecto.	22	Irrelevantes/Compatibles	Cualquier actividad del manejo integral de residuos: 1. Reducción de la fuente. 2. Separación. 3. Reciclaje. 4. Almacenamiento temporal. 5. Transporte y, 6. Disposición final.
		Conformación y compactación de terreno natural				
		Acarreo de material de relleno				
		Tendido y compactación de la capa de relleno				
		Instalación de red de agua potable				
		Instalación de red eléctrica				
		Colocación de nomenclatura en calle				
Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos de manejo Especial (RME)	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)				
		Conformación y compactación de terreno natural				
		Acarreo de material de relleno				
		Tendido y compactación de la capa de relleno				
		Instalación de red de agua potable	Generación de Residuos de Manejo Especial como trozos de tubería de pvc y cobre.		Irrelevantes/Compatibles	Cualquier actividad del manejo integral de residuos: 1. Reducción de la fuente. 2. Separación. 3. Reutilización. 4. Reciclaje. 5. Almacenamiento temporal. 6. Transporte y, Disposición final.
		Instalación de red eléctrica	Generación de Residuos de Manejo Especial como trozos de tubería pvc y aluminio; cableado eléctrico, escombros.		Irrelevantes/Compatibles	
		Colocación de nomenclatura en calle				
Preparación y Construcción	Residuos - Generación de Residuos Peligrosos	Trazo y nivelación con equipo topográfico (estación total)				
		Conformación y compactación de terreno natural				
		Acarreo de material de relleno				
		Tendido y compactación de la capa de relleno	Gereración de aceite lubricante			Almacen temporal de residuos

	(RP)	Instalación de red de agua potable	gastado, estopas y trapos	21	Irrelevantes/Compatibles	peligrosos y retirados por prestadores de servicios autorizados.
		Instalación de red eléctrica	impregnados con grasas y aceites, derivados del mantenimiento a maquinaria			
		Colocación de nomenclatura en calle				

- **CAPITULO VII: PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.**

Adecuar, corregir y/o modificar el contenido de este capítulo, con base a las modificaciones a la información contenida en los capítulos previos.

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

VII.1. Pronóstico de escenario

La zona donde se desarrollará el proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), tiene un alto potencial turístico dada su cercanía al mar y a los inmuebles habitacionales turísticos de Huatabampito; sumada a la factibilidad del uso del suelo otorgada por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora que se considera al suelo con Aptitud para el Turismo Tradicional y, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, en su Región Ecológica 15.1 Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 106 Llanuras Costeras y Deltas de Sonora como apta para el Turismo y coadyuvante del desarrollo; así como, por la ausencia de flora y fauna silvestres en el sitio del proyecto y poca presencia de estas en la zona de influencia inmediata, por lo que es de esperarse que se sigan instalando más proyectos similares; salvaguardando los elementos bióticos y abióticos del sistema ambiental que son la razón del atractivo de este tipo de áreas turísticas.

El área de estudio presenta un escenario ambiental alterado por la presencia de edificaciones habitacionales turísticas, infraestructura de servicios públicos urbanos y turistas, con alteraciones al ambiente tanto en suelo, aire, vegetación y fauna, que va de moderada a baja, esto debido principalmente a las características topográficas de la zona y a la ocupación y aprovechamiento de los terrenos principalmente para desarrollo inmobiliario.

Dentro de la zona donde se inserta el Proyecto, se tienen identificadas zonas que han sufrido algún deterioro cuya causa principal ha sido en gran medida las actividades socioeconómicas ya que se observan áreas dedicadas al uso habitacional, a la infraestructura urbana y turismo. Por otro lado, se percibió que se da la pérdida y fragmentación de la cobertura vegetal, baja erosión del suelo y,

reducción del hábitat y desplazamiento de la fauna, por los desarrollos inmobiliarios edificados, las vialidades que comunican a la zona y la presencia de turistas.

La zona donde se desarrollará el proyecto tiene un alto potencial para el turismo tradicional y se considera al turismo como coadyuvante para el desarrollo del área.

El escenario sin proyecto sería la no construcción de las obras del proyecto, por lo que se tendría el siguiente escenario:

Se mantendría el terreno sin cubierta vegetal, siendo utilizado como hasta ahora de visita por el turismo local y foráneo.

Dada la ausencia de vegetación en el predio y presencia de turismo, la fauna silvestre seguiría sin estar presente en el predio y, posiblemente algunas áreas del predio, se cubrirían de malezas.

Por otra parte, podría estar ocurriendo levantamientos de polvo por acción del viento afectando momentáneamente la calidad del aire; el suelo seguiría semi-compactado y se mantendrían los escurrimientos naturales del área.

Rubro	Escenario ambiental considerando el proyecto sin mitigación	Escenario ambiental con el proyecto y medidas de mitigación
Suelos	Cambiará ligeramente la topografía del sitio, para dar nivel y estabilidad a las obras del Proyecto. El no edificar el 100 % del área del predio, permite que se mantenga la capacidad de filtración del suelo. La afectación sobre el suelo solamente se dará dentro de los sitios de trabajo, por lo que se espera que represente una ligera modificación.	El establecimiento de las obras del proyecto reduce la erosión del suelo y; se favorece en el resto del predio no afectado (áreas verdes), la filtración de agua al suelo y habrá áreas verdes con elementos nativos y plantas ornamentales no nativas, mejorando la calidad del paisaje. La topografía del suelo necesariamente tendrá que ser afectada para dar nivelación al sitio de obras.

Rubro	Escenario ambiental considerando el proyecto sin mitigación	Escenario ambiental con el proyecto y medidas de mitigación
Atmósfera- Paisaje	Ocurrirán levantamientos de polvo por los movimientos de suelo, así como emisiones de gases y ruido, afectando la calidad del aire, por la operación de maquinaria.	Los levantamientos de polvo serán mitigados aplicando riegos, sin embargo, serán fugaces; en cuanto a las emisiones de gases y ruido, se dará un mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipos a fin de que sean mínimas estas emisiones, reduciendo las posibles afectaciones al medio.
Fauna	El sitio del proyecto se encuentra próximo a terrenos sin cubierta vegetal, a edificaciones habitacionales turísticas, infraestructura de servicios públicos urbanos y al paso de turistas y, por lo que es común el tránsito de vehículos y personas en la zona, además, el predio se ha usado desde hace años como área de visita del turismo, careciendo de hábitat para poder mantener fauna silvestre. Por lo que estos elementos han afectado en el tiempo el que haya presencia de fauna en el sitio del proyecto y ocurre en la zona de influencia en áreas menos perturbadas como las zonas de manglar que están a 800 metros al norte del proyecto, por lo cual es nula su presencia, tanto en el predio como en las áreas próximas adyacentes, por lo tanto, en el predio no hay hábitat para sostener fauna y en consecuencia no se tendrá impacto alguno en ella.	Dada la ausencia de hábitat para fauna en el predio y la presencia de desarrollo inmobiliario e infraestructura urbana proxima, la fauna no se verá afectada, por lo que no se aplica medida de mitigación.

Rubro	Escenario ambiental considerando el proyecto sin mitigación	Escenario ambiental con el proyecto y medidas de mitigación
Residuos	Los residuos generados por las actividades del proyecto como suelo, tubería de PVC, pedacería de alambre, cable, empaques plásticos, aceites lubricantes gastados, y, de alimentos del personal, etc, pueden afectar las características fisicoquímicas del suelo, la calidad del aire, la flora del entorno y la fragmentación del paisaje, si se depositan al aire libre. Además, los vientos pueden dispersar dichos residuos afectando el paisaje y depositándolos en la vegetación de los alrededores.	Los residuos generados, serán retirados en forma periódica, para evitar que se dispersen en el medio. Para prevenir arrastres en caso de lluvias torrenciales y afectaciones al mar, los residuos no se ubicarán en sitios de escurrimientos, serán colectados y depositados en contenedores en el área del proyecto y, trasladados al relleno sanitario o donde disponga el H. Ayuntamiento de Huatabampo y serán retirados por prestadores de servicios, según el tipo de residuo; de este modo, se tendrá una obra limpia.
Hidrología	Los escurrimientos pluviales correrán por las vialidades (calles).	Los escurrimientos pluviales correrán por las vialidades, de este modo, no se tendrá afectaciones ambientales en la zona, ni se creará áreas de inundación en el predio y podran infiltrarse al suelo en las áreas adyacentes de baja compactación. No se tendrá afectación al sistema hídrico subterráneo, ya que el agua potable será servida por Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (OOMAPAS) de Huatabampo, Sonora.

VII.2. Programa de monitoreo.

PROGRAMA DE MONITOREO Y VIGILANCIA AMBIENTAL

PROTECCION DE LA CALIDAD DEL AIRE

Objetivo: Protección de la calidad del aire.

Indicador: Presencia evidente de polvo.

Frecuencia: Diaria.

Valor umbral: A simple vista es notorio el levantamiento de polvo, que afecta la calidad del aire.

Momentos de análisis del valor umbral: En momentos de vientos fuertes.

Medidas complementarias:

- Cubrir con lonas el material a utilizar
- Aplicar riegos con pipa para mitigar levantamientos de polvo.

Objetivo: Protección de la calidad del aire.

Indicador: Emisiones de humo, generadas por la maquinaria a utilizar.

Frecuencia: Al momento que la maquinaria que se utiliza se encuentre en mal estado de funcionamiento o no se le ofrezca el mantenimiento periódico a tiempo.

Valor umbral: A simple vista son notorias las afectaciones de humo al aire por las emisiones de quema de hidrocarburos.

Momentos de análisis del valor umbral: En momentos en que la maquinaria no cuente con el servicio mecánico adecuado en el tiempo indicado.

Medidas complementarias:

- Ofrecer servicio de mantenimiento periódicamente a la maquinaria.

Observaciones: Uno de los otros casos en que se afecta la calidad del aire, pueden ser:

- Defecaciones al aire libre.
- En momento que los contenedores de residuos se encuentran sin estar cerrados o sin tapaderas y existen residuos sólidos que pudiesen estar en putrefacción.

PROTECCION AL SUELO

Objetivo: Protección sobre el aspecto suelo contra derrame de hidrocarburos.

Indicador: Manchas sobre el suelo, contaminando el subsuelo.

Frecuencia: Cuando existe un derrame accidental sobre el suelo es necesario que se lleven a cabo las actividades para eliminar tales contaminaciones de hidrocarburos, por lo que la frecuencia de este será cada vez que se dé el caso de contaminación al suelo.

Valor umbral: Al realizar rondas continuas dentro del área del proyecto, serán visibles las manchas de hidrocarburos derramados sobre el suelo.

Momentos de análisis del valor umbral: Cuando a la maquinaria se le cargue combustible, es muy probable que se derrame diesel sobre el suelo; otro caso común es que no se tenga un almacén adecuado para retener los residuos peligrosos o combustibles.

Observaciones: Unos de los otros casos en que se afecta la calidad del suelo, puede ser:

- Dispersión de basura sobre el suelo.
- Tiraderos de basura al aire libre, que afectan tanto al suelo, al paisaje y al aire etc.

MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Objetivo.- Evitar accidentes de derrame que puedan provocar contaminación al suelo.

Indicador.- Presencia de contaminación del suelo por causa de mal manejo de los residuos peligrosos.

Frecuencia.- Control Diario en las áreas donde permanecerán temporalmente los residuos peligrosos, que deben de contar con bitácora de registro de entrada y salida de residuos peligrosos.

Valor Umbral.- Incumplimiento de la normatividad legal en materia de Residuos Peligrosos según la norma NOM-052-SEMARNAT-1993.

Medidas Complementarias.- Recuperación de las zonas contaminadas, debe juntarse el suelo contaminado y ser depositado en contenedor especial para residuos peligrosos.

Observaciones.- Deberán ser analizadas especialmente las áreas de almacenamiento de Residuos Peligrosos.

MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Objetivo.- Evitar la presencia de residuos dispersos en diferentes áreas del proyecto.

Indicador.- Presencia evidente de contaminación al ambiente por causa de residuos que se encuentren fuera de sus contenedores especiales para residuos sólidos no peligrosos.

Frecuencia.- Diario.

Valor Umbral.- Existencia de dichos elementos en áreas no correspondientes a la de sus contenedores.

Medidas Complementarias.- Llevar a cabo en forma constante Brigadas de Limpieza.

Observaciones.- El contenedor general de residuos sólidos cuando se encuentre al 90% de su capacidad, deberá ser trasladado al relleno sanitario municipal más cercano para su depósito o recicladoras.

PAISAJE

Para llevar a cabo el seguimiento de la calidad del paisaje, se llevará a cabo lo siguiente:

Objetivo: Mantener la visibilidad del paisaje.

Indicador: Creación de barreras que impidan visibilidad en el área.

Frecuencia: El control se llevará a cabo durante las diferentes etapas del proyecto.

Valor umbral: Creación de barreras físicas que impidan la visibilidad del área.

Momento de análisis del Valor umbral: Cuando se obstaculice la visibilidad del paisaje en el sitio del proyecto.

Medidas complementarias: Control de las actividades que se llevarán a cabo en el área del proyecto.

Información a proporcionar por parte del contratista: El responsable del proyecto indicará la situación que guarda el paisaje ante la presencia de una barrera que impida la visibilidad en el área del proyecto.

Objetivo: Fragmentación del paisaje en sitios aledaños del proyecto

Indicador: Llevar a cabo actividades fuera del área del proyecto, tal como desmonte o tiraderos de residuos sólidos.

Frecuencia: Recorridos cada tercer día por las áreas vecinas al proyecto para detectar desmontes o tiraderos de residuos sólidos causados por las actividades del proyecto u otros.

Valor Umbral: Detección de actividades fuera del área destinada a la ejecución del proyecto.

Momento de análisis del valor umbral: Durante las diferentes etapas del proyecto.

Medidas complementarias: Pláticas al personal encargado de la ejecución del proyecto referente a la importancia de mantener los sitios aledaños al proyecto en sus condiciones normales.

Información a proporcionar por parte del contratista: El responsable del proyecto reportará cualquier indicio de tiraderos de residuos sólidos al aire libre.

VII.3. Conclusiones

La ubicación del proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), en un área que cumple con las características aptas para el desarrollo habitacional turístico, y que además es congruente con las políticas y usos del suelo planteadas por el H. Ayuntamiento de Huatabampo, Sonora, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado Sonora y Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, nos indican que el uso de suelo propuesto en el presente estudio concuerda con el uso de Turismo Tradicional que plantean dichos Programas, lo cual reduce substancialmente el peligro de generar impactos graves al ambiente, sin embargo, se tiene la necesidad de aplicar medidas de mitigación para evitar contingencias ambientales.

Considerando el creciente desarrollo turístico en Huatabampito, Sonora, así como de población, demanda de fuentes de ingresos, empleos y servicios, la ejecución de este proyecto permitirá contribuir a absorber parte de la demanda, abrir nuevas opciones de empleo, y por otro lado, a ofrecer un sitio de descanso y esparcimiento tanto a turistas nacionales como extranjeros.

El proyecto Lotificación: Fraccionamiento “Bawe See’e (Arena de Mar), no representa una actividad de alto riesgo que pudiese provocar deterioro ecológico considerable ya que los impactos identificados son en su mayoría puntuales; por otro lado, no se pone en riesgo la diversidad biológica, el flujo hidrológico superficial, ni procesos geohidrológicos, ni la calidad del agua, del aire, del suelo y no se afectan especies de flora y fauna de las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Además, el sitio del proyecto se encuentra próximo a edificaciones habitacionales turísticas e infraestructura urbana, por lo tanto, estos han probado en la zona la factibilidad del desarrollo inmobiliario habitacional-turístico, con un respeto a la naturaleza y un bajo impacto en el medio, lo que hace factible la ejecución del presente proyecto.

- **CAPITULO VIII. IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.**

Adecuar, corregir y/o modificar el contenido de este capítulo, con base a las modificaciones a la información contenida en los capítulos previos.

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

VIII.1.- Formatos de presentación

De acuerdo con el artículo 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entrego un ejemplar impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental. Asimismo, todo el estudio se presento grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el Manifiesto.

Además, se agregó al momento de ingresar la Manifestación, un Resumen ejecutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental.

VIII.1.1.- Planos definitivos (Sistemas utilizados para elaboración de planos)

Para los planos definitivos del medio biótico y abiótico, se utilizó cartografía temática digital de INEGI, de Climas, Topografía, Geología, Edafología, Aguas superficiales, Aguas subterráneas y de Uso de Suelo y Vegetación; generada directamente en su página WEB: Mapa Digital de México, cargando los archivos en formato kml del polígono del proyecto y del Sistema Ambiental delimitado, para cada capa temática mencionada y descargado el mapa temático de INEGI generado en formato jpg, para ser integrado al contenido del Manifiesto.

Por otra parte, se utilizó imagen de Satélite del Programa Google Earth, para ubicar geográficamente el sitio del proyecto y el Sistema Ambiental delimitado y generar planos y archivos con formato kml, para ser utilizados en el Programa Mapa Digital de México de INEGI, para los mapas antes citados.

En el predio se realizó levantamiento de los vértices de los polígonos del proyecto con el apoyo de estación total y GPS para generar los planos de los polígonos del proyecto con su cuadro de construcción en coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator) WGS 84.

VIII.1.2.- Fotografía.-

En el ANEXO 8, del ANEXO B, se presenta fotografías del sitio del proyecto.

VIII.1.3.- Videos

No se presenta

VIII.4. Listas de Flora y Fauna

Se citó en los capítulos correspondientes la flora y fauna presente en el Sistema Ambiental.

VIII.2. Otros Anexos

- Documentos legales.
Se presenta Copia de acta constitutiva y poder de representante legal, Registro Federal de Contribuyentes y permisos otorgados al promovente.
- Resultados de análisis y/o trabajos de campo

Dado que no se hará aprovechamiento de los recursos agua, flora y fauna, no se requirió de análisis y de trabajos de campo.
- Muestreo de Flora y Fauna

No se realizó muestreos de flora y de fauna debido a que la biodiversidad en el predio es nula.

- Instrumento metodológico

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales del presente proyecto se utilizó el método de **matriz de importancia**, (CONESA FERNÁNDEZ.-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. Págs. 84-91).

Por otra parte, se realizó consulta de:

Publicaciones del INEGI en relación al medio socioeconómico,

Sistema de Areas Naturales Protegidas del Estado de Sonora.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora.

Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad -CONABIO).

Plan de Desarrollo Municipal 2022 - 2024, para el H. Ayuntamiento de Huatabampo, Sonora.

Plan Estatal de Desarrollo del Estado Sonora a 2021- 2027.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Normas Oficiales Mexicanas, Leyes y Reglamentos relacionadas a la gestión ambiental.

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

ANEXO D

ANEXO E