

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

I.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1.1 Clave del proyecto (para ser llenado por la Secretaría)

1.1.2 Nombre del proyecto.

"Ampliación de granja Acuícola Elai me", Municipio de Guasave, Sinaloa

1.1.3 Datos del sector y tipo de proyecto

Sector: Pesquería

Subsector: Acuicultura

Tipo de proyecto: Cultivo para reproducción de organismos acuáticos (camarón)

1.1.4 Estudio de riesgo y su modalidad

El proyecto en mención ya se encuentra operando y no contempla un estudio de riesgo, ya que no incluye actividades altamente riesgosas. En ninguna de sus etapas o procesos se emplean sustancias y/o reactivos corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos o biológicamente infecciosos que puedan ser sometidos a evaluación.

1.1.5 Ubicación del proyecto



CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONO GENERAL						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
ES	IV				Y	X
				1	2,805,196.698	761,316.326
1	2	N85°47'57.91" E	296.636	2	2,805,197.737	761,612.960

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

2	3	N85°50'26.22" E	140.287	3	2,805,198.127	761,753.247
3	4	N85°46'10.97" E	151.910	4	2,805,198.738	761,905.156
4	5	N85°34'58.33" E	147.019	5	2,805,199.808	762,052.171
5	6	N85°17'37.56" E	143.624	6	2,805,201.578	762,195.784
6	7	N85°17'37.56" E	165.570	7	2,805,203.619	762,361.341
7	8	N85°21'00.34" E	198.180	8	2,805,205.867	762,559.509
8	9	S05°04'54.81" W	301.497	9	2,804,905.555	762,532.802
9	10	N81°35'53.56" W	207.854	10	2,804,935.926	762,327.179
10	11	S06°56'37.55" W	13.014	11	2,804,923.007	762,325.605
11	12	N83°03'22.45" W	164.713	12	2,804,942.920	762,162.100
12	13	S07°25'10.52" W	495.297	13	2,804,451.770	762,098.140
13	14	S09°41'16.65" W	609.885	14	2,803,850.582	761,995.507
14	15	N82°46'52.46" W	614.601	15	2,803,927.812	761,385.778
15	16	N82°46'50.94" W	841.616	16	2,804,033.574	760,550.834
16	17	N04°38'19.27" W	259.546	17	2,804,292.270	760,529.844
17	18	N03°55'22.31" E	148.158	18	2,804,440.081	760,539.980
18	19	N74°25'24.85" E	32.828	19	2,804,448.896	760,571.602
19	20	N74°19'14.17" E	177.081	20	2,804,496.753	760,742.094
20	21	N74°18'52.17" E	182.729	21	2,804,546.155	760,918.018
21	22	N87°00'03.07" E	4.415	22	2,804,546.386	760,922.427
22	23	S88°37'08.28" E	169.022	23	2,805,542.312	761,091.400
23	1	N18°58'08.06" E	691.963	1	2,805,196.698	761,316.326
SUPERFICIE = 1,620,522.916 M						162-05-22.916 HAS

Cuadros de construcción de Obras Específicas

CUADRO DE CONSTRUCCION CAMPAMENTO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,805,175.050	762,113.237
1	2	S08°30'36.02" W	8.000	2	2,805,167.138	762,112.053
2	3	N81°29'23.98" W	10.000	3	2,805,168.618	762,102.163
3	4	N08°30'36.02" E	8.000	4	2,805,176.530	762,103.347
4	1	S81°29'23.98" E	10.000	1	2,805,175.050	762,112.237
SUPERFICIE = 80.000 M						

CUADRO DE CONSTRUCCION RESERVOIR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,805,196.754	761,332.207

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

1	2	S18°58'08.06" W	664.358	2	2,804,568.474	761,116.257
2	4	S57°03'14.48" W CENTRO DE CURVA DELTA = 76°10'12.84" RADIO = 3.000	3.701 LONG CURVA = SUB TAN = 2.35	3 4 3.98	2,804,566.461 2,804,569.449	761,113.148 761,113.417
4	5	N84°51'39.10" W	13.097	5	2,804,567.635	761,100.104
5	6	N18°58'08.06" E	665.187	6	2,805,196.698	761,316.326
6	1	N89°47'57.91" E	15.881	1	2,805,196.754	761,332.207
SUPERFICIE = 9,988.145 M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION DREN						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,804,559.843	761,097.426
1	2	S84°51'39.10" E	899.723	2	2,804,479.251	761,993.532
2	4	N51°50'42.87" E CENTRO DE CURVA DELTA = 86°35'16.06" RADIO = 5.000	6.857 LONG CURVA = SUB TAN = 4.711	4 3 7.556	2,804,483.487 2,804,484.231	761,998.924 761,993.979
4	5	N08°33'04.84" E	674.034	5	2,805,150.028	762,099.150
5	7	N49°16'32.42" E CENTRO DE CURVA DELTA = 81°26'55.16" RADIO = 3.000	3.915 LONG CURVA = SUB TAN = 2.58	7 6 4.265	2,805,152.582 2,805,149.582	762,101.116 762,102.116
7	8	N50°00'00" E	4.045	8	2,805,152.582	762,106.161
8	10	S40°43'27.58" E CENTRO DE CURVA DELTA = 98°33'4.84" RADIO = 3.000	4.547 LONG CURVA = SUB TAN = 3.48	10 9 5.160	2,805,149.146 2,805,149.582	762,109.128 762,106.161
10	11	S08°33'04.84" W	679.346	11	2,804,477.342	762,008.112
11	13	S51°50'42.87" W CENTRO DE CURVA DELTA = 86°35'16.06" RADIO = 10.000	13.715 LONG CURVA = SUB TAN = 9.42	13 12 15.11	2,804,468.869 2,804,478.829	761,997.328 761,998.223
13	14	N84°51'39.10" W	906.895	14	2,804,550.104	761,094.078
14	1	N18°58'08.06" E	10.299	1	2,804,559.843	761,097.426
SUPERFICIE = 15,953.592 M ²						

CUADRO DE CONSTRUCCION BAÑO

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE R
RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa
cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,805,168.322	762,104.141
1	2	S08°30'36.02" W	2.000	2	2,805,166.344	762,103.845
2	3	N81°29'23.98" W	2.000	3	2,805,166.640	762,101.867
3	4	N08°30'36.02" E	2.000	4	2,805,168.618	762,102.163
4	1	S81°29'23.98" E	2.000	1	2,805,168.322	762,104.141
SUPERFICIE = 4.000 M						

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACEN DE RESIDUOS SÓLIDOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,805,162.193	762,111.313
1	2	S08°30'36.02" W	2.000	2	2,805,160.215	762,111.017
2	3	N81°29'23.98" W	3.000	3	2,805,160.659	762,108.050
3	4	N08°30'36.02" E	2.000	4	2,805,162.637	762,108.346
4	1	S81°29'23.98" E	3.000	1	2,805,162.193	762,111.313
SUPERFICIE = 6.000 M						

CUADRO DE CONSTRUCCION ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,805,160.215	762,111.017
1	2	S08°30'36.02" W	3.000	2	2,805,157.248	762,110.573
2	3	N81°29'23.98" W	4.000	3	2,805,157.840	762,106.618
3	4	N08°30'36.02" E	3.000	4	2,805,160.807	762,107.061
4	1	S81°29'23.98" E	4.000	1	2,805,160.215	762,111.017
SUPERFICIE = 12.000 M						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 1						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X

				1	2,805,192.111	762,093.881
1	3	S40°55'58.41" E CENTRO DE CURVA DELTA = 98°58'6.51" RADIO = 3,000	4.561 LONG CURVA = SUB TAN = 3.511	3 2 5.182	2,805,188.665 2,805,189.111	762,096.870 762,093.903
3	4	S08°33'04.84" W	95.555	4	2,805,094.173	762,082.661
4	6	S49°10'31.37" W CENTRO DE CURVA DELTA = 81°14'53.07" RADIO = 3,000	3.907 LONG CURVA = SUB TAN = 2.573	6 5 4.254	2,805,091.619 2,805,094.619	762,079.705 762,079.694
6	7	S89°47'57.91" W	771.896	7	2,805,088.917	761,307.814
7	9	N85°36'57.02" W CENTRO DE CURVA DELTA = 109°10'10.15" RADIO = 3,000	4.890 LONG CURVA = SUB TAN = 4.219	9 8 5.716	2,805,092.892 2,805,091.917	761,304.966 761,307.803
9	10	N18°58'08.06" E	99.255	10	2,805,186.757	761,337.230
10	12	N54°23'02.98" E CENTRO DE CURVA DELTA = 70°49'49.85" RADIO = 3,000	3.477 LONG CURVA = SUB TAN = 2.133	12 11 3.709	2,805,188.781 2,805,185.781	761,340.056 761,340.067
12	13	N89°47'57.91" W	272.934	13	2,805,189.737	761,612.988
13	14	N89°47'57.91" E	140.287	4	2,805,190.228	761,753.274
14	15	S89°48'27.94" E	151.925	15	2,805,190.738	761,905.198
15	16	S89°34'58.33" E	147.035	16	2,805,191.808	762,052.229
16	1	S89°34'58.33" E	41.653	1	2,805,192.111	762,093.881
SUPERFICIE = 76,766.273 M						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 2			
LADO			COORDENADAS

EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	Y	X
				1	2,805,083.611	762,077.578
1	3	S40°49'28.63" E CENTRO DE CURVA DELTA = 98°45'6.93" RADIO = 3,000	4,554 LONG CURVA = SUB TAN = 3.49	3 2 5.171	2,805,080.165 2,805,080.611	762,080.555 762,077.588
3	4	S08°33'04.84" W	109.396	4	2,804,971.986	762,064.288
4	6	S49°50'15.07" W CENTRO DE CURVA DELTA = 82°34'20.47" RADIO = 3,000	3,959 LONG CURVA = SUB TAN = 2.63	6 5 4.323	2,804,969.432 2,804,972.432	762,061.263 762,061.321
6	7	N88°52'34.69" W	789.418	7	2,804,984.913	761,271.996
7	9	N84°57'13.32" W CENTRO DE CURVA DELTA = 107°50'42.75" RADIO = 3,000	4,849 LONG CURVA = SUB TAN = 4.11	9 8 5.647	2,804,988.888 2,804,987.913	761,269.218 761,272.055
9	10	N18°58'08.06" E	95.154	10	2,805,078.875	761,300.148
10	12	N54°23'02.98" E CENTRO DE CURVA DELTA = 70°49'49.85" RADIO = 3,000	3,477 LONG CURVA = SUB TAN = 2.13	12 11 3.709	2,805,080.900 2,805,077.900	761,302.975 761,302.986
12	1	N89°47'57.91" E	774.607	1	2,805,083.611	762,077.578
SUPERFICIE = 82,961.336 M						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 3						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,804,961.470	762,059.281
1	3	S40°09'44.93" E CENTRO DE CURVA DELTA = 97°25'39.53" RADIO = 3,000	4,509 LONG CURVA = SUB TAN = 3.41	3 2 5.101	2,804,958.024 2,804,958.470	762,062.189 762,059.222
3	4	S08°33'04.84" W	110.375	4	2,804,848.876	762,045.776
4	6	S50°30'13.22" W CENTRO DE CURVA DELTA = 83°54'16.77" RADIO = 3,000	4,011 LONG CURVA = SUB TAN = 2.69	6 5 4.393	2,804,846.325 2,804,849.322	762,042.681 762,042.810
6	7	N87°32'38.39" W	807.243	7	2,804,880.917	761,236.180
7	9	N84°17'15.17" W CENTRO DE CURVA DELTA = 106°30'46.45" RADIO = 3,000	4,808 LONG CURVA = SUB TAN = 4.018	9 8 5.577	2,804,884.889 2,804,883.914	761,233.472 761,236.309
9	10	N18°58'08.06" E	95.263	10	2,804,974.979	761,264.437
10	12	N55°02'46.68" E CENTRO DE CURVA DELTA = 72°9'17.25" RADIO = 3,000	3,533 LONG CURVA = SUB TAN = 2.18	12 11 3.778	2,804,977.003 2,804,974.004	761,267.333 761,267.274
12	1	S88°52'34.69" E	792.100	1	2,804,961.470	762,059.281
SUPERFICIE = 85,655.009 M						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 4

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,804,838.396	762,040.845
1	3	S39°29'46.78" E CENTRO DE CURVA DELTA = 96°5'43.23" RADIO = 3.000	4.462 LONG CURVA = SUB TAN = 3.337	3 2 5.032	2,804,834.953 2,804,835.399	762,043.683 762,040.716
3	4	S08°33'04.84" W	111.347	4	2,804,724.843	762,027.126
4	6	S51°10'23.34" W CENTRO DE CURVA DELTA = 85°14'37.01" RADIO = 3.000	4.063 LONG CURVA = SUB TAN = 2.76	6 5 4.463	2,804,722.296 2,804,725.289	762,023.961 762,024.159
6	7	N86°12'18.15" W	825.405	7	2,804,776.926	761,200.365
7	9	N33°37'05.05" W CENTRO DE CURVA DELTA = 105°10'26.21" RADIO = 3.000	4.766 LONG CURVA = SUB TAN = 3.922	9 8 5.507	2,804,780.895 2,804,779.920	761,197.727 761,200.564
9	10	N18°58'08.06" E	95.364	10	2,804,871.080	761,228.725
10	12	N59°42'44.83" E CENTRO DE CURVA DELTA = 73°29'13.55" RADIO = 3.000	3.589 LONG CURVA = SUB TAN = 2.240	12 11 3.848	2,804,873.102 2,804,870.105	761,231.691 761,231.562
12	1	S87°32'28.39" E	809.898	1	2,804,838.396	762,040.845
SUPERFICIE = 88,373.966 M						

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 5						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,804,714.396	762,022.269
1	3	S38°49'36.66" E CENTRO DE CURVA DELTA = 94°45'22.99" RADIO = 3.000	4.415 LONG CURVA = SUB TAN = 3.26	3 2 4.961	2,804,710.953 2,804,711.399	762,025.037 762,022.070
3	4	S08°33'04.84" W	112.311	4	2,804,599.843	762,008.337
4	6	S51°50'42.87" W CENTRO DE CURVA DELTA = 86°35'16.06" RADIO = 3.000	4.114 LONG CURVA = SUB TAN = 2.82	6 5 4.534	2,804,597.296 2,804,600.289	762,005.101 762,005.370
6	7	N84°51'39.10" W	843.942	7	2,804,672.926	761,164.552
7	9	N32°56'45.52" W CENTRO DE CURVA DELTA = 103°49'47.16" RADIO = 3.000	4.723 LONG CURVA = SUB TAN = 3.82	9 8 5.437	2,804,676.895 2,804,675.920	761,161.983 761,164.820
9	10	N18°58'08.06" E	95.455	10	2,804,767.080	761,193.011
10	12	N66°22'54.95" E CENTRO DE CURVA DELTA = 74°49'33.79" RADIO = 3.000	3.645 LONG CURVA = SUB TAN = 2.29	12 11 3.918	2,804,769.102 2,804,766.105	761,196.047 761,195.849
12	1	S86°12'18.15" E	828.037	1	2,804,714.396	762,022.269
SUPERFICIE = 91,117.918 M						

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cafrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

CUADRO DE CONSTRUCCION ESTANQUE 6						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	RV				Y	X
				1	2,804,589.454	762,003.553
1	3	S38°09'17.13" E CENTRO DE CURVA DELTA = 93°24'16.06" RADIO = 3,000	4.367 LONG CURVA = SUB TAN = 3.184	3 2 4.891	2,804,586.020 2,804,586.466	762,006.251 762,003.285
3	4	S08°33'04.84" W	96.829	4	2,804,490.267	761,991.853
4	6	S51°50'42.87" W CENTRO DE CURVA DELTA = 86°35'16.06" RADIO = 3,000	4.114 LONG CURVA = SUB TAN = 2.826	6 5 4.534	2,804,487.725 2,804,490.713	761,988.618 761,988.887
6	7	N84°51'39.10" W	864.585	7	2,804,565.170	761,127.508
7	9	N82°56'45.52" W CENTRO DE CURVA DELTA = 103°49'47.16" RADIO = 3,000	4.723 LONG CURVA = SUB TAN = 3.828	9 8 5.437	2,804,569.133 2,804,568.158	761,124.940 761,127.777
9	10	N18°58'08.06" E	99.543	10	2,804,663.271	761,157.297
10	12	N57°04'14.48" E CENTRO DE CURVA DELTA = 76°10'12.84" RADIO = 3,000	3.701 LONG CURVA = SUB TAN = 2.35	12 11 3.988	2,804,665.283 2,804,662.295	761,160.402 761,160.134
12	1	S84°51'39.10" E	846.554	1	2,804,589.454	762,003.553
SUPERFICIE = 88,448.051 M						

** Dentro de este polígono se construirán las siguientes Obras de la etapa de ampliación:

- ⊗ 6 estanques de distintas medidas y con sus respectivas compuertas
- ⊗ Reservorio
- ⊗ Dren
- ⊗ Casa tipo campamento
- ⊗ Baño con biodegestor
- ⊗ Almacén de residuos sólidos
- ⊗ Almacén de residuos peligrosos
- ⊗ Bordos y canchinos

1.1.6 Superficie total de predio y del proyecto

SUPERFICIE TOTAL: 1,620,522.916 M² (~~162,052,291.6 Ha~~)

1.1.7. Duración del proyecto

25 años, a partir de la autorización en Materia Ambiental.

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

I.2 DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

1.2.1 Nombre o razón social.

[REDACTED]

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

[REDACTED]

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

[REDACTED]

1.2.4 Clave única de Registro de Población del representante legal.

[REDACTED]

1.2.5 Dirección del promovente para recibir u ór notificaciones.

[REDACTED]

I.3 RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1 Nombre o razón social.

[REDACTED]

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

1.3.4 Dirección del responsable del estudio

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL
RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa
cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

La incertidumbre provocada por el comportamiento negativo en los precios de la producción agropecuaria y al decremento en la rentabilidad de la misma, han obligado a los productores primarios a buscar otras alternativas de producción, siendo la acuicultura la que ofrece mejores oportunidades de negocio y cuyo objetivo principal es el cultivo comercial de camarón.

La finalidad es la de incrementar la producción del camarón, y con ello alcanzar los objetivos y metas de producción, así como la generación de empleos, lo mismo que optimizar el aprovechamiento de los recursos de manera sustentable y aprovechar la oportunidad de ser apoyados por los programas gubernamentales estatales.

“ACÚ COLA ELÁ ME”, S.P.R. de R.L., se encuentra realizando un esfuerzo económico para poder llevar a cabo este proyecto, mismo que será totalmente nuevo.

“ACÚ COLA ELÁ ME”, S.P.R. de R.L., opera una granja acuícola adyacente al área del presente proyecto y se encuentra operando mediante el residuo ambiental emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Delegación Sinaloa, a través de la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, Unidad de Gestión Ambiental, con número de documento Cfdi No. SG/145/2.1.1/0338/19.-0634 de fecha 21 de mayo 2019., en este sentido el presente estudio viene a complementar las actividades acuícolas que ya se realizan en el área.

El sistema de tratamiento de aguas residuales de la nueva zona de estanquería acuícola será interconectado al área de tratamiento actual, la cual se encuentra debidamente aprobada en Resolución Cfdi No. SG/145/2.1.1/0338/19.-0634 de fecha 21 de mayo 2019.

La biotecnología de cultivo de camarón en el estado de Sinaloa, a más de una década de haberse iniciado, es ampliamente dominada, por lo que los rendimientos que se obtienen por hectárea son variables por cada ciclo, manejando densidades de siembra de hasta 60 camarones por metro cuadrado de superficie con recambios mínimos de agua, sin problemas sanitarios y con conversiones alimenticias bajas.

II.1.2 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El presente proyecto está localizado en las comunidades con el poblado “La Brecha 2”, Guasave, Sinaloa, dentro de las coordenadas UTM mencionadas en el capítulo I. El área se encuentra localizada en la región Noroeste de la República Mexicana, al Este del Golfo de California, específicamente en la Planicie Costera correspondiente al municipio de Guasave, en el estado de Sinaloa (Ver Anexo Plano de macro y microlocalización).

ACÚ COLA ELÁ ME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

El acceso se puede realizar por medio de la carretera que comunica a Guasave con los ejidos “La Brecha” y “San José de La Brecha”. El predio en cuestión no cuenta con los servicios de agua potable y energía eléctrica, los caminos interiores de la granja son de terracería y no se cuenta con drenaje sanitario. Los caminos que conducen a la granja son de terracería.

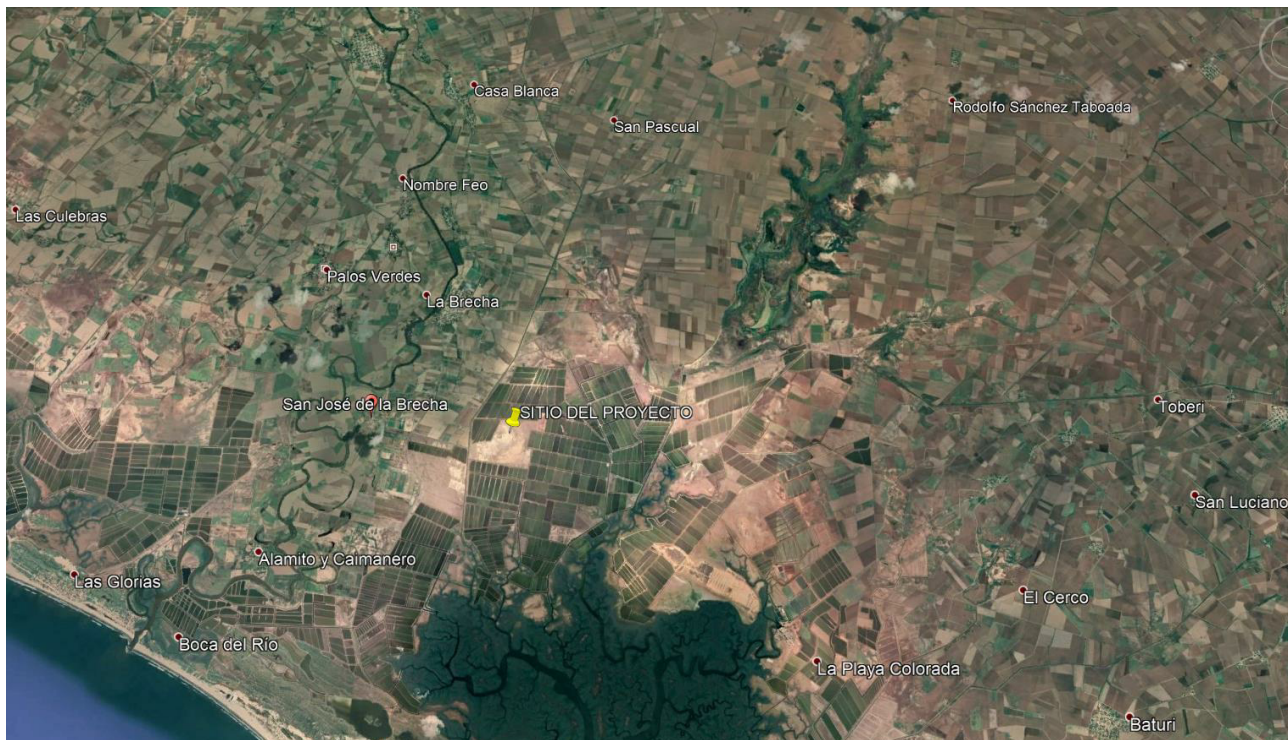


Figura 2.1 Localización del Proyecto y Poblados Cercanos

Tabla 2.1 Generalidades del sitio

LOCALIDAD	Ejidos “La Brecha” “La Brecha 2” y “San José de La Brecha”.
MUNICIPIO	Guasave.
ESTADO	Sinaloa.

SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO SOMETIDA A LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	1,620,522.916 M ² = 162-05-22.916HA (Sup. Total)
CUERPO DE AGUA QUE SE APROVECHARÁ PARA EL CULTIVO	Los estanques se abastecen del agua del estero "El Caimán", el cual se nutre de Bahía "Playa Colorada".
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	Ninguna
PRINCIPALES NÚCLEO DE POBLACIÓN EXISTENTES	Las aldeas a las colonias con los ejidos "La Brecha", "La Brecha 2" y "San José de La Brecha", Guasave, Sinaloa.
OTROS PROYECTOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR EN LA ZONA	Se encuentra la presencia de otras granjas camaroneras.
VÍAS DE COMUNICACIÓN EXISTENTES	Se cuenta con caminos de terracería hacia el interior de la misma.

II.1.3 DIMENSIONES DEL PROYECTO

A) SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO

El proyecto consiste en una ampliación de granja acuicola, "ACUICOLA ELAI ME", el cual ya cuenta con obras construidas, las que ya están sometidas al proceso de evaluación en materia ambiental. La superficie que ocupará el proyecto de ampliación es la siguiente: 1,620,522.916 M², la cual quedará distribuida según se indica.

Para dicha ampliación se comprende la construcción de 6 estanques para cría con un área de 513,322.553 m², reservorio con un área de 9,988.145 m², dren de superficie 15,953.592 m², baño de superficie 4.00 m², campamento de superficie 80.00 m², un área para almacenamiento de residuos sólidos de 6.00 m² y un área para almacenamiento de residuos peligrosos de 12.00 m² para sumar un total 539,366.29 m² de superficie con obras de ampliación y quedando un área de reserva de 1,081,156.626 m² para futuro desarrollo de estanquería, para este proyecto.

Tabla 2.2 Superficie de Obras Nuevas Etapa de Desarrollo

Obra		Superficie M ²	Relación Porcentual %	
Obras Civiles (Obras nuevas de la	Estanque 1	76,766.273	12.5794	100.00
	Estanque 2	82,961.336	13.5946	
	Estanque 3	85,655.009	14.0360	

ACUICOLA ELAI ME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cahrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

etapa de ampliación)	Estanque 4	88,373.966	14.4815	
	Estanque 5	91,117.918	14.9312	
	Estanque 6	88,448.051	14.4937	
	Dren	15,953.592	2.6143	
	Canal reservorio	9,988.145	1.6367	
	Campamento	80.000	0.0131	
	Baño	4.000	0.0007	
	Almacén para residuos peligrosos	12.000	0.0020	
	Almacén para residuos sólidos	6.000	0.0010	
	Bordos y Caminos	70,886.918	11.6160	
		610,253.21	100.0000	

Tabla 2.3 Superficie y Área de Reserva para futuro crecimiento

Obr a		Superficie M	Relación Porcentual %	
Área de reserva futuro desarrollo estancuéría	Área de reserva para futuro desarrollo de estancuéría	1,010,269.708	100 %	100 %
		1,010,269.71	1.0000	

Tabla 2.4 Superficie total.

TOTAL	Superficie M	Superficie Ha
Área Total	1,620,522.92	162.0523

La forma y características de los estanques estarán relacionadas directamente con la topografía, ya que el terreno mantiene distintas alturas sobre el nivel del mar.

Los 6 estanques estarán conformados por muros de terraplen producto de la nivelación de préstamo lateral y estos estarán alimentados por un canal reservorio. Cada estanque contará con una estructura de alimentación y una de desagüe, en donde el vertido del agua se dará a través del dren, mismo que dará salida a ésta.

El dren desembocará en una laguna de sedimentación (ya existente), y posteriormente las aguas serán vertidas a un dren acuícola que conducirá el agua tratada hacia la bahía de Playa Colrada.

Es importante aclarar que, dentro de la operación del presente proyecto, no se pretende procesar o conservar el producto; las instalaciones serán diseñadas para el cultivo y la cosecha, y donde posteriormente será transferido todo el producto a taras de plástico de destilación, para luego ser

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

pesado y ser enhielado, y así ser transportado en su momento a la planta maquiladora foránea de descabece y selección.

- B) SUPERFICIE AFECTAR (EN M² Y %) CON RESPECTO A LA COBERTURA VEGETAL DEL ÁREA DEL PROYECTO POR TIPO DE COMUNIDAD VEGETAL EXISTENTE EN EL PREDIO (SELVA, MANGLAR, TULAR, BOSQUE, ETC.).

El suelo propuesto para el desarrollo del presente proyecto se encuentra con presencia de vegetación propia de suelos salinos, donde se identificaron especies vegetales de tipo xerófilo o de suelos salinos, así mismo, algunos elementos florísticos considerados como maleza de cultivos agrícolas, ya que el sitio está circundado con cultivos de riego permanente.

Tabla 2.5 Vegetación identificada dentro del área del proyecto

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Verdolaga marina	<i>Sesuvium maritimum</i>
Espárrago de mar	<i>Salicornia pacifica</i>
Pino salado	<i>Tamarix parviflora</i>
Choya pelona	<i>Cylindropuntia cholla</i>
Leguminosa	Fabaceae
Paloverde	<i>Parkinsonia florida</i>
Pitaya silvestre	<i>Selenicereus danielsii</i>
Mangle Dulce	<i>Maytenus phyllanthoides</i>
Acetilla	<i>Bidens odorata</i>
Avena silvestre	<i>Avena fatua</i>
Quelite blanda	<i>Amaranthus hybridus</i>
Zacate criollo	<i>Festuca L.</i>
Zacate Azul	<i>Poa annua</i>

II.1.4 Selección del Sitio

La selección del sitio será hecha bajo la consideración de los siguientes criterios:

- ☉ El sitio del proyecto debe tener un fácil acceso, a través de la carretera que los ejidos “La Brecha” y “San José de La Brecha” con la ciudad de Guasave, Sinaloa.
- ☉ El suelo del proyecto corresponde a suelos salinos, desprovistos de vegetación en su mayor parte, con fácil acceso al agua marina a través de canales y drenes existentes.
- ☉ El sitio se encuentra ubicado en un corredor acuícola del municipio de Guasave, Sinaloa.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- Ⓢ Las actividades propuestas serán compatibles con las que se desarrollan actualmente en el corredor acuícola de Guasave.
- Ⓢ La zona del proyecto No cuenta con los servicios de energía eléctrica.
- Ⓢ La creación del proyecto no demanda apertura de canales de llanada para la extracción de agua marina, ya que serán aprovechados los existentes en las granjas colindantes.
- Ⓢ El sitio es propiedad del solicitante, lo cual es amparado con certificados parcelarios que fueron adquiridos al ejido "La Brecha 2".
- Ⓢ El sitio se encuentra disponible.

II.1.5 INVERSIÓN REQUERIDA

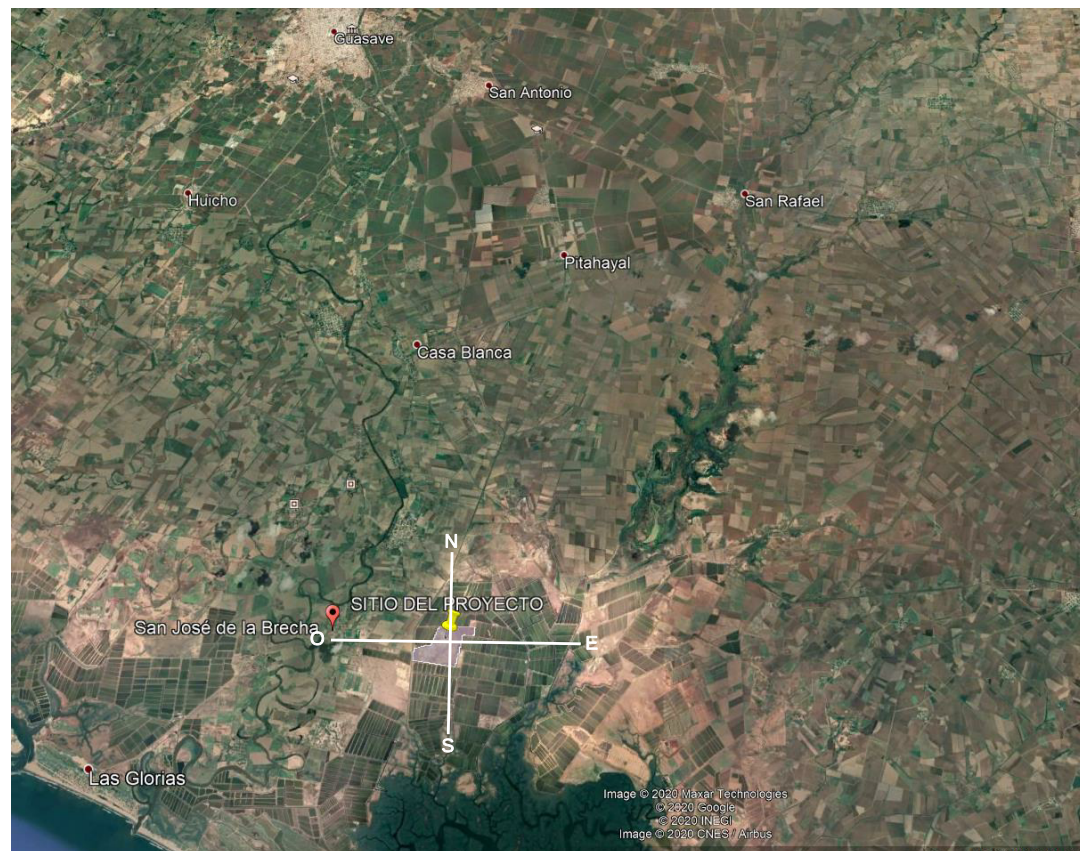
Tabla 2.3 Inversiones estimadas

Inversión Total Estimada para la Granja ACÚCOLA ELAIMÉ	
	\$3,421,280.06
Inversión Estimada en Obras relativas a las medidas de Mitigación, Prevención y/o compensación ambiental.	
	\$883,190.56

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

Nor-Oeste colinda con granjas acuícolas, suelos salinos, poblados varios, caminos de terracería, río Sinaloa y suelos agrícolas.

Nor-Este colinda con granjas acuícolas, suelos salinos caminos de terracería y poblados varios.



Sur-Oeste colinda con granjas acuícolas, suelos salinos, caminos de terracería, río Sinaloa, humedales y manglar.

Sur-Este colinda con granjas acuícolas, suelos salinos, caminos de terracería, humedales y manglar.

Figura 2.2 Colindancias del Proyecto

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Tabla 2.6 Usos de suelo y del cuerpo de agua, identificados dentro del área del proyecto y sus dependencias.

DIRECCIÓN	TENENCIA DE LA TIERRA	ZONA	USO DE SUELO
Nor - Este	Ejidal	Terrenos salitrosos	** Suelos salinos ** Granjas acuícolas ** Caminos de terracería ** Poblados varios
Sur - Este	Ejidal	Marismas / Terrenos salitrosos	** Granjas acuícolas ** Caminos de terracería ** Suelos salinos ** Humedales y manglar
Sur - Oeste	Ejidal	Marismas / Terrenos salitrosos	** Granjas acuícolas ** Caminos de terracería ** Suelos salinos ** Humedales y manglar
Nor - Oeste	Ejidal	Terrenos salitrosos	** Granjas acuícolas ** Poblados varios ** Caminos de terracería ** Suelos salinos ** Suelos Agrícolas

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

La zona donde se ubica el sitio del proyecto, se caracteriza por ser un corredor Acuícola, con zona de suelos desprovistos en su mayor parte de vegetación, con dependencias de carretera rural (terracería) así como con humedales costeros. Los ejidos "La Brecha" y "San José de La Brecha", consisten en un asentamiento rural, pero cuentan con todos los servicios como, energía eléctrica, servicio de agua potable, drenaje, servicio de telefonía, alcantarillado y recolección de basura.

El proyecto demandará la construcción de obras de ampliación como lo son:

- ② 6 estanques.
- ② 1 dren o canal de cosecha, misma que se conectará con el área para tratamiento de aguas de la granja existente y la cual opera mediante resíduo ambiental emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Delegación Sinaloa, a través de la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, Unidad de Gestión Ambiental, con número de documento Oficio No. SG/145/2.11/0338/19.-0634 de fecha 21 de mayo 2019.
- ② 1 reservorio
- ② Almacén, baño, campamento.
- ② Bordos y caminos.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Hermanegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Otros Servicios en Operación:

- A) Se implementará un sistema de panel solar fotovoltaicos para la iluminación del almacén, baños y campamento.

No se demandarán servicios adicionales a los descritos.

II. 2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 INFORMACIÓN BIOTECNOLÓGICA DE LAS ESPECIES A CULTIVAR

Distribución

El sistema que será utilizado para la producción de camarón blanco, *Litopenaeus vannamei*, será el sistema de cultivo semi-intensivo, en estanquería de tipo rústica, con agua filtrada directamente del mar de la bahía de San Ignacio y hará uso de tecnología de punta para cría y engorda del camarón; teniendo establecido como soporte un buen programa de manejo que proveerá condiciones saludables constantes tanto en el aspecto de producción como en el ambiente, logrando con ello que el suelo de los estanques y el agua de descarga, mantengan sus características físico-químicas compatibles con el medio natural.

La especie que será cultivada será el camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), nativo de la costa oriental del Océano Pacífico, desde el Golfo de California, México al Norte, hacia Centro y Sudamérica hasta Tumbes en Perú, habita en aguas cuya temperatura es normalmente superior a 20 °C durante todo el año. *Litopenaeus vannamei* se encuentra en hábitat marino tropical. Los adultos viven y se reproducen en mar abierto, mientras que la post-larva migra a las costas a pasar la etapa juvenil, la etapa pre adulta ocurre en estuarios, lagunas costeras y manglares. Posee un róstrum moderadamente largo con 7-10 dientes dorsales y 2-4 dientes ventrales. En los machos maduros se observa petasma simétrico y semi-abierto.

Las hembras maduras tienen el tético abierto. Las fases larvales se componen de cinco sub-estados llamados naupliu, tres proto-zoeas, y tres etapas de mysis hasta transformarse en postlarva temprana, la que semeja a la forma de un camarón adulto. Su coloración es normalmente blanca translúcida, pero puede cambiar dependiendo del sustrato, la alimentación y la turbidez del agua. Presenta una talla máxima 23 cm, con longitud del cefalotórax máxima de 9 cm. Comúnmente las hembras crecen más rápidamente y adquieren mayor tamaño que los machos.

El camarón blanco es considerado una especie de hábitos alimenticios omnívoros lo que constituye una característica favorable para su cultivo, dado que requiere relativamente bajos porcentajes de proteína en el alimento balanceado, en comparación con otras especies consideradas de hábitos alimenticios carnívoros. La selección de líneas con mayores rendimientos, ha mejorado considerablemente el desarrollo de la biotecnología de cultivo, así como la creación de líneas resistentes a enfermedades y libres de patógenos específicos son factores que han ayudado para que esta especie de nuestros mares sea cultivada en muchas partes del mundo, incluyendo los países asiáticos de donde es exótica.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Dentro de sus áreas originales de distribución, las especies de camarón son recolectadas al noroeste de la República y es un área con gran potencial pesquero que se ha formado debido a que las condiciones del medio favorecen de manera muy importante la productividad primaria. En la región confluyen la corriente fría de California con la caliente de Costa Rica, la diferencia de temperaturas genera una dinámica muy compleja que favorece la dispersión de los nutrientes sobre una gran área.

Debido a que Sinaloa dispone de 656 km de litoral, 272 mil ha de aguas interiores, más de 70 mil ha de aguas continentales, 13 mil km² de mar territorial, y la plataforma continental con acceso al Golfo de California sobrepasa los 24 mil km², la pesca en el Estado tiene importancia económica histórica, tanto por el volumen como por calidad de la producción.

Hábitos alimenticios:

En los camarones varía durante las diferentes etapas de vida. En la etapa de zoea y mysis, las larvas se alimentan de plancton de natación libre. Las post-larvas, al tener comportamiento demersal, son detritívoras; mientras que el hábito alimenticio de los juveniles inicialmente de tipo omnívora, cambia posteriormente a carnívora y ellos predan sobre macroinvertebrados de movimiento lentos. Los camarones adultos son alimentadores oportunistas, pero parece ser que prefieren alimentos de origen animal en lugar de origen vegetal.

En ambiente natural (mar, esteros, lagunas costeras), los principales constituyentes de la dieta de los camarones son: crustáceos pequeños, moluscos, peces, poliquetos y anélidos. En los estanques de cultivo, la fuente principal de alimentos naturales se encuentra en la capa aeróbica superficial del fondo del estanque, donde se forma el bentos y en él se encuentran tanto algas vivas como muertas, zooplankton, bacteria, detritus y otros organismos benthicos tales como poliquetos, anélidos, gastroópodos, moluscos, etc.

Temperamento

Muchas especies son de hábitos territoriales, particularmente durante la temporada de reproducción. Su territorio se observa claramente definido y defendido de los depredadores e intrusos que atacan a sus crías y puede ser fijo o desplazarse a medida que las crías nadan en busca de alimento.

Características de cultivo

Para ser cultivadas, se destacan las siguientes variables:

Temperatura

Prefieren temperaturas elevadas. Por ello su distribución se restringe a áreas cuyas isotermas de invierno sean superiores a los 20°C. El rango natural oscila entre 20° y 30° C, pudiendo soportar temperaturas menores.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN. Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Se menciona que la temperatura promedio no baja jamás a menos de 24°C lo que permite un crecimiento continuo del camarón en todo el año. Sin embargo, entre Julio y noviembre las temperaturas pueden en algunas ocasiones llegar a 34°C y más. Las temperaturas superiores a 34°C para los camarones Penaeus es de 34°C es así que en la medida de lo posible sería mejor no hacer cría a esta temperatura. La temperatura afecta la solubilidad del oxígeno en el agua y su consumo por los organismos aumentando o disminuyendo su actividad biológica.

Las crías efectuadas en agua caliente son más delicadas de cuidar y ocurre frecuentemente una disminución importante de oxígeno que puede llevar a una mortalidad masiva. Para evitarlo anterior a la siembra se recomienda un recambio de agua mayor o sembrar a densidades más bajas. De la misma manera que para la salinidad los animales no pueden soportar un cambio brusco de temperatura y es muy importante adaptar los animales antes de sembrarlos en un medio nuevo con temperaturas diferentes.

Salinidad

La salinidad es elevada (superior a 35‰) desde el mes de Enero hasta el mes de Junio y se mantiene baja entre 33 ‰ y 13 ‰ el resto del año. Las causas de la salinidad alta en la mitad del año son debido a una alta evaporación.

La salinidad alta tiene consecuencias nefastas sobre el ecosistema del estanque. Sabemos en efecto que para las salinidades altas (o bajas) los organismos marinos deben utilizar una gran parte de su energía para equilibrar su medio interno con el exterior esto se hace en contra del crecimiento y la supervivencia.

- ⊗ Una salinidad alta puede afectar negativamente:
- ⊗ La producción natural de los estanques.
- ⊗ El crecimiento de los camarones.
- ⊗ La supervivencia de los animales principalmente en el momento de la adaptación y la siembra.
- ⊗ La concentración de oxígeno del agua.

Tenemos muchos datos sobre la adaptación de las postlarvas de camarón a salinidades inferiores a 35 ‰. Sin embargo, tenemos pocos datos sobre las posibilidades de adaptación de las postlarvas a salinidades altas. Estos datos son muy importantes de conocer para definir un método de adaptación de las postlarvas del centro de desove a las condiciones de salinidad.

No hay duda que las siembras realizadas durante el período de enero a junio sin una adaptación de los animales a conduciendo a las grandes mortalidades observadas en las últimas crías.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Es muy probable que la adaptación a salinidades muy bajas o muy altas necesitara más de 24 horas. También si lo anterior se confirma experimentalmente haría falta pensar en la construcción de un centro de adaptación en la misma Camaronera. Actualmente adaptamos las larvas según las normas definidas en la chat-écrica adjunta, lo cual constituye un progreso considerable teniendo en cuenta que anteriormente se adaptaba en 15 minutos.

La salinidad tiene también un efecto indirecto sobre los camarones bajando la solubilidad del oxígeno en el agua y su disponibilidad para los ariales. En estas condiciones vemos que para asegurar una cría durante el período de salinidades altas haría falta efectuar recambios mayores de agua. Esto no es posible haría falta disminuir significativamente las densidades de cría.

Oxígeno Disuelto

La pérdida de oxígeno ocurre principalmente por la respiración de todos los organismos acrílicos del estanque y la producción se hace por las algas en el momento de la fotosíntesis. El otro origen del oxígeno es por el agua fresca administrada durante el intercambio de agua. También podemos comparar el sistema de recambio de agua como un verdadero pulrón del sistema semi-intensivo.

En consecuencia, es esencial el buen manejo de este sistema a fin de repartir mejor el agua disponible a los diferentes estanques en producción. El buen control del sistema pasa por un buen conocimiento de la evolución de la variable del agua y del oxígeno en particular. El oxígeno debe medirse dos veces por día, una vez por la mañana antes de la salida del sd y una por la tarde antes de la puesta del sd.

Los problemas de oxígeno aparecen de manera más frecuente al final de la cría debido al aumento de la biomasa. Lo que significa que la necesidad de agua es más importante al final de la cría que al inicio de esta. Y es preferible por esto distribuir las siembras, con el objetivo de que todos los estanques no se encuentren en el mismo momento con una biomasa crítica.

El control del oxígeno del agua de cría sería tanto más importante si deseamos aumentar la productividad del estanque.

PH (Potencial Hidrógeno)

Indica la concentración de iones hidrógeno H^+ , es decir, si el agua es ácida o básica. El rango óptimo de pH se encuentra entre 7 y 9, pero valores de pH 5 han demostrado no ser nocivos para los camarones. No obstante esto, una elevación o disminución pronunciada de los valores de pH pueden producir efectos letales para el equilibrio ecológico del estanque. La medición de este parámetro deberá ser diaria.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Alcalinidad y Dureza

La alcalinidad y la dureza del agua son a menudo conceptos confundidos el uno con el otro. Esta confusión nace debido a que ambas medidas se expresan como mg/lit de Carbonato de calcio. Sin embargo, la alcalinidad indica la cantidad de bases presentes en el agua (como carbonatos, bicarbonatos, fosfatos, hidróxidos, etc.), mientras que la dureza representa la concentración total de sales divalentes (Calcio, magnesio, hierro etc.), pero no identifica cual de estos elementos es la fuente de dureza. El calcio y el magnesio son las fuentes más comunes de dureza en el agua, aunque el calcio es más importante para el camarón por ser el elemento que participa en el proceso de la muda. El nivel de dureza deseado en el cultivo de camarón está entre 80 y 200 mg/lit CaCO_3 .

Turbidez

La idea del material en suspensión que se encuentra en el agua del estanque, este material interfiere en el paso de la luz. En los estanques se debe evitar que haya partículas de detritus o arcilla en suspensión. La turbidez se mide con el disco de Secchi y es la medida de la profundidad a la cual este disco desaparece al sumergirlo en el agua.

Si la visibilidad es menor de 30 cm hay problemas potenciales, si es mayor la luz puede penetrar mejor y habrá una mayor productividad y crecimiento de los organismos de los cuales podrán alimentarse los camarones. Esta medición se puede efectuar cada 3 días.

Coloración del agua

Depende de varios factores, concentración y tipo de algas, materia en suspensión, etc. Los colores que puede presentar el agua son:

- Verde pálido: indica adecuada concentración de algas
- Gris: denota pocas algas en el estanque, se recomienda mayor fertilización, complementada con recambio de agua
- Verde oscuro: algas que comienzan a morir, se requiere un urgente recambio de agua
- Verde brillante: indica grandes concentraciones de algas, debe efectuar ser recambio de agua para disminuir el riesgo que bajen la concentración del oxígeno disuelto durante la noche
- Marrón: indica gran cantidad de algas muertas, se debe efectuar recambio de agua y fertilización, probablemente haya una falta de nutrientes y exceso de metabolitos

II.2.2 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

Una vez autorizado el proyecto mediante la Evaluación de Impacto Ambiental, y cumpliendo con el ordenamiento jurídico legal aplicable, se pretende ejecutar el proyecto en dos etapas, la primera etapa consistirá en la construcción de las obras y la segunda etapa consistirá en la operación y mantenimiento. Se espera que el presente proyecto tenga una vida útil de aproximadamente 25 años, bajo la aplicación de un programa de mantenimiento óptimo para su operación.

Tabla 2.5 Programa de Trabajo

Etapa	Obra / Actividad	AÑOS		
		0 a 5	6 a 8	6 a 25
Preparación del sitio y construcción de la obra civil.	Estanque 1			
	Estanque 2			
	Estanque 3			
	Estanque 4			
	Estanque 5			
	Estanque 6			
	Dren			
	Canal reservorio			
	Campamento			
	Baño			
	Almacén para residuos peligrosos			
	Almacén para residuos sólidos			
	Bordos y Caminos			
	Futuro crecimiento de estanques			
Operación y Mantenimiento	Manejo sanitario del cultivo Acuícola			
	Operación del área para tratamiento de aguas residuales			
	Operación del cárcamo de bombeo y los exdúctores de fauna acuática			
	Manejo y disposición de residuos generados			
	Preparación de estanques previo al inicio de cada ciclo productivo			
Abandono y Restitución del Sitio	No se Considera Viable			

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Hermanegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES DE ACUERDO A LAS ETAPAS DEL PROGRAMA DE TRABAJO

PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL DE LA ETAPA DE AMPLIACIÓN

Estanques: La granja contará en esta etapa de ampliación con 6 estanques operacionales con distintas medidas. Las características generales de los mismos serán las siguientes:

- ⊗ El sistema de estanques estará construido en una zona donde la posibilidad de inundación es remota.
- ⊗ El acceso a los estanques no presentará impedimentos por las condiciones climáticas.
- ⊗ Los estanques contarán con una compuerta de entrada y otra de salida de agua.
- ⊗ El fondo de los estanques se presentará libre de malezas, con una inclinación de 0,3 a 1% desde la boca de entrada hacia la de salida y de los bordes laterales al centro, para favorecer con ello el vaciado.
- ⊗ Las paredes estarán construidas con una inclinación entre 1:1,3 y 1:3, para evitar desmoronamientos por erosión de la base de los muros, la altura de los mismos es por lo menos 50 cm mayor que la altura máxima de la columna de agua prevista. El fondo de los estanques tendrá pequeños canales que convergerán hacia la exdusa de salida con el fin de facilitar la cosecha de camarones.
- ⊗ Las compuertas de salida serán más profundas que el fondo del estanque. En general las compuertas llevarán marcos con medidas de 10 a 20 cm, en estas ranuras se colocarán tabloncillos con marcos de acero o madera con distinto tipo de mallado y así evitar la salida de los camarones y no permitir la entrada de organismos indeseados.
- ⊗ El recubrimiento de los estanques será con malla geotextil.

A continuación, se pueden apreciar las superficies particulares de cada estanque, así como la relación porcentual en relación con la superficie total del proyecto.

Tabla 2.7 Superficie de los estanques

Obra	M ²	Ha
Estanque 1	76,766.273	7.6766
Estanque 2	82,961.336	8.2961
Estanque 3	85,655.009	8.5655
Estanque 4	88,373.966	8.8373
Estanque 5	91,117.918	9.1117
Estanque 6	88,448.051	8.8448

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

En la siguiente tabla se puede observar los volúmenes de agua marina que manejará cada estanque, así como los volúmenes de recambio de cada uno de ellos.

Tabla 2.8 Volúmenes de agua de los estanques

Estanque	Espejo de agua en Metros Cuadrados	Profundidad Metros	Volumen de Agua aproximado que se maneja por estanque en M	Recambio diario del 5%
Estanque 1	76,766.27	0.9	69,089.65	3,454.48
Estanque 2	82,961.34	0.9	74,665.20	3,733.26
Estanque 3	85,655.01	0.9	77,089.51	3,854.48
Estanque 4	88,373.97	0.9	79,536.57	3,976.83
Estanque 5	91,117.92	0.9	82,006.13	4,100.31
Estanque 6	88,448.05	0.9	79,603.25	3,980.16
			<u>461,990.30</u>	<u>23,099.51</u>

Reservorio: La granja contará en esta etapa de ampliación con un canal reservorio, el cual es un estanque, embalse o reserva de agua creada a través de una represa, siendo esto una especie de acumulación del agua, producto de una obstrucción que cierra parcialmente su cauce normal. La superficie que ocupará será del orden de los 9,988.145 M².

- ⊗ El reservorio será construido con bordos de tierra compactada a base de préstamo lateral, para la conducción del agua marina desde la estación de bombeo hasta los estanques
- ⊗ El fondo del Reservorio será liso, libre de malezas, con una inclinación de 0,3 a 1% para favorecer con el llenado de los estanques.
- ⊗ Las paredes estarán construidas con una inclinación entre 1:1,3 y 1:3, para evitar desmoronamientos por erosión de la base de los muros, la altura de los mismos será por lo menos 50 cm mayor que la altura máxima de la columna de agua prevista
- ⊗ La profundidad promedio ira desde los 2.50 a los 3.50 Mts.

A continuación, se puede apreciar la superficie del reservorio, así como la relación porcentual en relación con la superficie total del proyecto

Tabla 2.9 Superficie del reservorio

OBRA	M ²	Ha
Reservorio	9,988.145	0.9988

Dren de Descarga - Será excavado para conducir las aguas producto de los recambios en los estanques, así como las aguas producto del vaciado de cada estanque al momento de efectuar las cosechas de camarón. Dicho dren tendrá una superficie del orden de los 15,953.592 M².

El dren de descarga será interconectado al área de tratamiento que actualmente opera en la granja Acuícola El Aíme, cdi ndante al presente proyecto de ampliación, la cual se encuentra debidamente aprobada en Resolución Cívil No. SG 145/2 1 1/0338/19.-0634 de fecha 21 de mayo 2019.

La descarga a su vez finalizará en un dren de descarga de uso común que es empleado por varias granjas acuícolas en el sitio, mismos que tiene como destino final la Bahía Flaya Colrada.

El dren de descarga mantendrá una profundidad promedio a los 2.20 Metros. Será construido a base de préstamos laterales, producto de la misma excavación.

A continuación, se puede apreciar la superficie en m² del dren, así como la relación porcentual en relación con la superficie total del proyecto.

Tabla 2.10 Superficie dren de descarga etapa de ampliación

OBRA	M ²	Ha
Dren de descarga	15,953.592	1.5953



Figura 2.3 Flujo del dren de descarga (desde el interior del pdígono hasta el estero El Burrión)

Campamento - El campamento será una construcción tipo casa habitación de un nivel, el cual ocupará una superficie del orden de los 80.00 M², los materiales para la construcción de esta obra serán adquiridos en los establecimientos locales. El tipo de construcción será a base de block, el piso será de concreto hidráulico reforzado con una malla electrosoldada de 6-6/10-10 con un f'c= 150Kg/cm², y el techo será de vigueta y bovedilla (comúnmente conocido como bóveda). A continuación, se puede apreciar la superficie en m² del campamento, así como la relación porcentual en relación con la superficie total del proyecto.

Tabla 2.12 Superficie Campamento

OBRA	M ²	Ha
Campamento	80.00	0.0080

El campamento contará con un Baño ecológico con biodigestor. - Se tiene contemplada para esta etapa de ampliación la construcción de un baño, el cual consistirá en una edificación vertical de una sola planta. Cuya superficie será del orden de los 4.00 M².



Figura 2.4 Biodigestor Rotoplas.

Consistirá en una edificación vertical de una sola planta. La cimentación estará integrada por dalas de desplante con un peralte de 30cm armadas con armex 15-30/4, incrustadas en el terreno natural sobre excavaciones de 18cm profundas monolíticamente con la losa de cimentación, estarán construidas a base de concreto premezclado con un F'c=200kg/cm² y TMA de ¾.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

El piso será una losa de 12 cm de espesor, que se construirá a base de concreto premezclado con un $F' C = 200 \text{ kg/cm}^2$ y armada con malla electrosoldada 6-6/6-6.

Los muros estarán edificados con ladrillo que se juntará con mortero cemento-arena, castillos integrales de refuerzo con varillas de 3/8", a cada 60 cm una cadena intermedia a la quinta hilada del ladrillo y una cadena de cerramiento a la onceava hilada del ladrillo rellenos con concreto premezclado con un $F' C = 150 \text{ kg/cm}^2$, TMA 3/4", con rellenos de concreto de $F' C = 150 \text{ kg/cm}^2$, TMA 3/4", reforzadas con una varilla longitudinal de 3/8".

La techumbre será una losa maciza edificada a base de concreto armado con un $F' C = 200 \text{ kg/cm}^2$, armado con acero de refuerzo de $F' Y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.

Se ha optado por el biogestor autolimpiable de la marca "Rotoplas", en base a los criterios de la NOM-006-CNA-1997 "Fosas Sépticas prefabricadas-especificaciones y métodos de prueba", según se indica:

6.2 Capacidades

6.2.1 Capacidad de trabajo

La capacidad de trabajo de la fosa séptica debe ser determinada en función del número de usuarios por servir y debe cumplir como mínimo con lo establecido en la tabla 1. La capacidad puede ser cubierta por una, o por varias unidades instaladas en paralelo.

La capacidad de trabajo de la fosa séptica debe ser determinada siguiendo el método establecido en el apartado 8.2.

TABLA 1. CAPACIDAD DE TRABAJO DE LA FOSA SEPTICA EN FUNCION DEL NUMERO DE USUARIOS

Capacidad nominal (No. de usuarios)	Capacidad de trabajo (m3)	
	medio rural	medio urbano
hasta 5	0.60	1.05
6 a 10	1.15	2.10
11 a 15	1.75	3.10
16 a 20	2.30	4.15
21 a 30	3.50	6.25
31 a 40	4.65	8.30
41 a 50	5.80	10.40
51 a 60	6.95	12.45
61 a 80	9.25	16.60
81 a 100	11.55	20.75

Nota.- Se acepta una tolerancia del 5% respecto a los valores de capacidad establecidos

La capacidad nominal establecida para el proyecto es de 6 hasta 10 usuarios de medios rurales, como máximo.

BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE

Permite sustituir de manera más eficiente el uso de fosas sépticas, pues es capaz de realizar un tratamiento de agua primaria beneficiando el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de los mantos freáticos.

ACUÍCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Fundiona de forma segura y es muy económico, ya que ahorra costos de mantenimiento al ser autodiapable.

El Biodigestor realiza un tratamiento de agua primaria beneficiando el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de los mantos freáticos.

Aporta puntos para la certificación LEED al ser un producto sustentable, además de que cumple con la Norma NOM-006-CONAGUA-1997 “Fosas sépticas prefabricadas y especificaciones y métodos de prueba”.

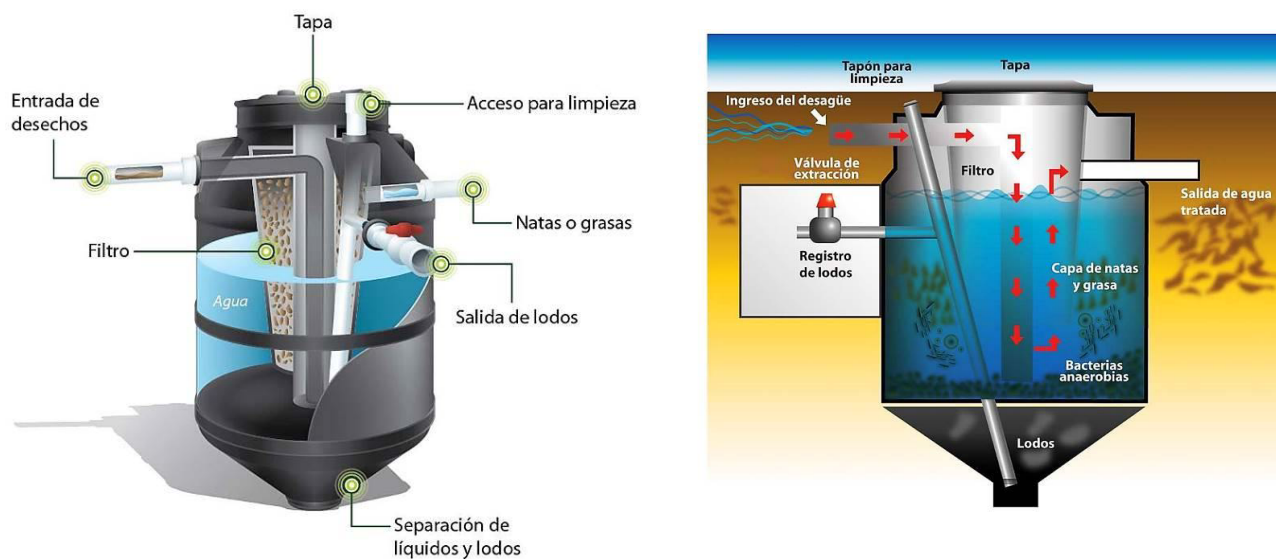


Figura 2.5 Funcionamiento del Biodigestor

El Agua entra por el “tubo de desechos” hasta el fondo, donde las bacterias comienzan la descomposición, luego sube y una parte pasa por el filtro.

La Materia orgánica que se escapa es atrapada por las bacterias fijadas a los arcos de plástico del filtro y luego sale por el tubo de “natas o grasas”.

Las grasas suben a la superficie, donde las bacterias la descomponen volviéndose gas, líquido o lodo pesado que cae al fondo.

Las aguas ya tratadas pueden ser evacuadas hacia jardines o pueden conectarse al drenaje.

Abriendo la válvula “salida de lodos”, el lodo alojado en el fondo sale por gravedad lo pueden extraer de preferencia cada 6 meses y puede como máximo 12 meses permanecer en reposo dentro del tanque de retención.

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Especificaciones Técnicas del Sistema

El Modelo que nosotros proponemos por la necesidad concreta que se tendría en este proyecto es: RP-7000, con una capacidad de 7,000 Litros, con una altura máxima de 2.65 Ms., un diámetro máximo de 2.40 Ms.

Especificaciones Técnicas de Instalación

Se construirá una fosa de 3.00Ms por 6.00Ms. por 1.80Ms. de altura, la cual será a base de paredes de block de concreto de 40 Cms. por 20 Cms. por 20 Cms. Con un alsa de concreto de 10 Cms. De espesor con $unf'c = 150Kgs/Cm^2$. Se tendrán 6 castillos de refuerzo con una sección de 15 Cms por 20 Cms. Por una altura de 1.80 Ms. Por último, se tendrá un alsa de concreto como techo de 10 Cms. De espesor con armado de acero como refuerzo de varillas de 3/8" a cada 12 Cms. de separación en ambos sentidos.

Posteriormente se colocará unrelleno de tierra muerta sobre la fosa para edificar jardinería como área verde, con una altura de 80 Cms. máximo, para ocultar la fosa. Se dejarán 3 registros de servicio en la superficie, teniendo como dimensiones: 0.80 Ms. Por 0.80 Ms. Por 0.80 Ms. De concreto precastados, con un espesor de 10 Cms. con una malla electrosoldada como acero de refuerzo.

El primer registro servirá para dar servicio al alínea de entrada de desechos, otro registro será para dar mantenimiento directamente al biogestor y por último el registro restante será para dar servicio a la salida de agua ya tratada.

Coordenadas de Referencia del biogestor:

X: 762.104.141 mE

Y: 2,805,168.322 mN

Área para manejo y disposición de residuos peligrosos

Se tiene contemplado en esta etapa de ampliación, el destinar una superficie de 12.00 M² para la disposición de los residuos peligrosos.

El área contará con bardas de block y una rejilla de malla de alambre, dentro habrá barriles de metal con capacidad de 200lt y contapa. Los desechos contemplados serán aceites lubricantes residuales (aceites quemados) los cuales se recuperarán en contenedores para finalmente enviarse a plantas recicladoras o alguna disposición final autorizada, así mismo se sugiere que el sitio de almacenamiento de los ya mencionados aceites tenga letreros indicadores respecto al tipo de material peligroso del que se trata. Para el manejo de los residuos, se aprovechará el sistema de recolección que usa el promotor, para su posterior disposición en los sitios asignados por el municipio.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

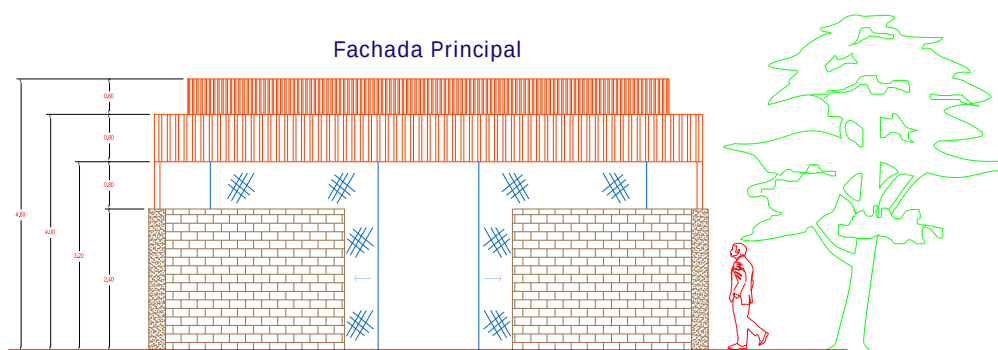


Figura 2.6 Almacén de residuos peligrosos.

** Se anexa Programa de Contingencias para prevenir derrames en la granja

** Se anexa Programa de Manejo de Residuos Peligrosos.

Área para manejo y disposición de residuos sólidos

Se tiene contemplado en esta etapa de ampliación construir un almacén para la disposición temporal de residuos sólidos. La superficie para esta obra será del orden de los 6.00 M.

Dicho almacén contará con bardas de block y una reja de malla ciclónica, dentro habrá barriles de metal con capacidad de 200lt y con tapa. Los desechos serán de tipo orgánicos, como restos de alimentos, hojas, e inorgánicos como plásticos, papel, cartón. Para el manejo de los residuos de tipo orgánico/inorgánico, se aprovechará el sistema de recolección semanal que usa el promotor, para la su posterior disposición en los sitios asignados por el municipio.

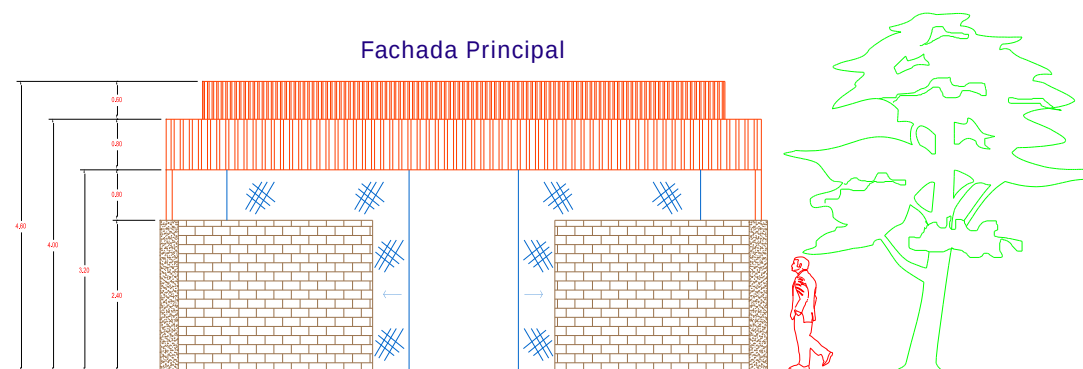


Figura 2.7 Almacén de residuos sólidos.

Bordería y caminos de terracería - De acuerdo con el proceso constructivo de la obra se contará con 70,886.918 m² de superficie para caminos rústicos de terracería dentro de la granja acuícola, que estarán delimitados por tierra compactada producto de excavaciones, misma que servirá como bordería rústica de división para los estanques.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se realizarán las siguientes actividades durante la etapa de Operación y Mantenimiento:

- 1) Adimatación y Siembra de Postlarva
- 2) Prácticas de manejo durante la cosecha y Procedimientos Sanitarios
- 3) Prácticas del manejo de alimento balanceado y fertilización
- 4) Control y manejo de enfermedades
- 5) Cosecha
- 6) Descarga de agua
- 7) Reparación del siguiente cultivo

1) ACLIMATACIÓN Y SEMBRA DE POSTLARVA:-

Las postlarvas de camarón constituyen uno de los insumos más costosos en la producción de camarón de cultivo. La manipulación y manejo cuidadoso de las postlarvas irradando desde su empaque en el laboratorio, transporte, recepción en granja, adimatación, hasta el momento de su siembra en los estanques son sumamente críticos para su sobrevivencia.

Durante el proceso de adimatación todos los esfuerzos del personal técnico se han enfocado en reducir al máximo el estrés y la mortalidad de las postlarvas mientras éstas se adaptan gradualmente a las nuevas condiciones de calidad de agua de los estanques.

Una adimatación exitosa contribuye a asegurar el éxito económico del ciclo de cultivo. Las variables más importantes que suelen monitorearse durante el proceso de adimatación de postlarvas de camarón son salinidad y temperatura.

El hecho de evitar el estrés y los rápidos cambios ambientales son fundamentales durante la adimatación. Las siguientes recomendaciones son favorables para obtener mejores resultados durante el proceso de adimatación de las postlarvas.

Instalaciones de adimatación:- Las instalaciones de adimatación suelen proveer sombra, aire, agua filtrada y permite que se mantengan condiciones higiénicas. Densidades de 500 postlarvas por litro son adecuadas durante la adimatación. Cabe mencionar que cuando se mantienen las postlarvas por más de 24 horas, esta densidad debe reducirse. Del mismo modo, postlarvas de edades PL-8 a PL-12 son adimataadas a densidades menores, aun cuando no se mantienen por un tiempo mayor a 24 horas.

Preparación de tanques de adimatación:- Toda la instalación de adimatación es lavada y desinfectada varios días antes del arribo de la postlarva. Los tanques, superficies y tuberías son lavados y desinfectados con cloro. Luego son enjuagados con abundante agua y dejados secar asegurándose con ello eliminar todo residuo de cloro.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

El tanque reservorio es llenado con el agua del estanque a ser sembrado. Se filtra el agua a usarse en la adaptación a través de un filtro de 500 micrómetros (0.5mm). Se cede cerca de 200 litros de agua del tanque reservorio en el tanque de adaptación y se usa hielo en bolsas plásticas para enfriarla a 26-27 °C. El agua de los tanques de adaptación se ajusta a la salinidad y temperatura promedio del agua usada para transportar las postlarvas.

Apertura de las bolsas de transporte del laboratorio: - Al momento del arribo de las postlarvas, se mide y anota la temperatura y concentración de oxígeno. Olendo el agua de transporte y observando la actividad y porcentaje de mortalidad. Cuando se observa mortalidad en las bolsas, se anota el porcentaje aproximado. Cuando el oxígeno está bajo el nivel de saturación (<15 mg/L), se inyecta inmediatamente oxígeno al agua de transporte hasta el punto que se ésta se satura o alcanza una lectura mínima de 12 mg/L.

Transferencia de postlarvas a los tanques de adaptación: - Inmediatamente después que las postlarvas han sido transferidas a los tanques de adaptación, se bombea suavemente oxígeno al acuduma de agua para reducir con ello los niveles de amoníaco. Se riegua aproximadamente 50 g de pellets de carbón activado en cada tanque, y se ajusta esta cantidad dependiendo del tamaño del tanque.

Se usa un recipiente de vidrio de 500-1000 ml para evaluar a simple vista el estado de las postlarvas. Así mismo se hace la observación y se anota en una hoja de registro la llenura del intestino, así como las señales de muda, señales de canibalismo, presencia de camarones muertos y opacidad del agua. El personal del laboratorio suele realizar conteos visuales para estimar la mortalidad que ocurre durante su transportación, lo que a su vez permite determinar el número de postlarvas vivas al inicio de la adaptación. Este conteo se realiza antes de agregar agua del estanque a los tanques de adaptación.

Alimentación durante la adaptación: - Se provee alimentación durante la adaptación y así ayudar a las postlarvas para que tengan más energía y con ello puedan soportar el estrés ocasionado por la adaptación. Para esto suele hacerse uso de nauplios vivos de *Artemia*, yema de huevo (codida) tanizada firmemente, hígado comercial, o *artemia* congelada.

Siembra de las postlarvas: - Los estanques de cultivo son cuidadosamente inspeccionados antes de sembrarlos. Ellos cuentan con un buen afloramiento de algas, así como el estar libres de peces, jábas, cangrejos u otros organismos que tienden a buscar refugio y alimento dentro o al orillas de los estanques. Dentro de las recomendaciones ésta es liberar las postlarvas en los estanques tan pronto como sea posible. Idealmente la siembra se realiza durante la parte más fresca del día (6-8am) o durante las horas de la noche. Cada tanque de transporte tiene una densidad final máxima de 800 postlarvas por litro, los cuales suelen ser oxigenados continuamente.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Las postlarvas son liberadas a intervalos de 50 metros desde los tanques de transporte al estanque con la ayuda de una manguera parcialmente sumergida. También se tiene el extremo cuidado de liberar las postlarvas del lado del estanque que está a favor del viento ya que así el viento y las olas ayudan a dispersarlas después de la siembra. Para monitorear la supervivencia post-siembra se usan jaulas forradas con tela de filtro, siendo dos por estanque y colocándolas cerca del borde a una profundidad mínima de 50 cm. Son sembradas 100 postlarvas en cada jaula y 48 horas después se las retira para más tarde calcular el porcentaje de supervivencia de las mismas. Donde los promedios de supervivencia de 85% son considerados aceptables. De obtenerse promedios menores se realizan siembras adicionales hasta completar la densidad de siembra planeada.



Figura 2.8 Inspección de los organismos

2) PRÁCTICAS DE MANEJO DURANTE LA COSECHA Y PROCEDIMIENTOS SANITARIOS DEL MATERIAL Y EQUIPO:-

La calidad que los camarones presentan al momento de su llegada a la planta de proceso depende de los cuidados y precauciones que se toman en los días previos a la cosecha, así como durante la realización de esta. Ya que un mal manejo del producto durante la cosecha daña seriamente su calidad y causar graves pérdidas económicas a la empresa. Y con el otodo el esfuerzo y cuidados de meses de otro trabajo para asegurar un producto de la más alta calidad pueden echarse a perder en cuestión de horas si no se ejecutan las acciones necesarias que aseguren que la calidad del camarón no disminuya al momento de la cosecha.

A continuación se puntualizan algunas recomendaciones que suelen tenerse presente durante el proceso de preparación y ejecución de la cosecha, mismas que contribuirán a garantizar la máxima calidad del producto cosechado.

- ⊗ Se asegurar un buen abastecimiento de agua dulce potable y frío elaborado con agua potable.
- ⊗ Se cuenta con suficiente material y equipos, y con ello se lleva a cabo la cosecha adecuadamente (redes, chinchorros, redpiques, cubetas, mangueras, etc.).
- ⊗ Todos los redpiques utilizados en la cosecha son fáciles de limpiar y no tienen dobleces o esquinas pronunciadas que pudieran dificultar su limpieza y desinfección o que faciliten la acumulación de basura u otros materiales de desecho.
- ⊗ Todo el material y los redpiques en donde se realiza el almacenaje del producto suelen ser desinfectado apropiadamente.
- ⊗ Cerca del lugar de la cosecha no hay materiales que pudieran en algún momento contaminar, pudiendo ser tales materiales residuos de diésel, aceite, gasolina, cal, basura, etc.
- ⊗ La aplicación de metabisulfito de sodio se hace teniendo en cuenta las concentraciones máximas permitidas y tomando las precauciones señaladas por el fabricante o distribuidor autorizado.
- ⊗ La concentración recomendada no debe exceder las 100 partes por millón en la granja (100 miligramos por kilogramo de producto). Se evita totalmente la presencia de animales domésticos en la granja durante el cultivo y la cosecha de camarón.
- ⊗ Durante la cosecha u otro proceso que conlleve la manipulación directa de camarón, no hay la participación de trabajadores enfermos o con heridas en sus manos u otras partes del cuerpo.
- ⊗ El personal recurre al lavado continuo de las manos y con ello evitando una posible contaminación bacteriana durante el manejo.
- ⊗ Los operarios portan ropas limpias y evitan el uso de implementos que puedan ser vehículos de contaminación.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

3) PRÁCTICAS DE MANEJO DEL ALIMENTO PARA CAMARÓN Y FERTILIZANTES:-

Una mala administración de las raciones de alimento de camarón daña el ambiente y ocasiona pérdidas económicas a la empresa.

El mal manejo del alimento afecta el crecimiento y la sobrevivencia de los camarones en cultivo a la vez que incrementa los costos de producción. Además, proveer más alimento del necesario daña la calidad del suelo del fondo del estanque.

De igual modo, los nutrientes en el alimento artificial que no son aprovechados directamente por los camarones entran a la columna de agua a fertilizar el estanque convirtiendo el alimento en un fertilizante caro.

En relación al almacenamiento, manipulación, y manejo general del alimento, el personal técnico a cargo de la operación de la granja debe las siguientes recomendaciones:

- Ⓢ El alimento para camarón es almacenado en un sitio fresco, seco y conservado lejos del alcance de roedores y otras plagas.
- Ⓢ El personal de la granja suele estar preparado a la espera del arribo del contenedor de alimento y con ello evitar la exposición de los sacos de alimento al sol alluvia.
- Ⓢ Se utiliza solo alimento pelotizado de alta calidad y con un número de partículas finas.
- Ⓢ El bajar el contenido de proteína en el alimento para camarón suele ser de mucho beneficio.
- Ⓢ No se utiliza carne fresca de pescado para alimentar a los camarones.
- Ⓢ Los requerimientos de alimento son calculados en base a estimaciones regulares de población, biomasa y con la ayuda de tablas de alimentación.
- Ⓢ Se realiza la Dispersión del alimento uniformemente por toda la superficie del estanque y con ello evitando aplicaciones grandes y repetidas sobre áreas pequeñas.
- Ⓢ Se administra ración de alimento diaria en más de una aplicación cuando las condiciones de la granja así lo permiten.
- Ⓢ No se lleva a cabo la alimentación cuando las concentraciones de oxígeno son menores a 2.5 mg/L.
- Ⓢ Se considera el uso de bandejas de alimentación para monitorear el comportamiento alimenticio de los camarones.

La operación y mantenimiento de la Granja requiere los siguientes alimentos y fertilizantes: Alimentos y fertilizantes. En el caso, de superfosfato triple y el alimento pelotizado.

Para nutrición de los camarones en las diferentes fases de cultivo. Son necesarios dos tipos de alimento; el primero se utiliza en la fase temprana de desarrollo y se maneja en presentación de diferentes tamaños de partícula 600-800 micras y miga 1, 2, 3 y 4 que se refiere a tamaños de

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

partícula entre 800-3000 micras y con un contenido de proteína de 45 % y representa el 10 % del total de alimento necesario.

El 90% restante, corresponde a alimento para engorda en presentación de pellet corto (4-8 mm largo x 3 mm de diámetro) con un contenido de 35 % de proteína. Las cantidades de alimento suelen ser adquiridas conforme a su requerimiento mensual, y transportados en camión, en sus empaques originales y almacenados temporalmente en el almacén de insumos del campamento.

La cantidad de alimento que se suministra diariamente es un porcentaje del peso promedio del camarón; considerando la cantidad de organismos en el estanque, así como su peso promedio, es como se obtiene la biomasa total y de acuerdo al porcentaje establecido se obtiene la cantidad de alimento a suministrar en el estanque.

Esta cantidad de alimento se proporciona en 4 raciones durante el día. Se utilizan 6 indicadores de alimentación por estanque (“chardas”) con el objeto de medir el aprovechamiento del alimento y optimizar el suministro traduciéndose en un Factor de Conversión Alimenticia (FCA) bajo y disminución de pérdidas por alimento no consumido lo que ocasiona mejores prácticas de manejo y menor impacto por los efluentes.

Fertilización: El alimento natural de los camarones es el detritus y el plancton (organismos vegetales y animales presentes en la columna de agua), además organismos del bentos (localizados en el fondo), insectos acuáticos, pequeños peces y crustáceos, o una combinación de estos organismos con el detritus. Para favorecer el alimento natural en los estanques de cultivo se fertiliza a fin de contribuir en la nutrición de los camarones, lo cual se traduce en una disminución de la cantidad de alimento balanceado utilizado, lo que a su vez deriva en una serie de beneficios tanto económicos como ambientales.

El nombre del fertilizante es nitrato de sodio, el cual presenta las características de ser un polvo blanco con presentación en costales de 50 kg, en dos presentaciones con y sin fósforo. Es un fertilizante especialmente formulado para uso acuícola con buenos resultados en la productividad natural del estanque.

4) CONTROL Y MANEJO DE ENFERMEDADES

Uno de los aspectos de mayor relevancia en el cultivo de camarón es el relacionado al cuidado de la salud de los animales en cultivo.

La ausencia de evaluaciones frecuentes de la salud de los camarones puede facilitar la diseminación de enfermedades entre estanques de la misma granja y de una granja a otra de la misma zona o región.

La pérdida casi total de una población de camarones a causa de un contagio puede ir indistinto a pasar desapercibida si no se realizan evaluaciones semanales meticulosas del estado de salud de los camarones.

El monitoreo de la salud de los camarones permite una temprana detección de enfermedades. Al apartar del monitoreo también se deben diseñar e implementar procedimientos que ayuden a controlar los contagios cuando estos se presenten. Ante el surgimiento de un brote infeccioso se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. **Contención.** Si se detecta un brote contagioso, se deben imponer de inmediato restricciones al movimiento de personas y animales hacia dentro y fuera del área afectada mientras el contagio está en desarrollo.
2. **Investigación y confirmación.** Se debe determinar la causa o agente causante del contagio, así como también su naturaleza y extensión. Se debe designar a una sola persona para coordinar las investigaciones. Es sumamente necesario confirmar con certeza la naturaleza del agente causante de las mortalidades para así definir una estrategia de manejo a seguir.
3. **Análisis y decisión.** Una vez que se conoce la naturaleza y la extensión del problema, se deben definir un plan de acción a seguir. Este plan debe servir a los gerentes de la operación para decidir sobre la mejor alternativa o solución al problema.
4. **Evaluación.** Cualquiera contagio infeccioso (en el caso de virus, bacterias y otros parásitos) se debe activar a la brevedad una reevaluación minuciosa de las medidas de bioseguridad en uso y del programa de control sanitario de la granja. Esto ayudará a identificar las condiciones que facilitaron el surgimiento del brote infeccioso. A continuación, se deben desarrollar y ejecutar acciones concretas para reducir o eliminar la vulnerabilidad en estas áreas.

Diagrama Operativo del ciclo productivo

1. Preparación de Estanques



2. Revisión de Poslarvas, adaptación y siembra



3. Muestreos de Población, crecimiento y fertilización



4. Sanidad Acuícola



5. Alimentación



6. Cosecha

Figura 2.28 Proceso productivo

PRODUCCIÓN ESTIMADA:

Tabla 2.11 Producción Estimada por estanque y por ciclo productivo

Estanque nuevo	Espejo de agua en Metros Cuadrados	Densidad de Siembra por Metro Cuadrado	Organismos Totales	Supervivencia	Organismos cosechados	Peso Promedio de los organismos en Gramos	Biomasa en Kilos	Biomasa en Tonelada Por Ciclo
Estanque 1	76,766.27	7	537,363.91	70 %	376,154.74	10	3,761.55	3.761547
Estanque 2	82,961.34	7	580,729.35	70 %	406,510.55	10	4,065.11	4.065105
Estanque 3	85,655.01	7	599,585.06	70 %	419,709.54	10	4,197.10	4.197095
Estanque 4	88,373.97	7	618,617.76	70 %	433,032.43	10	4,330.32	4.330324
Estanque 5	91,117.92	7	637,825.43	70 %	446,477.80	10	4,464.78	4.464778
Estanque 6	88,448.05	7	619,136.36	70 %	433,395.45	10	4,333.95	4.333954
							25,152.81	25.15281

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa
cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

5) COSECHA

Se cosecharán los organismos mediante el empleo de artes de pesca como red de arrastre, atarraya, etc.

Para dar paso con la cosecha es importante que los camarones cubran las siguientes características como son: talla apropiada comercial, ausencia de enfermedades justo en ese momento, así mismo peculiaridades organolépticas apropiadas como buen sabor, color, olor, textura entre otros, y con ello pueda ser culiert a favorablemente la exigencia propia del mercado.

Cuando ya se ha extraído del estanque, el producto se vacía en recipientes limpios para pesarlo y posteriormente lo pasarlo a recipientes con suficiente hielo para mantenerlo a una temperatura menor a los 4°C mientras se transporta al plantel procesadora.

Es importante puntualizar la observación de que el camarón cosechado deberá ser manejado de manera rápida y eficiente para después ser congelado cuando aún esté vivo, lo anterior es con la finalidad de que su calidad no se deteriore.

6) DRENADO TOTAL (DESCARGA DE AGUA)

El estanque debe ser drenado totalmente una vez finalizada la cosecha.

Cuando ya se ha finalizado el drenaje, las compuertas de entrada y salida de agua de los estanques deben ser selladas para evitar la entrada de agua durante las mareas altas, permitiendo de esta manera que el sol y el viento realicen el proceso de secado total.

7) PREPARACIÓN DEL ESTANQUES Y DRENES PARA EL SIGUIENTE CULTIVO

Llevar a cabo el desdique sanitario de las aguas en los estanques, permitiendo el tiempo necesario para un buen secado y preparación de los estanques lo que contribuye al desarrollo de camarones sanos y con ello favoreciendo un equilibrio químico, físico y biológico en el estanque.

El drenado, secado, manejo de sedimentos, limpieza, evaluación del estado del fondo y encañado, son actividades que contribuyen a disminuir los riesgos de enfermedades en los estanques, y con ello favoreciendo a todo lo que compete en la preparación de los mismos para el siguiente cultivo.

Es importante el hecho de que los canales de drenaje que cuentan con estructuras de contrido, deben sellarse herméticamente para evitar la entrada de las mareas y con ello hacer efectivo el secado y preparación del estanque luego de la cosecha.

Las obras de preparación involucran también la re-riberización de estanques o bien la división de los mismos en estanques más pequeños si esto fuera necesario, lo anterior por cuestiones de manejo, el mantenimiento de bordos, el mantenimiento de drenes de descarga y canal de llamada.

ABANDONO Y RESTITUCIÓN DEL SITIO

En virtud de que el proyecto estará ligado con el desarrollo Acuícola y productivo del municipio de Guasave, se pretende aprovechar al máximo la vida útil de la infraestructura productiva ya instalada, es por ello que el posible cierre o abandono de las instalaciones, quedará supeditado solo a factores drásticos.

Los trabajos de abandono y restitución del sitio consistirán en la demolición de la infraestructura instalada, el retiro de los escombros mediante el acarreo a los sitios de disposición final determinados por las autoridades competentes.

Se pretende que la infraestructura operativa funcione óptimamente mediante el establecimiento y aplicación de un buen programa de operación y mantenimiento, y donde los trabajos de mantenimiento de la infraestructura instalada son realizados a intervalos de 2 años aproximadamente.

Sin embargo, en caso de ser necesaria una ampliación o modificación del proyecto existente, se solicitará ante la Secretaría una opinión técnica, para que sea esta instancia quien defina lo conveniente en materia ambiental.

II.4 INSUMOS

II. 4.1 Recursos Naturales Renovables

Postlarvas de camarón *Litopenaeus vanamei*, que presentan un desarrollo en la etapa del cuido de vida a nivel de postlarva, con una edad promedio entre los 10 y 12 días (pl 10-pl 12). Las postlarvas son adquiridas de fuentes de abastecimiento, tomando como base la calidad de los organismos ofertados en su momento, la distancia y tiempo de transportación desde las fuentes de suministro. Las fuentes potenciales disponibles en la Región, se analizan.

II. 4.3 Otros insumos

La cal es un compuesto muy utilizado en las granjas acuícolas el cual tiene el propósito de acelerar la oxidación de materia orgánica precipitada en los fondos como parte de los procesos biológicos que ocurren en los estanques de cultivo, además de incrementar el pH y la capacidad buffer del agua, así como aumentar la disponibilidad de los nutrientes en el estanque y disminuir las poblaciones bacterianas potencialmente patógenas.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

II. 4.4 Energía y combustibles

La fuente de energía con la que se mueven los sistemas mecánicos para el desarrollo de los trabajos es con base en combustibles fósiles utilizando diésel para los equipos de bombeo, y gasolina para los vehículos automotores. El requerimiento de energía eléctrica en el área del campamento, es suministrado utilizando una planta eléctrica que utiliza combustible diésel, para cubrir las necesidades de alumbrado, aire acondicionado y ventilación de las áreas de oficinas y comedor.

II. 4.5 Maquinaria y equipo

Se llevaron a cabo toda la operación dentro del proyecto para lo cual fueron utilizados:

Tractores para el acomodo de los pisos y los taludes de los bordos de los estanques.

- ⊗ Vehículos tipo estaca.
- ⊗ Bombas de flujo con motor accionado con diésel.

II. 2.5 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS EN TODAS LAS ETAPAS

Referente a los residuos de manejo especial, que serán utilizados durante la etapa de operación y mantenimiento, y que por sus propiedades físico-químicas y toxicidad al ambiente lo pudieran convertir en un residuo peligroso de acuerdo a sus características, son los:

- Lubricantes (aceites) para los motores de bombas: El cual tiene una periodicidad recomendada por especificaciones del fabricante de cada 250 horas de operación, mismos que serán recolectados y almacenados temporalmente en tambores sellados de 200 litros hasta ser entregados y trasladados por el contratista a una empresa autorizada para su disposición final, ya sea para su destrucción térmica o reciclaje. Cumpliendo con ello en todo momento con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR). El promotor almacénará dichos residuos durante el tiempo que operen los cultivos, dichos residuos serán retirados de forma trimestral, contratando para esto a una empresa dedicada para tal fin. Para la etapa de operación y mantenimiento se estima generar aproximadamente 2 cubetas de 19 litros de aceite usado a la semana, lo que daría una cantidad aproximada a 28 cubetas de aceite quemado, que será debidamente entregado de cada al reciclaje cada tres meses.

- Filtros: Por controlado, se estima al macenar aproximadamente 14 filtros, que serán retirados una vez que termine cada ciclo productivo, por la misma empresa que coleda el aceite. Se estima como un volumen total de 1 barril de 200 litros con filtros cada seis meses.

- Es importante mencionar que no será necesario la construcción de un cárcamo de bombeo adicional ya que el reservorio estará interconectado con el reservorio que ya cuenta la granja Acuícola El Aíme, la cual se encuentra operando mediante el residuo ambiental emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Delegación Sinaloa, a través de la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, Unidad de Gestión Ambiental, con número de documento Cívil No. SG 145/211/0338/19.-0634 de fecha 21 de mayo 2019., en este sentido el presente estudio viene a complementar las actividades acuícolas que ya se realizan en el área.

Emissiones a la Atmósfera en la construcción de la obra civil y Operación y mantenimiento
La contaminación por emisiones a la atmósfera durante la operación de los equipos en la ejecución de las actividades contempladas en el proceso de operación de los caminos, fue mínimo y estuvo dentro del rango de los niveles permisibles contenidos en las Normas Cíviles Mexicanas. Residuos Sólidos, referente a los residuos de los materiales utilizados, que fueron generados durante la operación del Proyecto y que por sus propiedades físico-químicas y toxicidad al ambiente lo pudieran convertir en un residuo peligroso de acuerdo a sus características, el lubricante que le es repuesto a los motores de bombas, tiene una periodicidad recomendada por especificaciones del fabricante de cada 250 horas de operación, mismos que son recolectados y almacenados temporalmente en tanques sellados de 200 litros hasta ser entregados y trasladados por el contratista a una empresa autorizada para su disposición final, ya sea para su destrucción térmica o rediseño. Cumpliendo con ello en todo momento con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).

Residuos sólidos (no peligrosos) en la construcción de la obra civil y Operación y mantenimiento

Los residuos de concreto y escombros, serán coledados y transportados a bordo de algún vehículo, para su uso en alguna área de relleno propiedad de un tercero, previa solicitud y/o ofrecimiento verbal del material.

Los trozos de acero y cableado eléctrico, serán coledados y separados por tipo, para su venta a una empresa dedicada al rediseño de este tipo de materiales.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

La madera será reutilizada en alguna otra obra civil que se encuentra ejecutando la contratista que llevo a cabo el proyecto, fuera del área del proyecto. Los trozos de madera no utilizados, fueron colectados y puestos a disposición junto con la basura en general.

Se colocarán suficientes contenedores metálicos (tambores) en la zona del proyecto, en los cuales se colocarán según su clasificación los desechos generados, para su manejo temporal y disposición final por parte de una empresa debidamente autorizada.

Con relación a los residuos sólidos no peligrosos que serán generados dentro del área del proyecto durante operación del mismo, se refieren principalmente al manejo de los residuos sólidos clasificados como basura de tipo doméstico (residuo sólido municipal), se tiene considerado que se consuman los tres alimentos diarios en el comedor del campamento. Se estima un volumen promedio de 90 kilos semanales de desechos sólidos (desechos de alimentos, latas de todo tipo, cartón, papel, madera, etc.), mismos que serán almacenados en bolsas negras dentro de tres contenedores metálicos con tapadera con capacidad de 200 lts. Estos residuos serán colectados de forma semanal por el promotor y puestos a disposición del relleno sanitario municipal.

Aguas residuales en la etapa de construcción de la obra civil

Durante la etapa de preparación del sitio será necesario la instalación de una letrina, ya que no existen baños. Mientras que para la etapa de operación y mantenimiento se contará con un baño ecológico.

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

III.1 INFORMACIÓN DEL SECTOR PESQUERO

El sector pesquero abarca el conjunto de actividades que tienen origen en el aprovechamiento de los recursos de la flora y fauna acuáticas, se especializa en la captura y el cultivo de esos recursos, su transformación y comercialización. Es parte del quehacer económico nacional y adquiere vital importancia en la generación de alimentos de alto valor nutritivo, empleo e ingresos económicos para la población, así mismo es una fuente de insumos para la industria alimentaria y de divisas para el país.

Información Sectorial

En la actualidad, la producción acuícola nacional, ha crecido alrededor del 21% en los últimos 5 años y representa un total de poco más de 285 mil toneladas al año con valores superiores a los 7 mil millones de pesos, por unidades acuícolas que dan empleo a 30 mil personas muchas de ellas profesionales. Lo anterior representa un crecimiento muy elevado del sector primario. La actividad acuícola en el Estado, se ha incrementado en los últimos años si endotodavía esta actividad de poca magnitud en comparación con Sonora (primer lugar a nivel nacional), principalmente en lo referente al camarón. Favorecido principalmente debido a las condiciones climáticas que imperan en la región costera, un alto nivel y soporte técnico y manejo de infraestructura.

III.2 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019 - 2024

El eje general de “Bienestar” tiene como objetivo:

Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.

Página 84-86

..., Derivado de lo anterior, resulta prioritario diseñar e implementar una política de desarrollo integral que tenga como principal objetivo detener la transmisión de la pobreza entre generaciones y, además, erradicar la discriminación hacia aquellos grupos cuyos derechos fundamentales han sido históricamente vulnerados. Es decir, se debe plantear una estrategia integral de política pública que garantice que todas y todos puedan ejercer sus derechos humanos plenamente, así como contar con un nivel mínimo de bienestar para el desarrollo de una vida plena. Por tanto, el Gobierno de México se enfocará en implementar políticas públicas dirigidas a mejorar el bienestar de las y los mexicanos, garantizando el acceso efectivo a una educación de calidad, a la alimentación, a servicios de salud de calidad, a un medio ambiente sano, al agua potable, a una vivienda digna, al fortalecimiento del ordenamiento territorial y ecológico, a la cultura y al arte, a la cultura física y la práctica del deporte, y a un trabajo socialmente útil.

Lo anterior, se hará con énfasis en la atención de niñas, niños, adolescentes, jóvenes, adultos mayores y personas con discapacidad, desde un enfoque territorial en el que se prioricen las acciones en zonas de población mayoritariamente indígena, con los mayores grados de marginación o con altos índices de violencia, y a través de un seguimiento puntual con base en la integración de un padrón único. De igual manera, se garantizará una intervención cercana y sin intermediarios a través de los Centros Integradores del Desarrollo como la ventanilla de atención de los Programas Integrales para el Desarrollo y como centros para el fortalecimiento de la cohesión y participación social.

Estas políticas buscarán la reducción de brechas de desigualdad y serán diseñadas desde enfoques de igualdad de género, no discriminación e inclusión, en el que se respeten las diferencias étnicas, regionales, culturales, raciales, políticas, religiosas, económicas, de orientación sexual, edad y género, así como en un contexto armónico y respetuoso del territorio y el desarrollo sostenible. Por último, tales políticas serán implementadas con transparencia y compromiso con la rendición de cuentas, para sumar esfuerzos en el combate a la corrupción y la mejora de la gestión pública del Gobierno de México.

Objetivo 2.1 Brindar atención prioritaria a grupos históricamente discriminados mediante acciones que permitan reducir las brechas de desigualdad sociales y territoriales.

Los derechos sociales, que son un subconjunto de los derechos humanos, están relacionados con la salud, alimentación, trabajo, vivienda, seguridad social, agua, educación, cultura, medio ambiente sano y esparcimiento. A pesar de que estos derechos están consagrados en la Constitución, el Estado no ha logrado garantizar su ejercicio pleno. Una el evada proporción de la población en el país carece de acceso efectivo a estos derechos debido, en parte, a que la política social se ha caracterizado por la fragmentación de sus apoyos, su desigual nivel de disponibilidad, la falta de

accesibilidad y baja calidad de los programas y acciones que la integran, así como por su carácter asistencialista, el uso por la corrupción que existe en el uso de los recursos públicos.

De acuerdo con el Coneval, en 2016 había más de 53.2 millones de personas en situación de pobreza (400 mil más que en 2010), de los cuales 20.7 millones son menores de 18 años, resultado que muestra la persistencia de esta situación, a pesar de los recursos públicos que se han destinado a la política de desarrollo social.

Además de los altos índices de pobreza, persisten brechas de desigualdad históricas relacionadas con las características de las personas y de los territorios, que colocan en una situación de desventaja a grupos específicos de la población y regiones enteras del país.

Si bien se han puesto en marcha múltiples programas sociales para dar atención a esta situación, la política social no ha incorporado de manera integral los enfoques de género, de ciclo de vida e interculturalidad, ni ha reconocido acertadamente la diversidad de condiciones de rezago a la que se enfrentan las personas y los territorios.

Por ejemplo, las mujeres que constituyen más de la mitad de la población, no tienen acceso en condiciones de igualdad al trabajo remunerado y con protección social en gran medida debido a que en ellas sigue recayendo la mayor responsabilidad de las tareas domésticas y de cuidados de la población en situación de dependencia. Asimismo, las condiciones de las niñas, niños y adolescentes están lejos de ser satisfactorias, tan solo por mencionar algunas cifras, uno de cada dos vive en situación de pobreza, mientras que dos de cada diez viven en pobreza extrema. Esto, además de colocar a esta población en una situación de vulnerabilidad, los condiciona a enfrentarse a la desigualdad social desde sus primeros años, profundizándose a lo largo de su vida.

Vinculación del Proyecto con el PND 2019-2024

- ✚ El ejido La Brecha #2 carece de oportunidades laborales, algunos habitantes incluso carecen de energía eléctrica, agua potable, drenaje o servicios de comunicación.
- ✚ Al no contar con oportunidades de desarrollo laboral o social, muchos pobladores se han visto obligados a vender parte o la totalidad de sus tierras.
- ✚ No se cuenta con hospitales en la localidad. Por lo que para obtener estos servicios es necesario trasladarse a la Cd de Guasave.
- ✚ Algunos ejidatarios, en la medida de sus posibilidades, han sumado esfuerzos y se han agrupado en organizaciones productivas y se dedican a la acuacultura, otros más, los que cuentan con suelos agrícolas, se dedican a la agricultura extensiva o intensiva, en este sentido, Acuícola El Aíme viene a sumarse a las actividades productivas que actualmente se desarrollan en el ejido y promueve la creación de fuentes de empleo en la localidad.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- El presente proyecto planea desarrollarse en suelos salinos, para lo cual se ha diseñado un proyecto sustentable (Económico, Social y Ambientalmente), lo anterior con la finalidad de reactivar a los habitantes.
- Se requerirá mano de obra para las actividades de siembra, mantenimiento, cosecha y comercialización.

III.3 IMPORTANCIA ECOLÓGICA DEL ÁREA DE ESTUDIO



Figura 3.1 Región Terrestre Prioritaria

Región Terrestre Prioritaria

De acuerdo con (Ariaga, et al; 2000), el área donde se pretende ejecutar el presente proyecto queda incluida dentro de la Región Terrestre Prioritaria número 22 (RTP-22), denominada Marismas Topolobampo – Cai manero. La RTP-22 ocupa una superficie total de 4,203 km², y comprende los municipios de Ahome, Angostura, Olicacán, Guasave y Mocorito.

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN. Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero.
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

La RTP-22 es una región prioritaria en función de la presencia de ecosistemas con alta productividad acuática. La fauna asociada a sus manglares es de cocodrilos y aves acuáticas. Presenta vegetación de manglares y vegetación halófila y su problemática ambiental radica en la desecación de pantanos. (Arriaga, et al; 2000).

Las geofor mas identificadas para la RTP-22 son las marismas y las lagunas costeras. Sus unidades de suelo son de tipo Solonchak háptico (Clasificación FAO Unesco, 1989 en Arriaga, et al; 2000).

La diversidad de ecosistemas identificados en la RTP se encuentran ligados a las marismas y a las lagunas costeras. Los principales tipos de vegetación y usos del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

- ✚ Vegetación halófila – 39 %
- ✚ Manglar – 22 %
- ✚ Mat orral crasi caule – 11 %
- ✚ Áreas sin vegetación aparente – 10 %
- ✚ Agricultura, pecuario y forestal – 8 %
- ✚ Mat orral sarcocaulé – 7 %
- ✚ Selva baja espinosa – 3 %

La problemática ambiental identificada en la RTP, está relacionada con la desecación de pantanos y canales para aprovechamiento agrícola, y con el desarrollo de proyectos de acuacultura

Actividad	Valor para la conservación
Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: Aspecto poco relevante para la región	1 (Poco importante)
Pérdida de superficie original: Los ecosistemas originales están retrocediendo frente a la actividad agrícola	2 (Medio)
Nivel de fragmentación de la región: La integridad de la región se está viendo afectada con el desmonte para la agricultura	2 (Medio)
Cambios en la densidad poblacional: Hay una tendencia acelerada en el crecimiento de la densidad poblacional derivada de la ampliación de la frontera agrícola	3 (Alto)
Presión sobre especies de ave: Cambios en la calidad del agua y desecación de manglares.	3 (Alto)
Concentración de especies en riesgo: Jaguar, ocelote, leonillo, aves como el pelícano blanco y la di güña, y reptiles como los cocodrilos.	3 (Alto)
Prácticas de manejo inadecuado: Desecación para agricultura e incompatibilidad con la actividad acuícola	2 (Medio)

Conservación

Actividad	Valor para la conservación
-----------	----------------------------

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Proporción del área bajo el régimen de manejo adecuado: Prácticamente no existe un manejo que haga compatible la conservación de las actividades económicas.	1 (Bajo)
Importancia de los servicios ambientales: Refugio y centro de cría para camarón y otras especies.	3 (Alto)
Presencia de grupos organizados: DUMAC	1 (Bajo)

Vinculación del proyecto con la RTP - 22

El sitio donde se encuentra operando el presente proyecto queda incluido dentro de la Región Terrestre Prioritaria # 22, denominada Marismas Topolobampo – Cai manero. La zona del proyecto (ya en operación) se localiza en las comunidades de los ejidos “La Brecha” y “San José de La Brecha”, Guasave. La vegetación que fue identificada dentro del área del proyecto y sus comunidades, corresponde a la llanura costera, caracterizada por la presencia de vegetación halófila

Tabla 3.1 Vegetación halófila presente en el sitio del proyecto

Verdaga marina	Sesuvium maritimum	Fuera de Norma.
Esparrago de mar	Salicornia pacifica	Fuera de Norma.
Flonolado	Tamarix parviflora	Fuera de Norma.
Leguminosa	Fabaceae	Fuera de Norma.
Paloverde	Parlisonia florida	Fuera de Norma.
Pitaya silva	Stenosereus alamosensis	Fuera de Norma.
Mangla dulce	Maytenus phyllanthoides	Fuera de Norma.
Acetilla	Bidens odorata	Fuera de Norma.
Avena silvestre	Avena fatua	Fuera de Norma.
Quelite deodo	Amaranthus hybridus	Fuera de Norma.
Zacate criollo	Festuca L.	Fuera de Norma.
Zacate Azul	Poa annua	Fuera de Norma.

De acuerdo a los datos proporcionados por el promotor, así como las condiciones de los predios comunitarios, se puede apreciar que el proyecto NO contempla la remoción de vegetación.

Avifauna

Se observaron las siguientes especies

Tabla 3.2 Avifauna observada en el sitio del proyecto

AVES		
Quiscalus mexicanus	Chanate	Observado en el sitio del proyecto
Ardea herodias	Garza ceriza	Observado en el sitio del proyecto
Egretta caerulea	Garza azul	Observado en el sitio del proyecto
Himantopus mexicanus	Monjita americana	Observado en el sitio del proyecto
Pandion haliaetus	Águila pescadora	Observado en el sitio del proyecto

ACUICOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Caladris alba	Flayerito blanco	Observado en el sitio del proyecto
Passer domesticus	Gorrión casero	Observado en el sitio del proyecto
Larus delawarensis	Gaviota pico anillado	Observado en el sitio del proyecto
Ardea alba	Garza blanca	Observado en el sitio del proyecto

Las aves enlistadas fueron observadas en campo dentro del polígono del proyecto. Se identificaron un total de 9 aves en el sitio del proyecto.

Crustáceos

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, y la cual será inundada por sistemas artificiales (cárca mos de bombeo) los cuales serán destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, y donde una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo quedará completamente seco.

Tabla 3.3 Crustáceos reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Cordonada – Santa María La Reforma.

Especie	Nombre común	Familia
Callinectes arcuatus	Jaba azul	Portunidae
Callinectes bellicosus	Jaba guerrera o jaba verde	Portunidae

Ichthyofauna (Peces).

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, y la cual será inundada por sistemas artificiales (cárca mos de bombeo) los cuales serán destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, y donde una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo quedará completamente seco.

Tabla 3.4 Peces reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Cordonada – Santa María La Reforma.

Especie	Nombre común
Centropomus spp	Robalo
Lutjanus argentiventris	Pargo
Cynoscion reticulatus	Curvina
Mugil curema	Lisa
Mugil cephalus	Lisa
Dipterus peruvianus	Mojarra
Pseudobalistes spp	Cochi
Lutjanus cordado	Huachinango
Lutjanus guttatus	Huachinango

ACÚCOLA ELAÑAME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

<i>Litjanus griseus</i>	Huachinango
<i>Scomberomorus serra</i>	Serra
<i>Sphaerides annulatus</i>	Botete tamborin

Reptiles

No se observaron reptiles dentro del polígono del proyecto.

Tabla 3.5 Reptiles reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Serpiente	Viperidae
<i>Rhynodermys pulcherrima</i>	Tortuga de bosque	Geomydidae
<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga	Emyidae
<i>Sceloporus danieli</i>	Lagartija espinosa	Phrynosomatidae
<i>Sceloporus horridus</i>	Roño espinoso	Phrynosomatidae
<i>Sceloporus nelsoni</i>	Lagartija espinosa de panza azul	Phrynosomatidae
<i>Boa constrictor</i>	Boa olivácea	Boidae
<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora de cascabel	Viperidae
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol del Pacífico	Phrynosomatidae
<i>Holbrookia maculata</i>	Lagartija sorda menor	Phrynosomatidae

Maníferos marinos

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, y la cual será inundada por sistemas artificiales (cárcaos de bombeo) los cuales serán destinados al uso de cultivos acuicola con dos ciclos productivos anuales, y donde una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo quedará completamente seco.

Maníferos terrestres

No se observaron, ni se registraron, pero por el avistamiento de heces fecales, se confirma la presencia de dos especies.

Tabla 3.6 Maníferos reportados en los humedales RAMSAR, para el sistema lagunar Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RI

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
Procyonidae	Mapache	Procyonidae
Lepus europaeus	Liebre común	Leporidae

El proyecto NO contempla la remoción de vegetación o la realización de extracción de especies silvestres.

Región Hidrológica Prioritaria

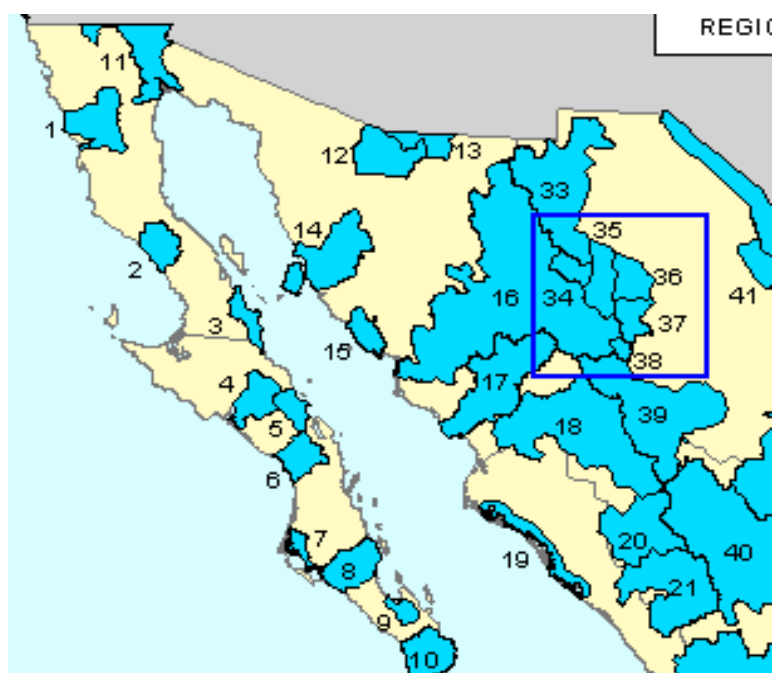


Figura 3.2 Región Hidrológica Prioritaria

De acuerdo con (Ariaga, et al; 2000), el área donde se ha desarrollado ya el presente proyecto queda incluida dentro de la Región Hidrológica número 19, denominada Bahía de Ohuira – Ensenada del Pabellón (RHP-19). Esta región se caracteriza por ocupar una superficie del orden de los 4,433.79 km². Dentro de los recursos hídricos principales destacan las llanuras de inundación, pantanos de ceaguales, lagunas, esteros, ríos, drenes agrícolas, y arroyos.

Las actividades productivas que se desarrollan dentro de la RHP son: la agricultura (ingreros azucareros, algodón), pesca (camarón, lisa, cazón, tiburón), salinas, conservación y enlatado de mariscos, empacadora de frutas, legumbres y carne.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

La vegetación que se puede encontrar en esta región es de tipo manglar, tular, bosque espinoso, vegetación halófila, matorral sarcocaulé, selva baja caducifolia y vegetación de dunas costeras.

La fauna está representada por Moluscos: *Acantochitona arragonites* (parte lateral de las rocas), *Anachis vexillum* (litoral rocoso), *Bernardina margarita*, *Coralliophila macleayi*, *Cyathodonta lucasana*, *Dendrodois krebsii* (raro al oeste de BC y común en costas del centro y sur), *Entodesma lucasana* (zonalitoral), *Fusinus* (*Fusinus*) *ambustus* (zonas arenosas), *Leptopecten palmeri*, *Ludina* (*Calludina*) *lampra*, *Ludinalinguis*, *Nassarina* (*Stéronepi on*) *tincta*, *Nassarina* (*Zanassarina*) *atella*, *Neorapana tuberculata* (litoral rocoso), *Nudella subdita*, *Ricula anomides* (en superficies rocosas), *Pyrosoda mexicana*, *Pseudochamaenermis* (zonalitoral), *Rangia* (*Rangia*) *andella* (*mendica*) (zonas de mangle y rompientes), *Semella* (*Amphidesma*) *verrucosa pacifica*, *Terebratulina*, *Tidalia*, *Transennella humilis*, *Tripsycha* (*Eulides*) *centiquadrata* (litoral rocoso). Peces: *Atherinella crystallina*, *Awaous transandeanus*, *Hyporhamphus rosae*. Aves: *Anas acuta*, *A. platyrhynchos*, *Anser albifrons*, *Aythya affinis*, *A. americana*, *Bucephala albeola*, *Fregata magnificens*, *Fulica americana*, *Mergus serrator*, *Pelecanus erythrorhynchos*, *P. occidentalis*. Endemismo de plantas costeras; de peces *Poeciliopsis ludia*, *P. presidioris*, *P. viroga*; del crustáceo *Pseudohelphusa sonorensis*. Especies amenazadas del pez *Catostomus bernardini*, *Oncorhynchus chrysogaster*; del reptil *Ocodylus acutus*; de aves *Anas acuta*, *Charadrius melodus*, *Larus heermanni*, por reducción y pérdida del hábitat, cacería y contaminación. Área de refugio de aves migratorias.

La problemática identificada en la zona se caracteriza por:

Modificación del entorno: por agricultura intensiva, construcción de presas, deforestación, azdvarimiento acelerado por las tierras agrícolas, desecación de pantanos y canales para uso agrícola.

Contaminación: por trampas de agroquímicos y descargas de ingerios, aguas residuales domésticas y metales pesados.

Uso de recursos: especies de Anádidos y Ardeídidos en riesgo. Especies introducidas del litoral acuático *Eichhornia crassipes* y tilapia azul *Oreochromis aureus*. Los manglares actúan como filtro de agroquímicos y metales pesados. Entérminos de conservación, preocupa el azdvarimiento asociado con la reducción del hábitat, la alteración de la calidad del agua por actividades agropecuarias y domésticas, así como la posibilidad de problemas de ingestión de plomo (muriónes). Se necesita un control de azdves, mejorar la calidad del agua y derecho de cuotas de agua, controlar la dinámica de agroquímicos e inventarios de flora y fauna acuáticas.

Vinculación del proyecto con la RHP - 19:

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

El sitio donde ya ha sido ejecutado el presente proyecto queda incluido dentro de la Región Hidrológica Prioritaria # 19, denominada Bahía de Omuira – Ensenada del Pabellón. La zona del proyecto se localiza en las comunidades de los ejidos “La Brecha” y “San José de La Brecha”, Guasave.

En lo que respecta al cuerpo de agua adyacente, Bahía de San Ignacio, el uso que recibe es de navegación, afluencia de turistas, uso balneario, pesca ribereña y tránsito de embarcaciones pesqueras menores (pangas).

La vegetación que fue identificada dentro del área del proyecto y sus comunidades, corresponde a la llanura costera, caracterizada por la presencia de vegetación acuática (manglar) y vegetación halófila (verdolaga marina, esparrago de mar y pino salado). Sin embargo, en el sitio en el cual se encontrará la granja construida en su momento, no se identificaron especies de flora y fauna.

Dentro del sitio donde se construirá el proyecto se identificaron las siguientes especies:

Tabla 3.1 Vegetación halófila presente en el sitio del proyecto

Verdolaga marina	Sesuvium maritimum	Fuera de Norma.
Esparrago de mar	Salicornia pacifica	Fuera de Norma.
Pino salado	Tamarix parviflora	Fuera de Norma.
Leguminosa	Fabaceae	Fuera de Norma.
Palto verde	Parkinsonia florida	Fuera de Norma.
Platayolina	Stenosereus elaeagnifolius	Fuera de Norma.
Mangle dulce	Maytenus phyllanthoides	Fuera de Norma.
Acetilla	Bidens odorata	Fuera de Norma.
Avena silvestre	Avena fatua	Fuera de Norma.
Quelite deodo	Amaranthus hybridus	Fuera de Norma.
Zacate criollo	Festuca L.	Fuera de Norma.
Zacate Azul	Poa annua	Fuera de Norma.

De acuerdo a los datos proporcionados por el promotor, así como las condiciones de los predios adyacentes, se puede apreciar que el proyecto NO contempla la remoción de vegetación.

Avifauna

Se observaron las siguientes especies

Tabla 3.2 Avifauna observada en el sitio del proyecto

AVES		
Quiscalus mexicanus	Chanate	Observado en el sitio del proyecto
Ardea herodias	Garza ceriza	Observado en el sitio del proyecto
Egretta caerulea	Garza azul	Observado en el sitio del proyecto

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

<i>Himantopus mexicanus</i>	Morrita americana	Observado en el sitio del proyecto
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Observado en el sitio del proyecto
<i>Caladris alba</i>	Flayerito blanco	Observado en el sitio del proyecto
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión casero	Observado en el sitio del proyecto
<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota pico anillado	Observado en el sitio del proyecto
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Observado en el sitio del proyecto

Las aves enlistadas fueron observadas en campo dentro del polígono del proyecto. Se identificaron un total de 9 aves en el sitio del proyecto.

Crustáceos

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, y la cual será inundada por sistemas artificiales (cárcamas de bombeo) los cuales serán destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, y donde una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo quedará completamente seco.

Tabla 3.3 Crustáceos reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Cordonada – Santa María La Reforma.

Especie	Nombre común	Familia
<i>Callinectes arcuatus</i>	Jaba azul	Portunidae
<i>Callinectes bellicosus</i>	Jaba guerrera o jaba verde	Portunidae

Íctiofauna (Peces).

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, y la cual será inundada por sistemas artificiales (cárcamas de bombeo) los cuales serán destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, y donde una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo quedará completamente seco.

Tabla 3.4 Peces reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Cordonada – Santa María La Reforma.

Especie	Nombre común
<i>Centropomus spp</i>	Robalo
<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo
<i>Cynoscion reticulatus</i>	Curvina
<i>Mugil curema</i>	Lisa
<i>Mugil cephalus</i>	Lisa
<i>Dipterus peruvianus</i>	Mojarra
<i>Pseudobalistes spp</i>	Cochi

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cahrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

<i>Lutjanus cdorado</i>	Huachinango
<i>Lutjanus guttatus</i>	Huachinango
<i>Lutjanus griseus</i>	Huachinango
<i>Scomberomorus sierra</i>	Serra
<i>Sphoeroides annulatus</i>	Botete tamborin

Reptiles

No se observaron reptiles dentro del polígono del proyecto.

Tabla 3.5 Reptiles reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Cdorada – Santa María La Reforma.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Serpiente	Viperidae
<i>Rhynchonemys pulcherrima</i>	Tortuga de bosque	Geomydidae
<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga	Emyidae
<i>Sceloporus danieli</i>	Lagartija espinosa	Phrynosomatidae
<i>Sceloporus horridus</i>	Roño espinoso	Phrynosomatidae
<i>Sceloporus nelsoni</i>	Lagartija espinosa de panza azul	Phrynosomatidae
<i>Boa constrictor</i>	Boa olivácea	Boidae
<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora de cascabel	Viperidae
<i>Urosaurus bicarinatus</i>	Lagartija de árbol del Pacífico	Phrynosomatidae
<i>Holbrookia maculata</i>	Lagartija sorda menor	Phrynosomatidae

Maríferos marinos

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, y la cual será inundada por sistemas artificiales (cárncams de bombeo) los cuales serán destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, y donde una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo quedará completamente seco.

Maríferos terrestres

No se observaron, ni se registraron, pero por el avistamiento de heces fecales, se confirma la presencia de dos especies.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Tabla 3.6 Mamíferos reportados en los humedales RAMSAR para el sistema lagunar Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
<i>Procyonidae</i>	Mapache	Procyonidae
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre común	Leporidae

El proyecto NO contempla la remoción de vegetación o la realización de extracción de especies silvestres.

Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

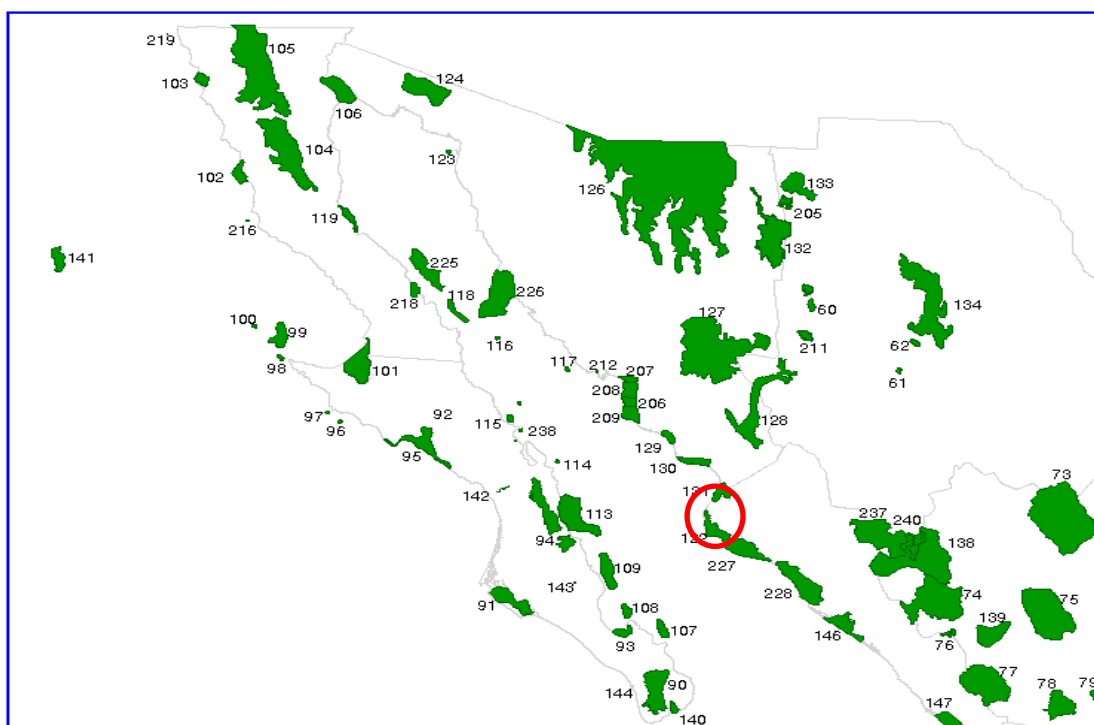


Figura 3.3 Áreas de Importancia para la conservación de las aves AICA-93

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.

Algunos de los propósitos del programa son:

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL
RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN. Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero.
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.
cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- Ser una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación.
- Ser una herramienta para los profesionales dedicados al estudio de las aves que permita hacer accesible a todos, datos importantes acerca de la distribución y ecología de las aves en México.
- Ser una herramienta de difusión que sea utilizada como una guía para fomentar el turismo ecológico tanto a nivel nacional como internacional.
- Ser un documento de renovación periódica que permita fomentar la cooperación entre los ornitólogos y los aficionados a las aves, para lograr que este documento funcione siempre como una fuente actualizada de información.
- Fomentar la cultura "ecológica", especialmente en lo referente a las aves, sirviendo como herramienta para la formación de clubes de observadores de aves, y de otros tipos de grupos interesados en el conocimiento y la conservación de estos animales.

SUPERFICIE HA	49,991.90
Plan de manejo	NO CUENTA CON PLAN DE MANEJO

Vinculación del proyecto con el AICANO- 93:

El sitio donde se halla el cabalaje ejecución del presente proyecto quedará dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) # 93, denominada Bahía de Navachiste. La zona del proyecto se localiza en las comunidades de los ejidos "Las Brecha" y "San José de La Brecha", Guasave, Sinaloa.

Avifauna

Se observaron las siguientes especies

Tabla 3.2 Avifauna observada en el sitio del proyecto

AVES		
Quiscalus mexicanus	Chantre	Observado en el sitio del proyecto
Ardea herodias	Garza ceniza	Observado en el sitio del proyecto
Egretta caerulea	Garza azul	Observado en el sitio del proyecto
Himantopus mexicanus	Morjita americana	Observado en el sitio del proyecto
Pandion haliaetus	Águila pescadora	Observado en el sitio del proyecto
Colaptes auratus	Flayerito blanco	Observado en el sitio del proyecto
Passer domesticus	Gorrión casero	Observado en el sitio del proyecto
Larus delawarensis	Gaviota pico anillado	Observado en el sitio del proyecto
Ardea alba	Garza blanca	Observado en el sitio del proyecto

Las aves enlistadas fueron observadas en campo dentro del polígono del proyecto. Se identificaron un total de 9 aves en el sitio del proyecto.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

El proyecto NO contempla la remoción de vegetación o la realización de extracción de especies silvestres.

SITIOS RAMSAR

No aplican para el presente proyecto. El proyecto no se ubica dentro de sitios RAMSAR.

III.4 LEYES

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	
ARTÍCULOS/ FRACCIONES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA LEY
Sección V. Evaluación de Impacto Ambiental. 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 ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: IX Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;	La promotora a través de este estudio pone a disposición de la Secretaría el proyecto “Ampliación de granja ACÚCOLA ELAÍME, Municipio de Guasave, Sinaloa”, para someterlo al correspondiente en Materia de evaluación del Impacto Ambiental. El proyecto es vinculable con este artículo de la LGEEPA, conforme a los siguientes puntos: La granja se encuentra en las colonias de esteros y Bahía Playa Colorada.

LEY GENERAL DE M D A S LVESTRE				
ARTÍCULOS/ FRACCIONES	V INCULAC IÓN DEL PROYECTO CON LA LEY			
TÍTULO V CONSERVAC IÓN DE LA M D A S LVESTRE CAPÍTULO I ESPECIES Y POBLAC IONES EN RIESGO Y PRI OR TAR IAS PARA LA CONSERVAC IÓN	Derivado del levantamiento florístico realizado en el sitio del proyecto y sus cdi ndancias, las especies vegetales identificadas con alguna categoría de riesgo fueron:			
	Nombre común	Nombre científico	Categoría	Distribución
	Mangle prieto	Avicennia germinans.	Protección especial	No endémica.
	Mangle blanco.	Laguncularia racemosa.	Protección especial	No endémica.
Artículo 58. Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como: a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros. b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones. c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores	Las 2 especies de mangle identificadas cuentan con la categoría de Protección especial y distribución no endémica. Todos los ejemplares de mangle se observaron en áreas cdi ndantes al sitio del proyecto. El proyecto no contempla la remoción, relleno, trasplante y/o poda de vegetación de mangle. Se respetará la integridad física del 100% de mangle existente en las áreas cdi ndantes al proyecto.			

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
 Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. Artículo 60 TER- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integridad del flujo hidrológico del manglar; del ecosistema y su zona de influencia de su productividad natural; de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos; de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje, o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos. Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el párrafo anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar. Artículo adicionado DOF 01-02-2007	
--	--

Vinculación con el Proyecto

Los principales factores que afectan el establecimiento y sobrevivencia de los manglares (modificado de Chapman, 1974):

- 1) Temperatura del aire: Extensos manglares existen en áreas donde la temperatura promedio del mes más frío es superior a los 20°C y la variación estacional no excede de 5°C; La temperatura media anual en el sitio es de 24.3°C, por lo que este factor no es un limitante para el establecimiento de manglar.
- 2) Corrientes oceánicas: Al analizar las corrientes oceánicas puede verse que no hay manglares donde las corrientes frías se acercan a tierra; No existen corrientes oceánicas en los límites de los drenes de descarga y el canal de la mada, ya que el sitio se encuentra protegido por los esteros, por lo que este factor no es un limitante para el establecimiento de manglar.

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

3) Protección: Los manglares se desarrollan mejor en costas donde hay protección contra la acción del oleaje fuerte, el cual puede barrer los propágulos antes de establecerse; Los manglares ubicados en los límites del proyecto se encuentran protegidos por los bordos laterales que tendrán los drenes y canales.

4) Litorales someros: Manglares extensos se desarrollan mejor en litorales someros y con poca pendiente en donde la marea penetra con mayor facilidad; Los drenes de descarga y canal de llamada mantendrán táludes con una proporción 3:1, las profundidades varían de 2.5 a 2.00 metros, por lo que los drenes y canales podrían ser consideradas zonas someras.

5) Agua salina: No es requisito, pero ayuda a disminuir la competencia con otras especies; La extracción de agua marina se realiza a través de canales de llamada conectados directamente con los esteros, y estos a su vez con el mar, el agua es suministrada a través de estructuras artificiales denominadas “cárcamos de bombeo”, la salinidad promedio varía entre los 30ppm y los 35ppm, por lo que las especies dominantes en los drenes son las especies de manglar (*Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa*, y en la porción más costera *Rhizophora mangle*) y vegetación de dunas costeras como el vi drillo (*Spartina maritima*), siendo la más común en los drenes *Avicennia germinans*, por ser la especie que biológicamente se encuentra más retirada de las zonas marinas.

6) Ámbito de mareas: Parece ser que las mareas controlan la zonación vertical de algunas especies de manglar, un amplio ámbito de mareas asociado a una costa con poca pendiente promueve el desarrollo de una amplia franja de manglar;

Efectivamente, en campo se puede observar que la especie más próxima a los esteros y en las salidas de los drenes de descarga es *Rhizophora mangle*, seguida de *Laguncularia racemosa*, mientras que drenes arriba a lo largo de todos los canales se ubica a *Avicennia germinans*, como el principal elemento vegetal.

7) Sustratos: Los manglares crecen en arena, lodo, turba y roca coralina, los manglares más extensos están asociados invariantemente a suelos lodosos.

Los drenes mantienen sustratos lodosos durante todo el año.

Años anteriores lo que hoy son drenes de descarga formaban parte de “suelo sin uso aparente”, o bien de suelos salinos, considerados como marismas con vegetación achaparrada de tipo herbácea, principalmente chanizo, vi drillo y pino salado, así como algunos elementos espinosos.

Los canales o drenes acuícolas, son estructuras artificiales que actualmente mantienen la integridad del flujo hídrico derivado de las descargas de aguas residuales, producto del recambio de agua de los estanques, la especie dominante en los drenes de descarga es el manglar negro (*Avicennia*

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

germinans), la biología de esta especie indica que prefiere en las suelos con altas concentraciones de sales, el mangle negro normalmente crece en el interior del manglar, lejos de los bordes del estero o los canales, en zonas ligeramente más elevadas donde el flujo de la marea es menos aparente. En estos lugares el suelo está cubierto de agua continuamente, pero tan sólo por unos pocos centímetros, o son inundados por mareas pocas veces al año, lo que incrementa la salinidad a más de 30ppm tal es el caso de los drenes acuícolas, los cuales se encuentran en operación durante tres periodos anuales con descargar intermitentes, lo que asegura la permanencia del *Avicennia germinans* en el sitio.

Avicennia germinans, es la especie de mangle que tiene la mayor tolerancia a condiciones de alta salinidad. Las descargas acuícolas aseguran el agua marina en los drenes de descarga y por consiguiente mantienen el flujo hídrico.

Respecto a los servicios ecológicos de los manglares ubicados en los drenes de uso acuícola, podemos indicar los siguientes:

1. Barrera natural de protección que contiene la erosión de vientos. En aquellos sitios en donde los manglares se han mantenido, el impacto de fenómenos naturales, como ciclones, ha sido menor al de aquellos sitios en donde se destruyeron o no existen estas barreras naturales.
 - Por lo que no existe un interés del parte del promotor de eliminar los manglares ubicados en los drenes, ni de los canales de llamada, los manglares protegen el sistema de estanquería acuícola y mantienen los taludes de los bordes, lo que disminuye gastos operativos por mantenimiento.
2. Ecosistemas altamente productivos, ya que generan una gran cantidad de nutrientes que son exportados por las mareas a las aguas marinas cercanas a la costa, donde son aprovechados por pastos marinos, arrecifes de coral y una variedad de peces que tienen importancia comercial.
 - Los nutrientes generados en los manglares ubicados en las cdi ndandas, drenes y canales de llamada, aportan productividad primaria a los estanques de cultivo a través de los recambios, por lo que no existe un interés del parte del promotor de eliminar los manglares ubicados en los drenes, ni de los canales de llamada.

3. Zona de protección y crianza de especies comerciales como peces (bagre, lisa, mojarra, pargos, robalo, sábalo, etc.), camarones, cangrejos, langostinos y moluscos. La pesquería del camarón, una de las más importantes en México, existe gracias a la gran cantidad de lagunas costeras que albergan importantes humedales, como áreas de manglar y marismas, en donde se refugian las postlarvas de camarón y se desarrollan durante varios meses hasta alcanzar sus fases juveniles, momento en el cual migran al mar para completar su ciclo de vida.
 - No existe un interés del parte del promotor de limpiar los manglares ubicados en los drenes, ni de los canales de llamada.
 - Los drenes de descarga y canales de llamada son usados por las aves como zonas permanentes de alimentación.
4. Filtro biológico, retención y procesamiento de algunos contaminantes utilizados en la agricultura; filtración de agua y abastecimiento de mantos freáticos.
 - En los límites Norte de la granja acuicola se practica la agricultura de riego permanente. Por lo que no existe un interés del parte del promotor de limpiar los manglares ubicados en los drenes, ni de los canales de llamada, los manglares funcionan óptimamente en el sitio y favorecen el desarrollo del cultivo acuicola al retener los contaminantes relativos a los procesos agrícolas.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

(Diario Oficial de la Federación 8 de octubre de 2003. Última reforma publicada DOF 19 de junio de 2007)

Artículo 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:

- I. Residuos de las rocas o los productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen para este fin, así como los productos derivados de la descomposición de las rocas, exduidos de la competencia federal conforme a las fracciones IV y V del artículo 5 de la Ley Minera;
- II. Residuos de servicios de salud, generados por los establecimientos que realicen actividades médicas asistenciales a las poblaciones humanas o animales, centros de investigación, con excepción de los biológicos infecciosos;
- III. Residuos generados por las actividades pesqueras, agrícolas, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluyendo los residuos de los insumos utilizados en esas actividades;
- IV. Residuos de los servicios de transporte, así como los generados a consecuencia de las actividades que se realizan en puertos, aeropuertos, terminales ferroviarias y portuarias y en las aduanas;
- V. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales;
- VI. Residuos de tiendas departamentales o centros comerciales generados en grandes volúmenes;
- VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;
- VIII. Residuos tecnológicos provenientes de las industrias de la informática, fabricantes de productos electrónicos o de vehículos automotores y otros, que al transcurrir su vida útil, por sus características, requieren de un manejo específico, y

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

IX Otros que determine la Secretaría de común acuerdo con las entidades federativas y municipios, que así lo convengan para facilitar su gestión integral.

Vinculación

El proyecto es vinculable con el artículo 19, Fracción III, ya que los residuos que se manejan son considerados como “Residuos de manejo especial”, derivado de la generación de las actividades Pesqueras-Acúcolas y algunos son insumos utilizados en la misma actividad.

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;
- II. Disolventes orgánicos usados;
- III. Convertidores catalíticos de vehículos automotores;
- IV. Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo;
- V. Baterías eléctricas a base de mercurio o de níquel-cadmio;
- VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio;
- VII. Aditivos que contengan mercurio, cadmio o plomo;
- VIII. Fármacos;
- IX. Plaguicidas y sus envases que contengan remanentes de los mismos;
- X. Compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados;
- XI. Lodos de perforación base aceite, provenientes de la extracción de combustibles fósiles y lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales cuando sean considerados como peligrosos;
- XII. La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como sus derivados;
- XIII. Las cepas y cultivos de agentes patógenos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación y en la producción y control de agentes biológicos;
- XIV. Los residuos patológicos constituidos por tejidos, órganos y partes que se remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica que no estén contenidos en formal, y
- XV. Los residuos punzo-cortantes que hayan estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, incluyendo navajas de bisturí, lancetas, jeringas con aguja integrada, agujas hipodérmicas, de acupuntura y parataxajes.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

La Secretaría determinará, conjuntamente con las partes interesadas, otros residuos peligrosos que serán sujetos a planes de manejo, cuyos listados específicos serán incorporados en la norma oficial mexicana que establece las bases para su clasificación.

Vinculación

El proyecto es vinculable con el artículo 31, Fracción I y IV, ya que los residuos que se manejan son aceites lubricantes usados y en un determinado momento pudieran también desecharse acumuladores de vehículos.

El promovente ha estructurado un Programa para la prevención de accidentes y su respectivo Programa de Manejo de Residuos Peligrosos, mismos que se anexan a la presente información adicional.

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 riesgos.

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 residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuenten con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasionen su manejo.

Vinculación

El proyecto es vinculable con el artículo 42, ya que el promovente contratará servicios externos para el retiro y disposición final de los residuos peligrosos. El promovente se cerciorará que la empresa a la cual le transfieran los residuos cuente con las debidas autorizaciones.

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.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Hermanegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Vinculación

Con el presente estudio de impacto ambiental, se notifica a la secretaría sobre los residuos peligrosos que produce la promotora.

Artículo 44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías:

- I. Grandes generadores;
- II. Pequeños generadores, y
- III. Microgeneradores.

Vinculación

El proyecto es vinculable con el artículo 44, ya que la promotora es un microgenerador.

Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.

Vinculación

El promotor tramitará el debido registro ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, una vez que se apruebe la Manifestación de Impacto Ambiental correspondiente.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

LEY DE AGUAS NACIONALES

Ley de Aguas Nacionales, con fecha de publicación en el DOF 1-12-1992, última reforma publicada DOF 24-03-2016 se presenta la vinculación correspondiente aplicable para el proyecto

ARTÍCULO 9. "La Comisión" es un órgano administrativo desconcentrado de "la Secretaría", que se regula conforme a las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y de su Reglamento Interior.

"La Comisión" tiene por objeto ejercer las atribuciones que le corresponden a la autoridad en materia hídrica y constituirse como el Órgano Superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la Federación, en materia de gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración, regulación, control y protección del dominio público hídrico ...

XX. Expedir títulos de concesión, asignación o permiso de descarga a que se refiere la presente Ley y sus reglamentos, reconocer derechos y llevar el Registro Público de Derechos de Agua;

Vinculación

El promotor entregará el permiso respectivo en materia de descarga de aguas residuales.

LEY GENERAL DE PESCA Y ACUACULTURA SUSTENTABLES

Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, con fecha de publicación en el DOF 24-07-2007, última reforma publicada DOF 24-04-2018 se presenta la vinculación correspondiente aplicable para el proyecto

ARTÍCULO 4o.- Para los efectos de esta Ley, se entiende por:

I. Acuicultura: Es el conjunto de actividades dirigidas a la reproducción controlada, preengorda y engorda de especies de la fauna y flora realizadas en instalaciones ubicadas en aguas dulces, marinas o salobres, por medio de técnicas de cría o cultivo, que sean susceptibles de explotación comercial, ornamental o recreativa;

II. Acuicultura comercial: Es la que se realiza con el propósito de obtener beneficios económicos;

XXVI. Permiso: Es el documento que otorga la Secretaría, a las personas físicas o morales, para llevar a cabo las actividades de pesca y acuicultura que se señalan en la presente Ley;

Vinculación

El promovente practica la Acuicultura comercial, ya que obtiene beneficios económicos derivados de la producción de organismos acuáticos, específicamente del cultivo de camarón. El promovente tramita de forma anual los permisos de siembra, correspondiente al cultivo de camarón.

ARTÍCULO 17.- Para la formulación y conducción de la Política Nacional de Pesca y Acuicultura Sustentables, en la aplicación de los programas y los instrumentos que se deriven de ésta Ley, se deberán observar los siguientes principios:

III. Que el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas, su conservación, restauración y la protección de los ecosistemas en los que se encuentren, sea compatible con su capacidad natural de recuperación y disponibilidad;

V. Reconocer a la acuicultura como una actividad productiva que permita la diversificación pesquera, ofrecer opciones de empleo en el medio rural, incrementar la producción pesquera y la oferta de alimentos que mejoren la dieta de la población mexicana, así como la generación de divisas;

VI. El ordenamiento de la acuicultura a través de programas que induyan la definición de sitios para su realización, su tecnificación, diversificación, buscando nuevas tecnologías que reduzcan los impactos ambientales y que permitan ampliar el número de especies nativas que se cultiven, dando prioridad en todo momento al cultivo de especies nativas sobre las especies exóticas;

Vinculación

A efecto de desarrollar el cultivo acuícola, la promotora adquiere el arvas de los laboratorios certificados, en primer instancia se asegura la calidad del producto y en segunda, y no menos importante, se asegura la preservación de las larvas del medio silvestre, el cultivo acuícola también se desarrolla en un marco de sustentabilidad, ya que con los procesos de regularización ambiental se implementarán programas de manejo de residuos peligrosos (grasas, aceites, diésel) y manejo de residuos sólidos (residuos urbanos del campamento). Así como un Programa de Monitoreo permanente de los manglares ubicados en los márgenes de los canales de la amada y drenes de descarga.

El promotora contrata de forma anual trabajadores en los poblados locales, por tanto, ofrece opciones de empleo en el medio rural. Es importante observar que la granja forma parte del corredor acuícola del municipio de Guasave, por tanto, las actividades propuestas son totalmente compatibles con las que se desarrollan en el sitio y sus condiciones y las actividades se desarrollan de forma ordenada en el sitio.

ARTÍCULO 41.- Requieren por sí mismas las siguientes actividades:

I. Acuicultura comercial;

Vinculación

El promovente tramita de forma anual los permisos de siembra, correspondiente al cultivo de camarón.

ARTÍCULO 92.- Las personas que realicen actividades de acuicultura, deberían presentar a la Secretaría los avisos de cosecha, producción y recolección, en la forma y términos que determine el reglamento de esta Ley.

Vinculación

El promovente presenta los respectivos avisos de cosecha de forma trimestral, dichos avisos son ingresados a la SAGARPA-CONAPESCA

ARTÍCULO 103.- La Secretaría, ejercerá sus atribuciones y facultades en materia de sanidad de especies acuícolas a través del SENASICA, de conformidad con esta Ley, sus disposiciones reglamentarias, las normas oficiales que de ella deriven y los demás ordenamientos que resulten aplicables.

Cuando, por razón de la materia y de conformidad con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal u otras disposiciones legales aplicables, se requiera de la intervención de otras dependencias, la Secretaría ejercerá sus atribuciones en coordinación con las mismas.

La Secretaría y los gobiernos de las entidades federativas, en los términos de los acuerdos y convenios que se celebren, ejercerán sus funciones en forma coordinada.

ARTÍCULO 106.- También requerirán certificado de sanidad acuícola

I. Las instalaciones en las que se realicen actividades acuícolas;

Vinculación

Tal como establece el artículo 103, la Secretaría, ejercerá sus atribuciones y facultades en materia de sanidad de especies acuícolas a través del SENASICA. El SENASICA realiza monitoreos permanentes en los drenes de descarga de aguas residuales de la granja Acuícola, dichos reportes serán presentados a la DFSEMARNAT Sinaloa, cada tres meses, una vez terminado cada ciclo productivo.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

III.4 REGLAMENTOS

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTE	
ARTÍCULOS/ FRACCIONES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL REGLAMENTO
CAPÍTULO II. DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en Materia de Impacto Ambiental: A) HIDRÁULICAS: III. Proyectos de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompedas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas; R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES,	La promotora a través de este estudio pone a disposición de la secretaría el proyecto "Ampliación de granja ACÚCOLA ELAI MÉ, Municipio de Guasave, Sinaloa", para someterlo al correspondiente en Materia de evaluación del Impacto Ambiental. El proyecto es vinculable con este artículo y fracciones del REA, ya que: La construcción de la infraestructura tiene incluida obras hidráulicas como construcción de Bordes de tierra reservorio para la conducción y almacenamiento

ACÚCOLA ELAI MÉ SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

- I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y
- II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XI del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

U) ACTIVIDADES ACÚCOLAS QUE PUEDAN PONER EN PELIGRO LA PRESERVACIÓN DE UNA O MÁS ESPECIES O CAUSAR DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS:

- I. Construcción y operación de granjas, estanques o parques de producción acuícola, con excepción de la rehabilitación de la infraestructura de apoyo cuando no implique la ampliación de la superficie productiva, el incremento de la demanda de insumos, la generación de residuos peligrosos, el relleno de cuerpos de agua o la remoción de manglar, copal y otra vegetación propia de humedales, así como la vegetación primaria o marginal.

de agua marina

- ✚ Es una obra civil tipo "Granja Acuícola", la cual tiene fines comerciales
- ✚ El proyecto consiste en desarrollo comercial ya que involucra actividades acuícolas con fines comerciales
- ✚ El proyecto consiste en la crianza, engorda, cosecha, venta y comercialización de camarón.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (Última Reforma DOF 31-10-2014).

Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

- I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;
- II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y
- III. Microgenerador: El establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Vinculación

El proyecto es vinculable con el artículo 42, Fracción III, ya que los residuos que se generan relativos al cultivo acuícola no exceden los cuatrocientos kilogramos al año.

III.6 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NOM 052- SEMARNAT- 2005.
OBJETIVO
Que establezca las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NORMA
El proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos. El promotor cuenta con un patio de resguardo, de tal forma que los vehículos y maquinaria que operan actualmente en el área del proyecto, en caso de ser necesario la reparación y/o mantenimiento, serán depositados en este patio o bien trasladados a los talleres mecánicos ubicados en la ciudad de Guasave. El taller mecánico será el responsable del manejo y disposición final de los residuos generados durante los trabajos de reparación y mantenimiento.

NOM-059- SEMARNAT- 2010.		
OBJETIVO		
Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de especies en riesgo.		
VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NORMA		
Derivado del levantamiento florístico realizado en el sitio del proyecto y sus inmediaciones, las especies vegetales identificadas con alguna categoría de protección son:		
Nombre común	Nombre científico	Categoría
mangle negro	Avicennia germinans	Protección especial No endémica NOM-052- SEMARNAT- 2010
Mangle blanco	Laguncularia racemosa	Protección especial

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

		No endémica NOM 052- SEMARNAT- 2010	
Los manges fueron observados en áreas cdiindantes al sitio del proyecto.			

NOM 080- SEMARNAT- 1994.	
OBJETIVO	
Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y trididos motorizados en circulación, y su método de medición.	
VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NORMA	
Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria y vehículos, a efecto de que los niveles de ruido se mantengan por abajo de los límites establecidos a continuación:	
Peso bruto vehicular (kg)	Límites máximos permisibles dB(A)
Hasta 3,000	86
Más de 3,000 y hasta 10,000	92
Más de 10,000	99

NOM-022- SEMARNAT- 2003	
QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA LA PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACIÓN DE LOS HUMEDALES COSTEROS EN ZONAS DE MANGLAR	
ESPECIFICACIONES	VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LA NORMA
4.0 ESPECIFICACIONES El manglar deberá preservarse como comunidad vegetal. En la evaluación de las solicitudes en materia de cambio de uso de suelo, autorización de aprovechamiento de vida silvestre e impacto ambiental se deberá garantizar en todos los casos la integridad del mismo, para ello se contemplarán los siguientes puntos: • La integridad del flujo hidrológico del humedal costero; • La integridad del ecosistema y su zona de influencia en la plataforma continental; • Su productividad natural; • La capacidad de carga natural del ecosistema para turistas; • Integridad de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y de navegación; • La integridad de las interacciones funcionales entre los humedales costeros, los ríos (de superficie y subterráneos), la duna, la zona marina adyacente y los cordales; • Cambio de las características ecológicas; • Servicios ecológicos; • Ecológicos y ecofisiológicos (estructurales del	De acuerdo a las características del proyecto, no se contemplan obras de ampliación que pudieran afectar a los manglares observados en las comunidades. Por lo que los elementos observados seguirán manteniéndose donde actualmente han sido registrados.

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
 Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

ecosistema como el agotamiento de los procesos primarios, estrés fisiológico, toxicidad, altos índices de migración y mortalidad, así como la reducción de las poblaciones principalmente de aquellas especies en estatus, entre otros).	
4.1 Toda obra de canalización, interrupción del flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero.	No se contemplan obras de canalización que pudieran obstruir el flujo hídrico
4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración.	No se contemplan obras de canalización que pudieran obstruir el flujo hídrico
4.3 Los promoventes de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, azdvanimiento y modificación del balance hídrico.	No se contemplan obras de canalización que pudieran obstruir el flujo hídrico
4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompedas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hídrica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta.	De acuerdo al diseño de las obras y las actividades del proyecto no se contempla la realización de infraestructura marina, como diques, rompeolas, muelles marinas o bordos dentro de la zona marina.
4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero.	No se contempla la construcción de bordos que en su momento pudieran bloquear el flujo del agua.
4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y azdvanimiento.	Con la construcción de la laguna de oxidación se evitará verter los sólidos suspendidos que se generen del sistema de cultivo acuícola y por consecuencia se evita el azdvanimiento del humedal costero colindante.
4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse que el volumen, pH, salinidad,	En la zona de la granja no existen desembocaduras de ríos. El agua potable que se utilizará y se seguirá utilizando en

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo.	La etapa de operación para los trabajadores, es agua suministrada por la junta de agua local. El agua marina que será utilizada para la operación del cultivo será obtenida de los canales de la llamada existentes, por lo que no será necesario al creación de canales nuevos, de acuerdo a las condiciones operativas del cultivo acuícola, el pH, la salinidad, la temperatura y la calidad del agua que se recibirá del canal de la llamada deberán ser viables para el desarrollo del mismo, y afecto de restablecer las mismas condiciones de salida del agua, producto del recambio en la estanquería se propone la construcción de una laguna de oxidación.
4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metálicos pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	El promotor deberá contar con baño con biodegestor. Con la construcción de la laguna de oxidación se evitará verter los sólidos suspendidos que se generarán del sistema de cultivo acuícola y por consecuencia se evitará el vertimiento de contaminantes al humedal costero contaminante.
4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.	Se tramitará ante la CONAGUA el permiso para el vertimiento de las aguas residuales no industriales.
4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas cdi dantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.	El proyecto no tiene contemplada la extracción de agua subterránea.
4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente.	No se considera la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales en el sitio del proyecto.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.	
4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarias, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	En la zona del proyecto no existen desembocaduras de ríos o arroyos. Actualmente desembocan sólo drenes acuícolas y agrícolas.
4.13 En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitan el libre flujo hídrico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por superposición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósitos de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.	El proyecto no contempla el trazo de alguna vía de comunicación.
4.14 La construcción de vías de comunicación al edafías, cdi ndantes o par d elas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y deluz. Se deberá dejar una franja de protección de 100m (diez metros) como mínimo a la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garantice su estabilidad.	El proyecto no contempla el trazo de alguna vía de comunicación.
4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en los posibles bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.	La zona del proyecto no cuenta con los servicios de energía eléctrica, y el agua potable será suministrada por la junta de agua potable, así mismo no se requerirá se cdoquen postes, ductos, torres ni líneas para el suministro de energía eléctrica sobre el humedal costero cdi ndante.
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea al edafía o cdi ndante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	El proyecto no se encuentra ubicado sobre los humedales costeros.
4.17 La obtención del material para construcción, se	A efecto de que las obras del proyecto se desarrollen no

ACÚCOLA ELAIME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

deberá realizarse de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.	será necesario obtener materiales para construcción del humedal costero. Para el desarrollo de la construcción de la obra civil se comprarán materiales en la ciudad de Guasave, como pudieran ser: cemento y agregados. A efecto de construcción del sistema de la estanquería será necesario trabajar la tierra a base de préstamos laterales, moviendo el suelo dentro del polígono del proyecto, sin necesidad de recurrir a la movilización de tierra de las comunidades.
4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.	El proyecto no contempla ni contemplará el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de manglar.
4.19 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición de material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.	El proyecto no contempla obras de dragado. Las obras y actividades del presente estudio, no contemplarán la disposición de material de dragado dentro o fuera del proyecto.
4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.	El proyecto no contempla la generación de residuos peligrosos. En caso de que pudieran ser necesarios la reparación y/o mantenimiento de los vehículos y maquinaria que operaran en el área del proyecto, estos serán realizados fuera del sitio del proyecto, en el taller mecánico ubicado en el Ejido San José de La Brecha, o en la Ciudad de Guasave. El taller mecánico será el responsable del manejo y disposición final de los residuos generados durante los trabajos de reparación y mantenimiento. Los residuos de concreto y escombros, serán colectados y transportados a bordo de algún vehículo, para ser usado en alguna área de relleno propiedad de un tercero, previa solicitud y/o credencial verbal del material. Los trozos de acero y cableado eléctrico, serán colectados y separados por tipo, para su venta a una empresa.

ACÚCOLA ELAÑAME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

	ded cada al red d e de este tipo de materiales. La madera que sea utilizada en la operación del cultivo acuícola será reutilizada durante varios ciclos. Los trozos de madera no utilizables, serán colectados y puestos a disposición junto con la basura en general. Se instalarán suficientes contenedores metálicos (tambores) en la zona de “almacén de residuos sólidos”, en los cuales se colocarán según su clasificación los desechos generados, para su manejo temporal y disposición final por parte de una empresa debidamente autorizada.
4.21 Queda prohibida la instalación de granjas camarónícolas industriales o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camarónícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.	Las obras y actividades del proyecto se encontrarán limitadas a zonas de marismas, desprovistas en su mayor parte de vegetación.
4.22 No se permite la construcción de infraestructura en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.	El proyecto no contemplará el relleno, desmonte, quemado o desecación de vegetación de manglar.
4.23 En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.	De acuerdo a las obras y actividades del proyecto no se contemplan obras de canalización adicionales.
4.24 Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma y descarga de agua, diferente a la canalización.	El agua obtenida para la operación del cultivo será a base de los canales de llanada existentes dentro del corredor acuícola, por lo que no se considerará la apertura de nuevos canales.

ACÚCOLA ELAI ME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

4.25 La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio	A efecto de operar el cultivo acuícola se comprarán post-larvas en laboratorios certificados, las especies a cultivar serán de la región.
4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglar deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.	El agua marina que se utilizará para la operación del cultivo acuícola será suministrada por el canal de llamada existente. Por lo que, no está contemplada la construcción de canales adicionales para la toma de agua marina. A efecto de evitar la afectación del necton y plancton (larvas de peces, crustáceos y moluscos suspendidos en la columna de agua) será diseñado un Sistema de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA), que consistirá en la colocación de mallas en el reservorio cuya función principal será reincorporar la fauna silvestre nuevamente al sistema marino y evitar la introducción de las mismas al sistema acuícola.
4.27 Las obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal, sólo podrán ubicarse en salitres naturales; los bordos no deberán exceder el límite natural del salitre, ni obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.	El proyecto no contemplará actividades de extracción de sal.
4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.	El proyecto no contemplará la construcción de infraestructura turística.
4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.	El proyecto no contemplará actividades de turismo náutico.
4.30 En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.	En el sitio no existen poblaciones de manatí.
4.31 El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a	El proyecto no contemplará actividades de turismo educativo, ecoturismo ni observación de aves en zona de

ACÚCOLA ELAIMÉ SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.	manglar.
4.32 Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5km de longitud del eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5km de longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30km uno de otro.	La zona del proyecto cuenta con viñididades que permiten el acceso en cualquier época del año. El proyecto ejecutado, no contempla construir más viñididades de las ya existentes en la zona.
4.33 La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.	El agua marina que será utilizada para la operación del cultivo acuicultura será suministrada por el canal de llanada existente. Por lo que no está contemplada la construcción de canales adicionales para la toma de agua marina.
4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.	La zona del proyecto contará con viñididades que permitirán el acceso en cualquier época del año.
4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	Las obras y actividades del proyecto no corresponden a obras que pudieran restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar, ya que no existe esta vegetación dentro del polígono del proyecto. La vegetación existente dentro del polígono del proyecto no está constituida como un corredor biológico.
4.36 Se deberán restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre, de acuerdo como se determine en el Informe Preventivo.	No está considerada técnicamente viñid es obras relativas a la restauración de manglar. El presente estudio no es Informe Preventivo.
4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetal y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación	En la zona del proyecto no existen desembocaduras de ríos, arroyos.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.cahrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello.	
4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científicamente y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo de expertos. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar.	El proyecto no contemplará actividades de restauración.
4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre.	El proyecto no contemplará actividades de restauración.
4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros.	El proyecto no contemplará actividades de restauración.
4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance madurez y el desempeño óptimo.	Las obras y acciones ejecutadas en su momento no implicarán la restauración de ecosistemas.
4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	En el capítulo IV de la MA se manifiesta la información correspondiente.
4.43 La prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22 y los límites establecidos en los numerales 4.14 y 4.16 podrán exceptuarse siempre que en el informe preventivo o en la manifestación de impacto ambiental, según sea el caso se establezcan medidas de compensación en beneficio de los humedales y se obtenga la autorización de cambio de uso de suelo correspondiente."	En la presente MA-P la promovente manifestará los posibles impactos generados por el proyecto ejecutado en su momento, estableciendo con ello las medidas de mitigación y/o compensación correspondiente.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

1. Regionalización Ecológica

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.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio físico: 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 Físicas (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.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

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, a las regiones ecológicas de las que forman parte.

Las áreas de atención prioritaria 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 éstos el muy alto se aplicó a 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, el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a mediana mente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

Conforme al dispuesto en el artículo 24 del ROE, las áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF. Así, tal como se aprecia en las Fichas Técnicas del Programa, en cada una de las UAB se identificaron las aptitudes de los sectores presentes, así como aquellos que presentaban valores de aptitud más altos, tomando en consideración las políticas ambientales y la sinergia o conflicto que cada sector presenta con respecto a los otros sectores con los que interactúan en la misma UAB.

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 sólo es posible mediante la participación y colaboración de los distintos sectores involucrados en la ejecución de este programa, y mediante

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

una visión integral y sinérgica de su actuación en el territorio independientemente de la obligación que en términos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento, tienen de 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 el fin en el Grupo de Trabajo Intersecretarial (GTI).

El grado de participación que los promotores del desarrollo adquieren para cada UAB, puede clasificarse a los sectores como Rectores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados. Los Rectores, son aquellos que tienen un papel esencial en el devenir del desarrollo sustentable de una UAB, reconocen la necesidad de ir a la cabeza en la construcción de los acuerdos que se tomarán en el seno del Grupo de Trabajo Intersecretarial, para el cumplimiento de los lineamientos ecológicos correspondientes.

Los Coadyuvantes tendrán un papel de colaboradores con los cuales se generará la sinergia necesaria para mantener los acuerdos que se generen con la iniciativa de los Rectores. Los Asociados, por su parte, se definen como los sectores comprometidos a participar con los demás sectores presentes en la UAB, desarrollando actividades cada vez más sustentables y alineadas con los lineamientos ecológicos. Por último, los Interesados, se caracterizan por su interés en desarrollar sus programas en la UAB, lo cual refrenda su compromiso por participar en las acciones que se desarrollen en este sentido en el seno del GTI.

Así, al margen de la obligación de las dependencias y entidades de observar el programa de ordenamiento ecológico general del territorio en sus programas operativos anuales, proyectos de presupuesto de egresos y programas de obras públicas, los miembros del GTI han acordado que las clasificaciones de Rectores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados definen el grado de iniciativa que tendrán ante los demás en el seno de dicho grupo, para promover iniciativas que lleven hacia el desarrollo sustentable en cada una de las UAB, e impulsar el cumplimiento óptimo de los lineamientos ecológicos, dentro del marco de sus atribuciones.

Cabe señalar que los promotores del desarrollo en términos de este Programa, no tendrán prerrogativa alguna para llevar a cabo sus actividades en la UAB o región de que se trate. Aquellas dependencias y entidades de la APF que no estén consideradas como promotores del desarrollo, podrán realizar sus actividades en las unidades que corresponda, en la medida en que las mismas se ajusten al o que dispone este Programa en su ámbito de aplicación, y observen lo establecido en otros instrumentos de planeación vigentes y la normatividad aplicable a dichas actividades.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

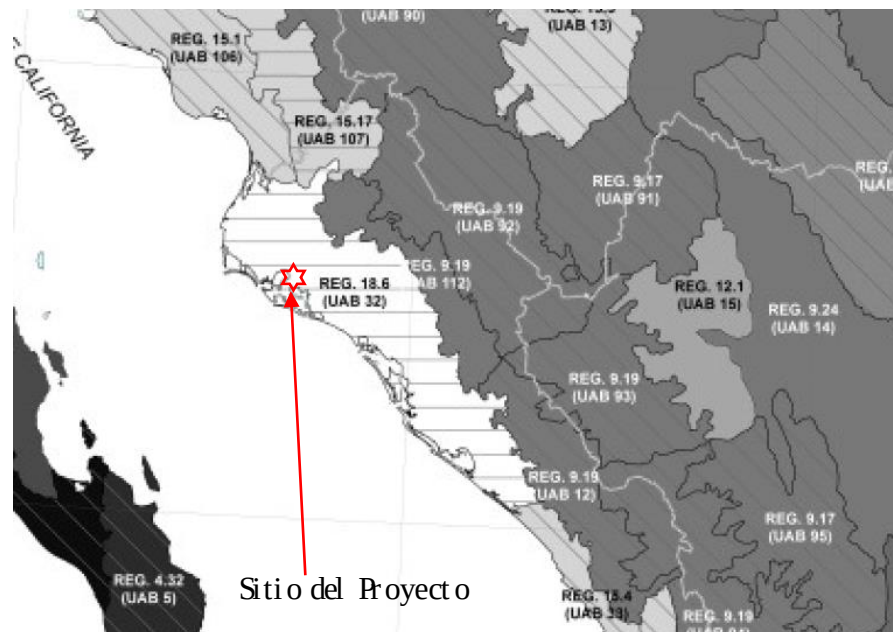
RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función del acomplejamiento interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB.

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.

UNIDAD AMBIENTAL BÁSICA APLICABLE PARA EL PROYECTO



ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585



El sitio del proyecto se ubica en la Región 18.6, por lo tanto, la Política Ambiental gira en torno al Apartado de Restauración, numeral 18 denominado: Restauración y Aprovechamiento Sustentable, mientras que el Rector de Desarrollo queda incluido en el numeral 6, denominado: Agricultura, Industria, la Prioridad de Atención para el sitio es Media.

Respecto a la Unidad Ambiental Biológica (UAB), el sitio queda incluido en la UAB 32

CLAVE REGION	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLÍTICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
18.6	32	LLANURAS COSTERAS Y DELTAS DE SINALOA	AGRICULTURA INDUSTRIA	GANADERIA	DESARROLLO SOCIAL	CFE PUEBLOS INDIGENAS	RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	MEDIA	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

De acuerdo a la Unidad Ambiental Biológica (UAB32), las estrategias aplicables al sitio del proyecto son las siguientes:

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.

ACÚCOLA ELAME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- 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 tenga también como propósito evaluar y reanudar el saber popular entorno 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).

Vinculación: El desarrollo del proyecto no involucra manejo de cultivo agrícolas, tampoco utilizará en sus procesos organismos transgénicos o modificados genéticamente, por tanto, no existe una afectación a la salud humana o al ambiente marino-terrestre. En las condiciones inmediatas (5 km) al sitio del proyecto no existen grupos o comunidades indígenas.

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.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

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 Sustentables 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 del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.

Vinculación: El desarrollo del proyecto no implica cultivos agrícolas, el suelo presenta condiciones de salinidad elevadas, por tanto, en el sitio no es rentable agrícolamente hablando, ya que se necesitarían grandes cantidades de agua dulce para el lavado de los suelos salinos. El proyecto tampoco consiste en el desarrollo ganadero, ni inversión del mejoramiento de suelos.

Estrategia 6: Modernizar la infraestructura hidroagrícola 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 Cívicas 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.

Vinculación: El desarrollo del proyecto no implica la modernización de infraestructura hidroagrícola, tampoco implica la rehabilitación de distritos de riego y/o unidades de riego y temporal tecnificado.

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).
- Incrementar la cobertura del diagnóstico sanitario en ecosistemas forestales.
- Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.
- Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.

Vinculación: El desarrollo del proyecto no implica el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.

Acciones:

- Realizar estudios y análisis económicos entorno 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 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 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 sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.
- Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- 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.
- Desarrollar 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.

Vinculación: El desarrollo del proyecto no implica el comercio de productos derivados del aprovechamiento de la vida silvestre, tampoco fomenta el turismo de naturaleza. Como parte del compromiso ambiental que implica una revaloración de los servicios ambientales el promotor preservará los manglares ubicados en los canales de llanada y drenes de descarga. También se tiene conocimiento que el Ejido (La Brecha), en el cual queda incluido en sitio del proyecto, participa de manera activa dentro de los programas de la CONAFOR, mediante el pago por servicios ambientales, con lo cual se asegura la preservación de los manglares incluidos en el polígono Ejidal.

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 preservación 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.
- Contrar, 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).

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Vinculación: El promotor a través del desarrollo del proyecto adquiere como compromiso ambiental la preservación de los manglares ubicados en los canales de llamada y drenes de descarga.

Estrategia 13: Racionalizar 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.

Vinculación: El proyecto no implica el uso agroquímicos, ya que se trata de un desarrollo Acúcola.

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 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 del 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.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- Elaborar 32 Guías Técnicas Estadales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN

Vinculación: El desarrollo del proyecto no involucra restauración de suelos forestales y/o suelos agropecuarios.

Estrategia 16: Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.

Acciones:

- Fomentar la especialización en la producción
- Revisar la política arancelaria de los sectores o industrias básicas.
- Instrumentar cupos de importación, como esquema de compensación, a fin de que los sectores puedan complementar su oferta nacional.

Vinculación: El desarrollo del proyecto no involucra actividades de reconversión de industrias básicas, por tanto, no se manejarán actividades textiles, manejo de piel, fabricación de juguetes u otros.

Estrategia 17: Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).

Acciones:

- Formular agendas sectoriales a partir de diagnósticos compartidos con los sectores.
- Promover un marco único, replicable y transparente para el otorgamiento de estímulos a la inversión
- Diseñar programas para el desarrollo de industrias precursoras (nanotecnología, biotecnología, mecánica, aeronáutica/aeroespacial).
- Promover la certificación ambiental de la Industria a través del Programa Nacional de Auditorías Ambientales.
- Desarrollar, implantar y dar seguimiento a una matriz de indicadores de impacto y de desempeño derivados de los programas de inspección y vigilancia y de auditoría ambiental.
- Promover y apoyar la formulación de programas para adecuar y mantener actualizadas las disposiciones regulatorias y de gestión para la prevención y el control de emisiones en los asentamientos humanos.

ACÚCOLA ELAÑE SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Vinculación: El desarrollo del proyecto no involucra actividades de manufacturación automotriz, electrónica, autopartes u otras.

Estrategia 19: Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Acciones:

- Desarrollar en el territorio planeación a mediano y largo plazo de diversificación de fuentes primarias de energía y elegir la más adecuada de acuerdo con los criterios de desarrollo establecidos en la legislación y la política energética del país.
- Indicar en la metodología de evaluación técnica, económica y financiera de los proyectos que se apliquen en el territorio elementos como la emisión de gases de efecto invernadero.
- Diseñar la implementación de sistemas y dispositivos de alta eficiencia energética, considerando su contribución para mitigar los efectos del cambio climático.

Vinculación: El desarrollo del proyecto implica el uso de combustible fósil (Diésel y aceite), el cual será empleado para el funcionamiento de los motores utilizados en los cárcamos de bombeo.

Estrategia 20: Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.

Acciones:

- Identificar opciones apropiadas para el desarrollo de las energías renovables en el territorio.
- Impulsar la instalación de sistemas de calentamiento solar de agua en los programas de vivienda que sean apoyados por el Gobierno Federal.
- Fomentar el uso de energías renovables en instalaciones del sector público y establecer porcentajes mínimos de consumo de energía generada por estos medios.
- Identificar, en coordinación con las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; y de Economía, las acciones apropiadas para el desarrollo de biocombustibles en el territorio.
- Promover mecanismos que fomenten la igualdad de oportunidades en el acceso a energías renovables y que permitan evaluar la calidad de vida.

ACÚCOLA ELAI ME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- Implementar líneas de acción, políticas y estrategias establecidas en el Programa Especial de Cambio Climático
- Generar mecanismos para facilitar el acceso a la energía eléctrica para grupos vulnerables o en condiciones de marginación, especialmente para aquellos grupos ubicados en comunidades indígenas, rurales o remotas.
- Incentivar la captura de carbono mediante el fomento de la reconversión de tierras de uso agrícola hacia cultivos perennes y diversificados.
- Impulsar proyectos de captura de carbono por labranza y a través de la rehabilitación de terrenos de pastoreo por medio de los programas de fomento ganadero y el PROGAN
- Impulsar estudios sobre vulnerabilidad y desarrollo de capacidades locales de respuesta y adaptación al cambio climático
- Fortalecer o establecer el programa de verificación de emisiones contaminantes y de verificación de condiciones físico mecánicas del parque vehicular del autotransporte, en sus distintas modalidades.

Vinculación: El desarrollo del proyecto implica el uso de combustible fósil (Diésel y aceite), el cual será empleado para el funcionamiento de los motores utilizados en los cárcamos de bombeo. El promotor se deja a posibilidad abierta para realizar las gestiones de un proyecto productivo ante los diversos niveles de gobierno, que le permitan la construcción de un nuevo campamento (unidad básica de infraestructura, bodega, tejaban, etc.) o bien la remodelación del actual campamento-bodega, que le permitan la utilización de energías renovables a través de paneles solares, al menos en estas áreas, lo anterior se disminuiría las emisiones de combustible fósil a la atmósfera.

Estrategia 24: Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio

Acciones:

- Mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario
- Generar las condiciones para que las familias mexicanas de menores ingresos tengan acceso a recursos que les permitan contar con una vivienda digna
- Apoyar a las familias en condiciones de pobreza para que puedan terminar, ampliar o mejorar su vivienda y, de esta forma, tengan posibilidad de incrementar su patrimonio y mejorar sus condiciones de vida
- Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- Regular la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo.
- Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental.

Vinculación: El desarrollo del proyecto no involucra acciones de construcción de vivienda, pero si asegura un incremento en la calidad de vida de los pobladores locales, ya que se requerirá mano de obra para el desarrollo de todas y cada una de las actividades productivas, mismas que van desde la siembra, mantenimiento, operación, vigilancia y cosecha.

Estrategia 25: Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.

Acciones:

- Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debido al riesgo de desastre.
- Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.
- Promover un mayor financiamiento entre los sectores público y privado, y fortalecer prácticas de cooperación entre la Federación, los estados y la sociedad civil que permitan atender con mayor oportunidad a la población afectada por fenómenos naturales.
- Asesorar y capacitar a los gobiernos locales para el diseño y elaboración de planes y programas de protección civil y ejecutar acciones que atiendan riesgos comunes de varios municipios de una zona.
- Fortalecer los mecanismos para la atención a la población ante el impacto de fenómenos perturbadores, por medio del monitoreo, las alertas tempranas, indicando directamente en el fortalecimiento de mecanismos de gestión de emergencias.
- Incrementar las inversiones en la generación de mapas de riesgos de inundaciones; delimitación y demarcación de cauces, zonas federales y zonas inundables; construcción de infraestructura de protección, y mantenimiento y custodia de la infraestructura hidráulica existente.
- Mejorar la información disponible sobre zonas de riesgo.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Vinculación: El desarrollo del proyecto no induzca acciones para prevenir, mitigar o atender riesgos naturales o de tipo antrópico de forma gubernamental. En su lugar, promotor ha estructurado un programa para la prevención y/o mitigación de riesgos durante la operación del proyecto acuícola, dichos programas están enfocados a manejo de residuos de tipo especial (diesel y/o aceites) y residuos sólidos (desechos domésticos) del campamento. Por lo tanto, se anexa.

Estrategia 26: Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.

Acciones:

- Promover fundamento en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas Estadales de riesgo, la estructuración, adecuación y/o actualización de planes de desarrollo urbano municipal, con un énfasis particular en los peligros y riesgos a nivel local.
- Promover la inclusión de obras preventivas en los Programas Operativos Anuales de las dependencias y entidades federales, gobiernos estatales y municipales, con una visión transversal de gestión del riesgo.
- Revisar e instrumentar programas de protección civil para presas de alto riesgo y diversa infraestructura hidráulica, así como diseñar e implementar planes para la atención de emergencias hidráulicas, conjuntamente con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la Comisión Nacional del Agua, y la Comisión Federal de Electricidad.
- Instrumentar medidas no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad física (educación, información en medios de comunicación, difusión de alertas, reglamentos de construcción) para prevenir un desastre o la disminución de daños, así como implementar medidas estructurales, tales como, rehabilitación y refuerzo de vivienda, implementación de bordos, etc.
- Reducir la vulnerabilidad de los sectores productivos mediante, esquemas de aseguramiento, aplicación de nuevas tecnologías y compromisos con la conservación de la agrobiodiversidad y los ecosistemas frágiles.
- Definir lineamientos que permitan articular o complementar objetivos, conceptos y metodologías que impacten en una mayor eficiencia del uso del territorio, así como en la posibilidad de articular las políticas sectoriales y de desarrollo urbano.
- Adoptar una estructura territorial que permita diseñar estrategias y políticas de adaptación, de una manera más eficaz basada en la fundamentación ambiental del territorio.
- Asegurar que en los instrumentos de planeación del territorio que se promueven a diferentes escalas, se consideren los atlas de riesgos existentes.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Vinculación: El desarrollo del proyecto no involucra acciones para promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático.

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 alcantarillado, incluyendo la sostenibilidad de los servicios.
- Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal.
- Promover la certificación sistemática del personal directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento.
- Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.

Vinculación: El desarrollo del proyecto no involucra acciones mejorar la calidad de agua potable, alcantarillado o saneamiento de la región.

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

Acciones:

- Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico.
- Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso 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 reúso 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.

Vinculación: El promotor ha considerado dentro de su desarrollo acuícola la construcción de una laguna de sedimentación, dicha laguna dar átratamiento previo a las aguas residuales, producto del recambio acuícola, con lo anterior se asegura la calidad del agua dentro del sistema marino y los esteros respectivos.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

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.
- Elaborar programas de gestión del agua en los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.
- Considerar la operación del Consejo Consultivo del Agua (CCA) y del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua (CMUSA).
- Fomentar y promover el mantenimiento y la ampliación de una red de infraestructura de captación, almacenamiento y distribución, evitando el desvío o modificación de cauces.
- Recuperar y revalorizar la tecnología y tradiciones locales que apoyen en el manejo del recurso.
- Fortalecer la Educación Ambiental para prevenir los asentamientos humanos irregulares en cauces y generar una cultura de prevención ante fenómenos meteorológicos extremos en zonas de riesgo.

Vinculación: El promotor ha considerado dentro de su desarrollo acuícola la construcción de una laguna de sedimentación, dicha laguna dar átrataamiento previo a las aguas residuales, producto del recambio acuícola, con lo anterior se asegura la calidad del agua dentro del sistema marino y los esteros respectivos.

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.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- 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.

Vinculación: El desarrollo del proyecto no implica atención a zonas marginadas, tampoco implica mejoramiento de la infraestructura básica urbana. El proyecto no implica el rescate de espacios públicos. En cambio, con la regulación de las actividades acuícolas se promueve un buen manejo de residuos de tipo especial (desechos, aceites) y sólidos (urbanos).

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.
- Conducir 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.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- 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.

Vinculación: El desarrollo del proyecto no implica acciones de desarrollo urbano.

Estrategia 35: Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos económicos adversos.

Acciones:

- Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.
- Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.
- Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.
- Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos económicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos.
- Usar instrumentos de cobertura contrarios riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos económicos que afecten las actividades agropecuarias.

Vinculación: El promotor tiene asegurados a sus trabajadores dentro de las prestaciones reglamentarias legales (IMSS, INFONAMT, ETQ).

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.

ACÚCOLA ELAIMÉ SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- Fortalecer la acuicultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litóreas, 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 bioenergéticos, 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 bioenergéticos.
- 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 biogestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.
- Considerar los programas de apoyo alimentario vigentes.
- Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.

Vinculación: El desarrollo acuícola promueve el desarrollo alimentario nacional, ya que gran parte de la producción va directamente al mercado nacional, a costos accesibles al consumidor final.

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.
-

Vinculación: El desarrollo acuícola promueve el desarrollo local, ya que requiere contratar personal de los poblados vecinos.

ACÚCOLA ELAIMÉ SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

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

Vinculación: El desarrollo acuícola no involucra actividades educativas, por tanto, no es vinculable con este numeral.

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.

Vinculación: El desarrollo acuícola no involucra actividades de salud, por tanto, no es vinculable con este numeral.

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:

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- 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.

Vinculación: El desarrollo acuícola no involucra actividades de atención a adultos mayores, por tanto, no es vinculable con este numeral.

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 vida, 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 vida en la calle a las mujeres.

Vinculación: El desarrollo acuícola no involucra actividades relacionadas con la protección social, por tanto, no es vinculable con este numeral.

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 del al ey.
- 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.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Vinculación: A efecto de desarrollar el proyecto, el promotor ha llevado a cabo todos los trámites legales posibles para la acreditación legal de la propiedad.

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 de suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.

Vinculación: El desarrollo acuícola no involucra actividades relacionadas con la modernización catastral y/o agraria, por tanto no es vinculable con este numeral.

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

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

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.

Vinculación: Los procesos de regularización del proyecto acuícola implican desarrollo Regional.

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

COLINDANCIAS DEL PROYECTO

El presente proyecto, está localizado en las colonias con los Ejidos La Brecha y San José de La Brecha, Guasave, Sinaloa, dentro de las coordenadas UTM mencionadas en el capítulo I. El área se encuentra localizada en la región Noroeste de la República Mexicana, al Este del Golfo de California, específicamente en la Planicie Costera correspondiente al municipio de Guasave, en el estado de Sinaloa (Ver Anexo Plano de macro y micro localización).

Colinda al Nor-Oeste con:

** Granjas Acuícolas.

** Poblados varios.

** Suelos salinos.

** Río Sinaloa.

** Suelos agrícolas.

** Caminos de terracería.

Colinda al Nor-Este con:

** Suelos salinos.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- ** Granjas acuícolas.
- ** Poblados varios.
- ** Caminos de terracería

Odiñda al Sur-Oeste con:

- ** Granjas acuícolas.
- ** Suelos salinos.
- ** Río Sinaloa
- ** Caminos de terracería
- ** Humedales y Manglar.

Odiñda al Sur-Este con:

- ** Granjas acuícolas.
- ** Caminos de terracería
- ** Suelos salinos.
- ** Humedales y Manglar.

Nor-Oeste colinda con granjas acuícolas, suelos salinos, poblados varios, caminos de terracería, río Sinaloa y suelos agrícolas.

Nor-Este colinda con granjas acuícolas, suelos salinos caminos de terracería y poblados varios.



Sur-Oeste colinda con granjas acuícolas, suelos salinos, caminos de terracería, río Sinaloa, humedales y manglar.

Sur-Este colinda con granjas acuícolas, suelos salinos, caminos de terracería, humedales y manglar.

Figura 4.1 Cdi ndand as del Proyecto

ACÚ COLA ELA ME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Her menegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com

CP. 81178 Celular: 687 135 0585

IV.2 DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

El estudio sistémico de la realidad ambiental puede abordarse teniendo en cuenta las relaciones de mutua dependencia de sistemas diferenciados. Los sistemas ambientales pueden ser Natural o Artificiales. El sistema ambiental (SA) del proyecto puede definirse como un espacio geográfico descrito e integrado estructural y funcionalmente por el área del proyecto ya ejecutado, así como su zona de influencia.

Definición- Descripción del sistema Ambiental (SA) Natural, donde se encuentra emplazado el proyecto

El sistema ambiental de humedales costeros y la Bahía, es un extenso sistema lagunar costero que incluye tres zonas denominadas en las cartas topográficas como bahías: San Ignacio, Navachiste, y Macapule. También forman parte de este ecosistema los esteros de Babaraza, Agodones, El Cuchillo, El Colorado y El Tortugo o Tortugero. Por su origen, según la clasificación de Lanfard, Bahía Santa María pertenece a las lagunas tipo II y Bahía Navachiste al III.

La laguna tiene una superficie total de alrededor de 22,000 ha: San Ignacio, 4,900 ha; Navachiste, 14,000; y Macapule de 3,800 ha. El espejo de agua de la laguna tiene una superficie de aproximadamente 24,650 ha. Tiene su eje principal paralelo a la costa y una de las características que la distingue de las otras lagunas costeras de la región es que tiene una gran cantidad de islas.

Su barra está formada por arena depositada en antiguas líneas de costa y planicies limo-arcillosas en dos islas: San Ignacio y Macapule. Este sistema lagunar tiene 4 entradas: La Boca de Ajoro que comunica a parte denominada Bahía de San Ignacio y la parte norte de Navachiste con el Mar; tiene una extensión de 2 km la boca de Basiquilla que une la Bahía de Navachiste con el mar, de aproximadamente 1.5 km las bocas de Macapule que une el norte de la Bahía de Macapule con el mar. Y la bocaneta que comunica al mar con la parte sur de la bahía de Macapule a través del estero denominado El Estero.

La profundidad promedio es de alrededor de cuatro metros con excepción del canal principal que llega a alcanzar 11.5 metros y está ubicado a lo largo de la zona denominada Bahía San Ignacio. También posee una barra de arena de 23 km de largo conocida como Isla San Ignacio. La descripción del sistema se ha rediseñado como si fueran tres bahías separadas:

- La Bahía de San Ignacio, tiene una extensión de 2,700 ha. Esta Bahía está limitada por una serie de islas que configuran la costa. Alredaña a esta bahía existe la sierra de Navachiste. La presencia de esta sierra crea una cuenca propia importante por los escurrimientos que bajan en épocas de lluvias.
- La Bahía de Navachiste, se localiza en la llanura costera del municipio, dentro del Golfo de California, se comunica al mar a través de una boca limitada por las islas de San Ignacio y Vinorama. Tiene una extensión de 19,360 ha, con una configuración muy variable, penetra dentro del continente 20 km como máximo. El canal de entrada es irregular.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

• La Bahía de Macapule, tiene una superficie de 2,600 ha, tiene una orientación paralela al mar y se pueden distinguir dos zonas características: una amplia ligada directamente al mar y la otra que en realidad es un canal orientado paralelo al mar. El sistema llega a diversos arroyos de la parte costera. La entrada a la Bahía es estrecha y poco profunda.

Los rasgos fisiográficos identificados en el área son antiguos cordones de playa, antiguas llanuras de inundación fluvial, playas, tómbolos y ganchos que pueden ser considerados como remanentes de antiguas formaciones costeras. Los sedimentos lagunares son de cuatro grupos.

El grupo predominante es el de las arenas finas a muy finas, distribuidas ampliamente en el sustrato de las bahías y la plataforma continental. Los carbonatos se obtuvieron dentro de la bahía Navachiste en los extremos noroeste y noreste.

Los sedimentos arenosos sólo se encuentran en zonas de la plataforma. Los sedimentos que cubren la superficie de las bahías San Ignacio y Navachiste, así como los de la plataforma, son de origen continental y han sido transportados hacia la cuenca de depósito principalmente por los ríos Fuerte y Sinaloa.

Según García (1973) el sistema lagunar se encuentra en la franja de transición entre los climas semi seco muy cálido BS(h) y muy seco y cálido BW(h). El promedio anual de precipitación es de 365 a 450 mm, un tercio de las lluvias se presentan en los meses de agosto y septiembre. La evaporación anual es cercana a los 2,000 mm con un máximo de 2,498 y un mínimo de 1,358 mm.

La temperatura ambiente promedio anual es de 23.5 °C. Las mareas son de tipo mixto semi diurno. En la boca de Vasequilla se presentan corrientes muy fuertes durante el refluo que alcanzan 2 m/s. En la boca de Ajorola la dinámica hidrológica es más dominada por los vientos de la región. La gran cantidad de islas que se han formado por deposición de arenas, afectan la dinámica hidráulica del sistema.

El sistema lagunar, conforma la parte final de la subcuenca denominada Bahía de Lechuguilla-Chuirá-Navachiste, de la Región Hidrológica 10, y tiene una extensión de 3,858 km². Sulínate en el noroeste es la cuenca del Río Fuerte, en la parte oeste por la cuenca del Río Sinaloa y en la porción suroeste el Golfo de California. Particularmente la subcuenca hidrológica del sistema lagunar San Ignacio-Navachiste-Macapule, está comprendida entre la Sierra de Navachiste-Macapule y el Río Sinaloa y tiene una superficie de 1,500 km².

Debido al irrigación del distrito de riego de Guasave, el sistema estuariotambiéndereparte de los escurrimientos de la subcuenca Río Sinaloa de la cuenca del mismo nombre. Tiene un escurrimiento virgen de 200,000 m³/día. Por la boca, el escurrimiento medio anual se ha estimado en 65 millones de metros cúbicos y la precipitación de la sierra de Navachiste hace que la mayor parte del escurrimiento sea hacia la bahía del mismo nombre siendo este aporte de unos 35 millones de m³; 18 corresponden a la Bahía de San Ignacio y 12 a la de Macapule. La evaporación es de 2,230 mm y la precipitación de 546 mm. El sistema lagunar presenta dos condiciones ambientales bien definidas, con base en la latitud de los 25° C una temporada fría de noviembre a abril y una

cálida de mayo a octubre. Las temperaturas más altas se presentaron en estaciones someras (32.5 °C) y las más bajas en San Ignacio (20.13 °C).

Al estar el sistema lagunar rodeado sobre todo de llanuras costeras inundables, este ecosistema, sirve como receptor y regulador de los niveles de agua y de protección de las zonas adyacentes.

Los manglares que funcionan como de trampa de sedimentos también sirven para estabilizar la línea de costa impidiendo que se erosione y actúa como zona de amortiguamiento durante los ciclones o huracanes. Asimismo, puede ser una fuente de detritus que puede ser exportado a áreas costeras cercanas.

Los manglares están constituidos principalmente por *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Rhizophora mangle*, aunque los pescadores perciben destrucción por la construcción camaronícola, las estimaciones por Sensores Remotos Satelitales no la detectan.

Sus 2,417 ha de bosques de manglar, sirven como área de crianza para muchas especies en sus estados de postlarvas y juveniles como camarones, moluscos y peces.

En general, la gran diversidad y cantidad de plantas, sirven de importantes sumideros de carbono, como refugio y protección de otros organismos y como fuente de nutrientes, y en particular, muchas de las especies encontradas en el sistema lagunar y sus alrededores son utilizados por el hombre de las siguientes formas:

- El manglerjo (*Rhizophora mangle*) se usa como leña para cocinar, como medicina y para curtir. El mangle candelón (*Laguncularia racemosa*), también se usa como leña, en la construcción y para hacer trampas para pescar; el mangle negro (*Avicennia germinans*) como leña, para construcción, en la medicina, y como te; el mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) sólo como leña.
- Los tallos del palo colorado (*Caesalpinia platyloba*) y del batamote (*Baccharis glutinosa*) se utilizan para construir corrales y cercas.
- Muchas de las especies pertenecientes a los arbustos y árboles, tienen un uso básico como leña; entre éstas se encuentran el guamuchilillo (*Platelia oblongifolia*) el mezquite (*Prosopis juliflora*), la vinorana (*Acacia farnesiana*), el cardón (*Pachycereus pecten-aboriginum*), la pitaya (*Selenicereus thurberi*), y la choya (*Opuntia fulgida*).
- Otras especies se usan para curar heridas o enfermedades como son: el cardón (*P. pecten-aboriginum*), para limpiar heridas producidas por instrumentos punzo cortantes, así como para algunos padecimientos cutáneos como pústulas o granos; el sangregado (*Jatropha cinerea*), en infecciones oculares se emplea su látex; el nanche de la costa (*Ziziphus sonoriensis*), se prepara un cocimiento con su corteza para eliminar parásitos intestinales y controlar la diabetes; la Tripa de Zopilote (*Cissus sycoides*), para los dolores

ACÚCOLA ELAIMÉ SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

provocados por artritis y reuma; el Copalquín (Coutarea pterosperma), para los parásitos intestinales y problemas de infecciones de la piel; del copale (Bursera perillata), se usan sus exudados en forma de goma aromática para padecimientos del sistema respiratorio.

- Como diferentes tipos de alimentos se utiliza la pulpa de la viznaga (Ferocactus herrera) para el aditron. Del maguey (Agave angustifolia), se usa su flor cocida, conocida como Bayusas, para preparar un platillo similar a los quesitos de Amaranthus spp, y su pedúnculo floral tierno, llamado quide, se consume asado. Los dardos o pencas tiernas de los nopales (Opuntia puberula, Opuntia wrightii y Opuntia rileyi) se consumen como verduras. También se consumen directamente los frutos del alcahuesar (Pereskia porteri), la pitahaya (Selenicereus thurberi), el negrito (Lantana camara), la cacahua (Vallesia glabra), el papache picudo (Randia echinocarpa), el papachillo (R. nitida) y la nanche de la costa (Ziziphus sonoriensis).
- El maguey (Agave angustifolia), el nopal tortuga (Opuntia puberula), la choya (Opuntia thurberi), la siña (Ratibidula amplexifolia), la viznaga (Ferocactus herrera), la retama (Parkinsonia aculeata) y el palo verde (Cercidium sonoriense), se usan para adornar camellones y patios de hoteles y casas. También como plantas ornamentales están la viznaguita (Mammillaria occidentalis) y el tasajo (Acanthocereus occidentalis).

Se han introducido plantas como el vi drillo (Mesembryanthemum sp.) y la malva (Malva parviflora).

La comunidad bentónica es diversa debido a la heterogeneidad de los sustratos y las condiciones ecológicas del sistema, aguar lo que ha permitido el establecimiento de 99 especies de moluscos que representan alrededor del 7% de todos los moluscos que se han registrado en el Golfo de California. La mayoría de los moluscos, habitan la zona de entre mareas.

No se han hecho estudios de plancton con excepción de uno que registra la existencia de 40 taxones de zooplancton.

El necton lo constituyen peces que usan el sistema aguar como área de crianza y alimentación y otros que son habitantes permanentes.

Descripción del sistema Ambiental (SA) Artificial, donde se encuentra el proyecto.

De acuerdo a la información contenida en la página del municipio de Guasave, para el sector Acuícola, el Municipio cuenta con 100 granjas acuícolas camaroneras, con una superficie estimada de 7000 Has. De espejo de agua, actualmente están en operación 5500 Has.

Se generan:

- 800 empleos permanentes.
- 3000 empleos eventuales.
- Se producen 10000 toneladas de camarón, donde su precio promedio de venta es de \$50000.

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Se puede observar que:

- ✚ El 80% de los caminos de accesos a las granjas camaroneras del Municipio se encuentran en muy mal estado.
- ✚ Actualmente no existe ningún tipo de financiamiento de la banca comercial.
- ✚ No existe ningún tipo de seguro Acuícola.
- ✚ No existe el apoyo para operar centrales de maquinaria para mantenimiento de las granjas acuícolas, como la tienen los módulos de riego del sector agrícola.
- ✚ Existen deficiencias en las tomas de agua de las granjas.
- ✚ No existen vínculos con los centros de investigación, para el aprovechamiento biotecnológico que desarrollan estos.
- ✚ Existen deficiencias en la capacitación acuícola.

El sistema lagunar costero es propiedad de la nación y los pescadores sólo tienen concesiones para pescar camarón. Las concesiones tienen una vigencia de 20 años a partir del año 1997.

Dentro del ecosistema, también se realiza la camaricultura cuyos terrenos mayoritariamente no tienen legalizada su situación de uso del agua dentro del sistema. Algunos ejidos y granjas camaroneras al dañar al sistema tienen parte de su área o terreno en zona federal. (b) en la zona circundante. La agricultura, que es la principal actividad económica del municipio, tiene alrededor del 65% de la superficie cultivada como propiedad ejidal y el resto como pequeños propietarios.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585



○ Suelos salinos ● Granjas acuicolas ○ Dren El Burrión ● Poblado ● Cauce de Río ● Suelo agrícola

Figura 4.2 Delimitación Sistema Ambiental

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL
RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa
cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

DELIMITACIÓN Y PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA EN LAS ZONAS DE INFLUENCIA

Para realizar una delimitación más objetiva del sistema ambiental donde se ubica el proyecto y considerando que las obras son de tipo acuícolas-hidráulicas, ha considerado tomar como referencial a Región hidrológica correspondiente, la cual se describe a continuación:

- Región Hidrológica Administrativa III Pacífico Norte
- Clave de la Región Hidrológica: 10
- Nombre de la Región Hidrológica: Sinaloa
- Clave de la Cuenca: 1004



Figura 4.3- Mapa de la Región hidrológica, donde se ubica el Proyecto

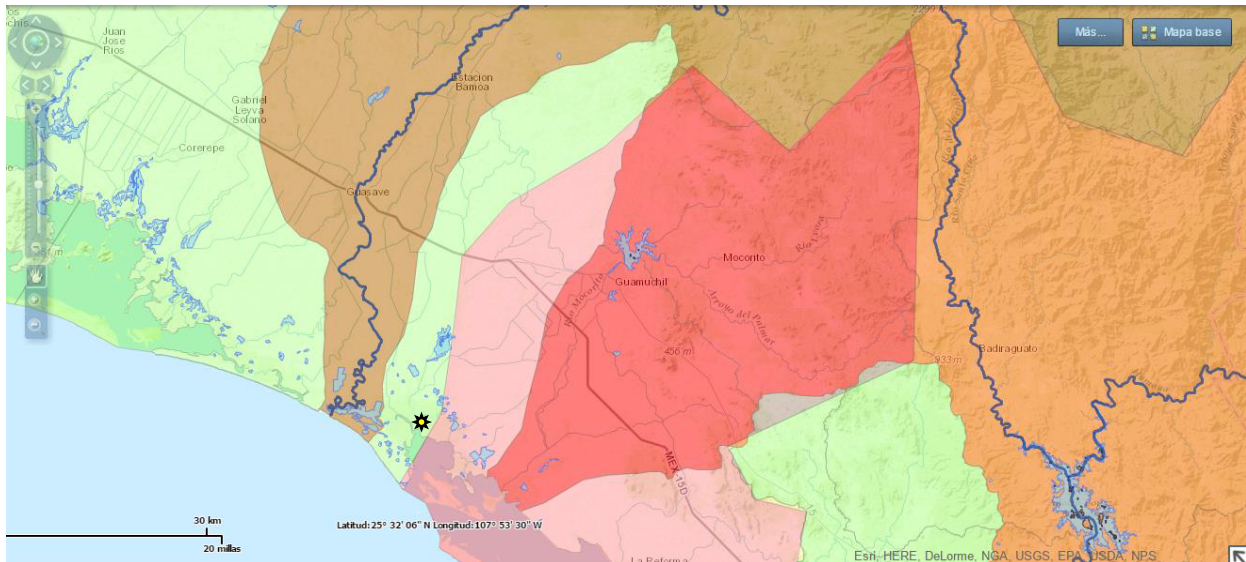


Figura 4.4.- Mapa de la Cuenca hidrográfica, donde se ubica el Proyecto

NOMBRE DE CUENCA: N/D	NOMBRE DE CUENCA: N/D	NOMBRE DEL ACUÍFERO: RÍO SINALOA	NOMBRE DEL ACUÍFERO: RÍO SINALOA	NOMBRE DEL ACUÍFERO: RÍO SINALOA
Número secuencial de la cuenca: N/D	hidrológica a la que pertenece: RÍO MOCORITO	Clave del acuífero: 2502	Estados que intersectan al acuífero: Sinaloa	Déficit de disponibilidad: 0
Identificador de cuencas SIGA: RH10026	Nombre de la subregión hidrológica a la que pertenece: Estados que intersectan a la cuenca	Clave del Organismo de Cuenca: 3	Zona de disponibilidad 2014: 3	Disponibilidad a febrero de 2014: 159,959,472
Clave de región hidrológica: 10	Clasificación de la cuenca: 0	Organismo de Cuenca: Pacífico Norte	Disponibilidad media anual de agua subterránea en una unidad hidrogeológica (Mm ³ /año): 105,236,025	Fecha de publicación en el DOF: 27/08/2009 6:00 p.m.
Nombre de la región hidrológica a la que pertenece: SINALOA	Zona de disponibilidad	Clave de región hidrológico-administrativa: 3	Descarga natural: 141.3	Decreto: 175
Clave de la subregión: 10C		Nombre de región hidrológico-administrativa: PACIFICO NORTE		Acuerdo: 175
				Área [Km ²]: 15,348.24
				Descripción: DISPONIBILIDAD

A efecto de delimitar las zonas de influencia se han considerado la superficie indicadas en la cuenca hidrográfica correspondiente.

Zona de Influencia directa (ZD)

Puede ser conceptualizada como aquella superficie en la que el proyecto genera impactos ambientales de tipo directo (en este caso la zona donde se está efectuando las obras del proyecto). Ha sido considerada como la superficie propia del proyecto, donde fueron realizadas todas y cada una de las obras y actividades del mismo.

Ocupa una superficie de **1,620,522.916 M² (162,052.2916 Ha)**.

ACÚCOLA ELAIMÉ SPR DE RL
RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa
cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

A efecto de identificar la problemática principal, se realizó un recorrido por todo el sitio observándose como problemáticos siguientes:

Suelo

No se apreciaron signos de degradación en el suelo, a excepción de las sales acumuladas en distintas porciones del polígono, generadas por el efecto de las mareas en el sitio por ende, se puntualiza el hecho de que estas condiciones son normales en este tipo de ecosistemas.

Aire

Nubes polvosas derivadas del tránsito vehicular

Agua

No existe agua dulce en el sitio

El agua marina está presente en cantidades significante, la presencia de la misma dentro del polígono está regida por el fenómeno de las mareas.

Flora y Fauna

Se observa la presencia de fauna silvestre dentro del polígono del proyecto, principalmente se observan aves playeras, aparentemente en muy buen estado de conservación.

Zona de Influencia Indirecta (ZI)

Puede entenderse como la superficie que no es transformada por afectación directa del proyecto, pero que será modificada por efectos indirectos del mismo, hacia áreas y/o proyectos vecinos y viceversa.

En este caso corresponde a las zonas que pudieron ser afectadas por la suspensión de sedimentos, derivada por la descarga de las aguas producto del recambio en las estanquerías acuícola.

Se ha determinado considerar como zona de influencia indirecta la microcuenca hidrográfica a la cual pertenece el sitio del proyecto, la cual abarca una superficie de 15,348 Km², denominada Río Sinaloa, perteneciente a la cuenca hidrográfica Río Sinaloa 3, de la Región hidrológica Sinaloa 10.

Considerando que la superficie del proyecto es del orden de los 1,620,522.916 M² (162,052,291.6 Ha), se estima que la relación porcentual de afectación dentro de la microcuenca (o zona de influencia indirecta) es de: 0.0106 %

La problemática que se identificó en estos sitios fue:

Suelo

No se observó problema sobre este factor

ACÚCOLA ELAIMÉ SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Aire

Se observaron de manera esporádica nubes polvosas por efecto del tránsito vehicular en los caminos de terracería, eventualmente se observaron quemaderos de basura a cielo abierto, los cuales fueron provocados por los vecinos de los poblados rurales colindantes.

Agua

No existe agua potable

No se cuenta con estudios sobre calidad de agua marina en el sitio

Flora y Fauna

Se observa en buen estado de conservación

IV.3 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1 Aspectos climáticos

A) Clima

Por su ubicación geográfica y de acuerdo con la clasificación de Köpen, modificada por Enrique García (1981), el clima es del tipo Muy seco cálido.

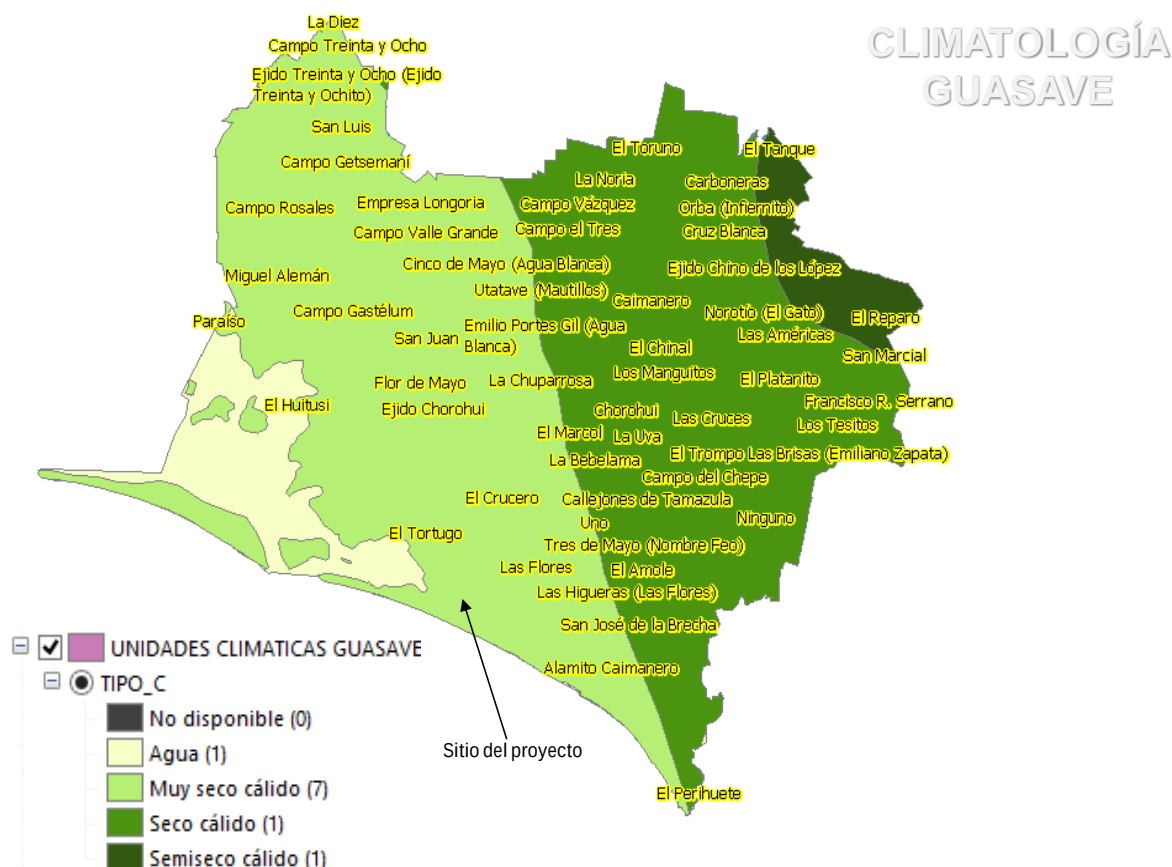


Figura 4.5 Mapa de Climas de Guasave.

Temperatura

La estación climatológica "El Nudo", localizada a los 108°28' 00" longitud Oeste y 25°35' 00" latitud Norte, determinó de 1960 a 1982 una temperatura media anual de 24.3°C, una máxima de 45.0°C y una mínima de -1.0°C. Sin embargo, actualmente los registros de temperatura media anual son de 25.1°C, su máxima extrema es de 43.0°C y su mínima extrema es de 3.0°C. Los meses más cálidos abarcan de Junio a Octubre y los más fríos de Noviembre a Marzo.

ACÚCOLA ELA ME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

En la siguiente tabla se muestran las temperaturas promedio anual por mes y hora de la ciudad de Guasave.

Tabla 4.1 Temperatura promedio anual para la ciudad de Guasave, Sinaloa

TEMPERATURA °C												
Hora	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
0	10	12	13	16	19	24	26	26	25	21	15	11
1	9	11	12	15	18	23	26	26	24	20	14	11
2	9	10	12	14	17	22	25	25	24	20	14	10
3	8	10	11	14	16	22	25	25	23	19	13	10
4	8	10	11	13	16	21	24	24	23	19	13	10
5	7	9	11	13	15	21	24	24	23	19	12	9
6	8	9	10	11	15	10	24	23	22	18	13	10
7	12	10	11	14	13	19	23	25	23	19	17	14
8	17	13	15	19	16	21	24	28	27	22	21	19
9	22	18	20	25	21	26	28	32	31	27	26	23
10	25	23	25	29	27	30	32	35	34	31	29	27
11	27	27	29	32	31	34	35	37	36	33	31	28
12	28	29	31	33	34	36	37	37	37	35	31	29
13	27	29	31	33	35	37	38	37	37	35	31	28
14	26	28	30	32	35	37	38	37	36	35	29	27
15	24	27	29	31	34	36	37	36	35	34	27	25
16	21	25	27	29	33	35	36	35	34	32	25	23
17	19	23	24	27	31	34	35	33	32	30	23	21
18	17	20	22	25	29	32	33	32	31	28	21	19
19	15	18	20	23	27	30	32	31	30	27	20	17
20	14	17	18	21	25	29	31	30	28	25	18	15
21	13	15	16	19	23	27	30	28	27	24	17	14
22	11	14	15	18	22	26	28	28	26	23	16	13
23	11	13	14	17	20	25	27	27	26	22	15	12

Precipitación promedio anual

Dado que el clima de la región es muy árido, la precipitación pluvial es muy baja. Esta misma estación climatológica "El Nudo" registró durante el periodo de 1940 a 1980 una precipitación media de 428.6mm, con una máxima de 781.0mm y una mínima de 233.6mm. Actualmente

se tienen registros donde la precipitación promedio anual es de 392.8mm, con una máxima de 760.03mm y una mínima de 231.1mm. La zona presenta un marcado periodo de lluvias durante el verano, principalmente durante el mes de agosto, concentrada en más de un 60% de junio a octubre.

Vientos predominantes

El hecho de que el municipio de Guasave sea un valle cediendo con el mar, influye para que los vientos dominantes sean en dirección suroeste, alcanzando una velocidad de 7.2 km/h.

B) Geología y geomorfología

Fisiografía

El estado de Sinaloa, por su forma y posición geográfica, se encuentra dividido longitudinalmente por dos Provincias Fisiográficas: a) Sierra Madre Occidental, en donde la parte oriental del estado está endavada en cuatro subprovincias fisiográficas; la primera de ellas es la Sierra, presente en la franja central a lo largo de toda la entidad; Gran Meseta y Cañones Chihuahuenses, cubre el extremo norte; Gran Meseta y Cañones Duranguenses, que recorre la parte oriental sobre las

ACÚCOLA ELAÑAME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN. Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero.
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

condici3nadas con Chihuahua y Durango y por último, Mesetas y Cañadas del Sur, al sureste del estado; y b) Llanura Costera del Pacífico, que se extiende por toda la franja costera sobre tres subprovincias, de norte a sur respectivamente: Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa, Llanura Costera de Mazatlán, y finalmente, Delta del Río Grande de Santiago.

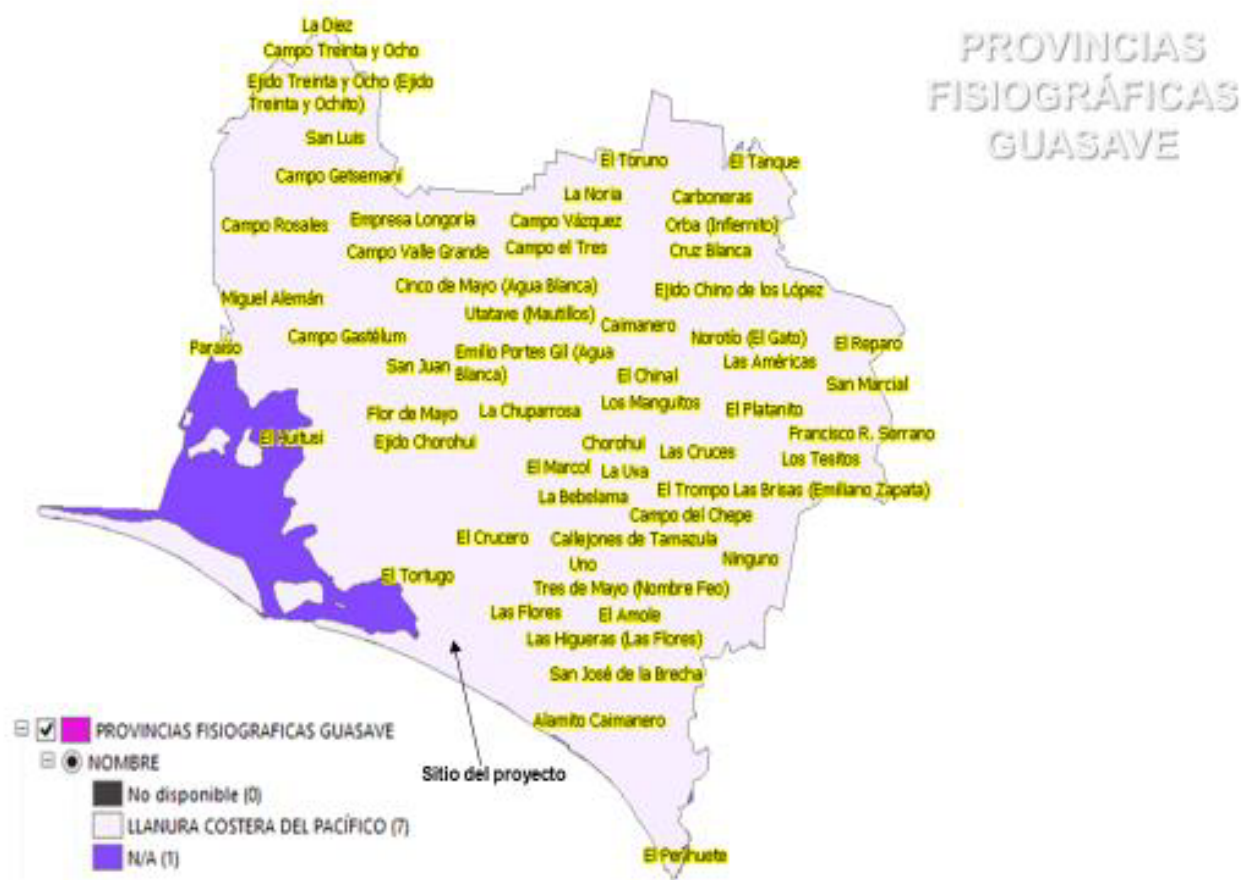


Figura 4.6 Mapa Provincias fisiográficas de Guasave.



Figura 4.7 Mapa Sub-provincias Fisiográficas de Guasave.

El análisis geológico del municipio de Guasave muestra formaciones rocosas pertenecientes a los periodos cuaternario y cenozoico; en la región central norte existen algunas formaciones de importancia correspondientes al periodo paleozoico y mesozoico.

Guasave está formado por amplias llanuras que integran el valle agrícola del municipio. Estas van de las estribaciones de la Sierra Madre Occidental hasta la Sierra de Navachiste en las proximidades del Golfo de California.



Figura 4.8 Mapa de suelos de Giasave

C) Suel os

En la composición del suelo en el sitio del proyecto está compuesto por: Solonchak gléyico, de textura fina, con fase química sódica.

D) Hidrología superficial y subterránea

La entidad si no es rica en recursos hídricos. A través de sus ríos escurre un promedio de 16,139 millones de m³ anuales, generando energía eléctrica y regando sus valles a través del sistema de presas y redes de distribución del agua. Las cuencas de estos ríos cubren una superficie de 91,717 km². En los mantos acuíferos del Estado, existe una recarga adicional anual de 988 millones de m³.

La infraestructura hidráulica está constituida por 11 grandes presas con una capacidad total para almacenar 22,038 millones de m³ y un volumen de capacidad útil de 15,148 millones de m³, a los que hay que adicionar 40.5 millones de m³ de 4 presas de pequeña irrigación.

El litoral del Estado se extiende a lo largo de 656 Km. En esta extensión longitudinal se albergan un conjunto de playas, bahías, esteros, marismas, lagunas litorales, penínsulas, islas e islas, que se distinguen por la riqueza de sus recursos económicos, pesqueros y turísticos.

En sus 221,600 has de lagunas litorales, existe un gran potencial para el aprovechamiento pesquero, representado principalmente por el camarón.

Las corrientes de aguas superficiales están constituidas por los siguientes ríos: El Río Fuerte, Río Sinaloa, el primero es el de mayor escurrimiento en el Noroeste. Sus escurrimientos se aprovechan con las presas Miguel Hidalgo y Luis Donaldo Colosio, Mocorito. Río Culiacán (nace de la confluencia de los Ríos Humaya y Tamazulá), Río San Lorenzo, Río Flaxtlá, Río Etá, Río Quelite, Río Presidío, Río Baluarte y el Río Las Cañas. Todos nacen en las sierras de Durango y Chihuahua y atraviesan el estado en forma transversal.

Los cuerpos de agua más importantes son: La Presa Luis Donaldo Colosio Murrieta (Chirix), Presa Miguel Hidalgo y Costilla, y Josefina Ortiz de Domínguez (El Fuerte), Presa Gustavo Díaz Ordaz y Guillermo Blake Aguilera (Sinaloa), Presa Eustaquio Buena (Salvador Alvarado), Presa Adolfo López Mateos, Sanahona y Juan Guerrero Alcocer (Culiacán), Presa José López Portillo (Cosahuatla), Presa Aurelio Benassini (Etá); además de las siguientes presas pequeñas: Presa Los Horcones (Mazatlán), Presa Las Higueras (El Rosario), Presa Agustina Ramírez y presa La campana (Escuinapa).

La corriente superficial más importante en el municipio de Guasave es el Río Sinaloa o Petatlán, que se forma en el Suroeste del estado de Chihuahua con la confluencia de los arroyos de Nahirora y Besanopa. Se adentra en el estado a través del municipio de Sinaloa, donde recibe afluentes de los arroyos de Magdalena, San José de Gracia y Bacubirito. Ya dentro del municipio de Guasave, el río Sinaloa recibe afluentes de los arroyos de Ocorón y de Cabrera. La cuenca de captación de este río es de 8 mil 179 km², poseyendo un escurrimiento medio anual de 1 mil 239 millones de m³. En la ribera de su trayectoria se encuentran las poblaciones de Bama, Cruz Blanca, Pueblo Viejo, la ciudad de Guasave, Tamazulá y La Brecha, para finalmente verter sus aguas al Golfo de California en la comunidad de boca del Río a un kilómetro de Las Juntas, sindicatura de La Brecha. En el municipio también fluyen los arroyos de El Mesquitillo y San Rafael. Además, encontramos dos importantes cuerpos de agua: las lagunas de Huyaqui y Chanicari, y los esteros La Presa y Cohui.



Figura 4.9 Mapa de Hidrología de Guasave

IV.2.2 Aspectos bióticos

A) Vegetación

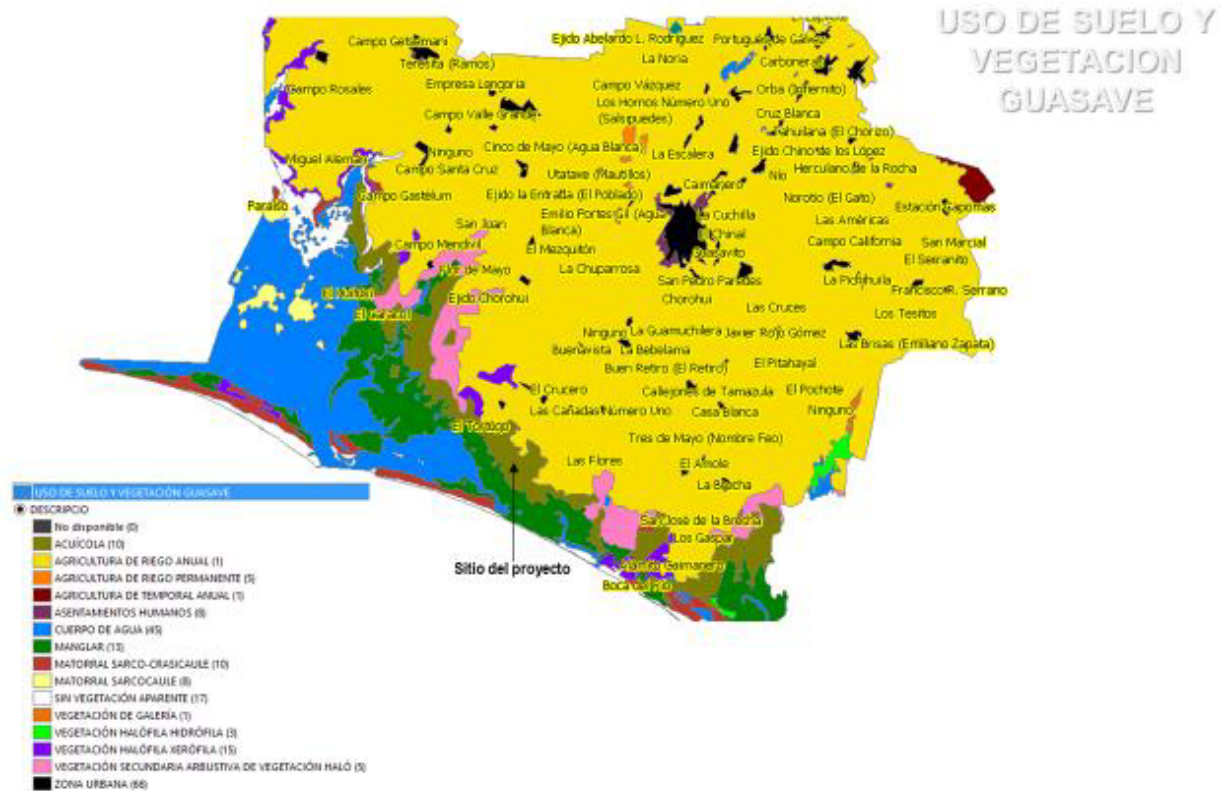
La vegetación en el estado de Sinaloa está vinculada a varios factores ecológicos que dan lugar a variadas formas de vida. Paralela al área de costa se extiende la planicie con suelos profundos y fértiles donde se desarrolla agricultura, en algunos lugares la planicie es interrumpida por lombreros con suelos delgados y pedregosos donde prospera el matorral con predominio de elementos de zonas áridas. Este tipo de matorral (el sarcocaulé), se caracteriza por la presencia de arbustos con tallos carnosos.

El inventario existente en Sinaloa es significativo. Se cuenta con una superficie forestal de 3,7 millones de has. De éstas, 744,000 corresponden a bosques de diámetro (pino y encino); 1,9 millones a selvas altas, medianas y bajas; 212,000 a vegetación de zonas áridas compuestas de matorrales y especies arbustivas; y 152,000 a vegetación hídrica y halófila.

ACÚCOLA ELAÑAME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585



En el caso particular del presente proyecto acuícola no se ha considerado un el diseño de muestreo, ya que la identificación de las especies florísticas es de tipo descriptivas, el método empleado para la identificación de la flora fue el siguiente:

Transectos variables:

Este método fue propuesto por Foster et al. (1995), se emplea para realizar evaluaciones rápidas de la vegetación. Este método tiene como base muestrear un número estándar de individuos en vez de una superficie estándar y no requiere tomar medidas precisas de los datos. El método consiste en muestrear un número determinado de individuos a lo largo de un transecto con un ancho determinado y el largo definido por el número estándar de individuos a muestrearse. Con este método, se pueden muestrear todas las plantas o clases de plantas, separadas por formas de vida (árboles, arbustos, bejucos, hierbas, epífitas), familias (por ejemplo, palmeras), o individuos de una sola especie. También, se puede hacer agrupaciones por estratos (plantas del dosel, del estrato alto, del estrato medio, del sotobosque).

Método logía

- I. Se realizaron recorridos a pie durante cada transecto
- II. Se fotografaron los elementos vegetales observados.
- III. Se prestó atención en las particulares de cada elemento florística (floración, frutos, tamaño aproximado, condiciones físicas de la planta).
- IV. Se llevó la información obtenida en campo a gabinete y se utilizaron guías para la identificación de las diversas especies registradas en campo.

Resultados:

TRANSECTOS

En particular para cada polígono del proyecto se realizaron los siguientes transectos:

TRANSECTOS

Transecto 1. Tomando de referencia el borde de “SUR” a “NORTE” de la porción OESTE del polígono acuícola

Longitud 1,655 metros lineales

Altitud Sujeta al suelo

Transecto 2. Tomando de referencia el borde de “OESTE” a “ESTE” de la porción NORTE del polígono acuícola

Longitud 1,236 metros lineales

Altitud Sujeta al suelo

Transecto 3. Tomando de referencia el borde de “NORTE” a “SUR” de la porción ESTE polígono acuícola

Longitud 1,781 metros lineales

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Altitud Sujeta al suelo

Transecto 4. Tomando de referencia el borde de "ESTE" a "OESTE" del aparcamiento SUR del polígono acuícola

Longitud 1,447 metros lineales

Altitud Sujeta al suelo



Figura 4.11 Transectos

Estratificación Vegetal

- Subterránea:** En él encontramos las raíces de las plantas y todo de organismos micro y macroscópicos, tales como hongos, bacterias, gusanos nemátodos y anélidos; es éste el hábitat más importante para los organismos desintegradores, descomponedores y también compartido por artrópodos, roedores y algunos mamíferos.
- Estrato edafológico:** Constituido por la superficie del suelo propiamente dicha y las formaciones vivas que allí se encuentran. Este estrato lo constituyen líquenes que viven sobre las rocas y son los pioneros del futura vegetación del suelo, algas, briofitas y plantas que viven adosadas al suelo.
- Estrato herbáceo:** A partir de este estrato encontramos formaciones vegetales erguidas y más condicionadas por factores ambientales como la luz solar, vientos, temperatura, etc.; es decir, a partir de este estrato las situaciones de competencia entre las formaciones vegetales se acentúan. La vegetación aquí, rara vez sobrepasa el metro de altura.
- Estrato de arbustos:** Constituido por plantas que rara vez pasan los tres metros de altura (café, guayaba, onotoflor de pascua); Presentan fuerte competencia por la luz cuando se

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN. Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero.
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

encuentran en regiones de árboles abundantes o presentan modificaciones adaptativas para vivir en las sombras.

- e) Estrato de árboles: Varía según sea el tipo de selva; constituye el último o estrato superior de vegetación con especies que alcanzan los diecinueve metros de altura.

El levantamiento de flora estuvo relacionado con los estratos herbáceos, arbustivos y arbóreos.

No fue necesario determinar la abundancia, ya que no se realizarán modificaciones a la vegetación existente dentro del polígono o sus inmediatas.

Dentro del terreno del proyecto se identificaron las siguientes especies:

Tabla 4.2 Vegetación halófila presente en el sitio del proyecto

Verdadera marina	<i>Sesuvium maritimum</i>	Fuera de Norma.
Esparrago de mar	<i>Salicornia pacifica</i>	Fuera de Norma.
Pino salado	<i>Tamariax parviflora</i>	Fuera de Norma.
Leguminosa	Fabaceae	Fuera de Norma.
Palto verde	<i>Parkinsonia florida</i>	Fuera de Norma.
Pitaya silvestre	<i>Stenosereus danielsii</i>	Fuera de Norma.
Mangle dulce	<i>Maytenus phyllanthoides</i>	Fuera de Norma.
Acetilla	<i>Bidens odorata</i>	Fuera de Norma.
Avena silvestre	<i>Avena fatua</i>	Fuera de Norma.
Quelite de ojo	<i>Amaranthus hybridus</i>	Fuera de Norma.
Zacate criollo	<i>Festuca L.</i>	Fuera de Norma.
Zacate Azul	<i>Poa annua</i>	Fuera de Norma.

B) Fauna

En la zona se encuentran elementos componentes de los diferentes niveles tróficos, con lo que se presentan a nivel de herbívoros entre otros, lagartijas y varias especies de mamíferos como roedores, conejos y liebres, así como ardillas y aves, además de quirópteros como el murciélago. Aun cuando todos se consideran herbívoros, sus hábitos alimenticios son muy variados y van desde consumidores de tallos y hojas, de semillas y frutos, hasta nectarívoros.

En el nivel de depredadores se incluye aquellos que se alimentan entre otros, de insectos y de las especies referidas anteriormente, incluyendo especies carnívoras como ofidios, aves rapaces y ciertas especies de mamíferos como procelariidos, cánidos y felinos.

Durante las visitas a campo se pudieron observar algunas especies típicas del grupo de los insectos.

Avifauna

Tabla 4.3 Avifauna observada en el sitio del proyecto

AVES		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chanate	Observado en drenes de descarga y estanques
<i>Ardea herodias</i>	Garza ceriza	Observado en canal de la amada y estanques

ACÚCOLA ELAIME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN. Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero.
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul	Observado en canal de la amada y estanques
<i>Himantopus mexicanus</i>	Marujita americana	Observado en estanques
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Observado sobrevolando los estanques
<i>Colaptes auratus</i>	El ayerito blanco	Observado en estanques
<i>Passer domesticus</i>	Gorrion casero	Observada en estanques
<i>Larus delawarensis</i>	Gaviota pico anillado	Observada en estanques
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	Observado en estanques

Las aves enlistadas fueron observadas en campo dentro del polígono del proyecto, así mismo fueron avistadas en dren de descarga, canal de la amada y estanques de acuícolas vecinas al sitio del proyecto. Se identificaron un total de 9 especies distintas de aves en el sitio del proyecto, todas ellas son consideradas como aves acuáticas (marinas o playeras).

Orustáceos

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, inundada por sistemas artificiales (cárcaos de bombeo) destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo queda completamente seco.

Tabla 4.4 Orustáceos reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.

Especie	Nombre común	Familia
<i>Callinectes arcuatus</i>	Jibia azul	Portunidae
<i>Callinectes bellcosus</i>	Jibia guerrera o jibia verde	Portunidae

Ichthyofauna (Peces).

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, inundada por sistemas artificiales (cárcaos de bombeo) destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo queda completamente seco.

Tabla 4.6 Peces reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.

Especie	Nombre común
<i>Centropomus spp</i>	Robalo
<i>Lutjanus argentiventris</i>	Pargo
<i>Cynoscion reticulatus</i>	Curvina
<i>Mugil curema</i>	Lisa
<i>Mugil cephalus</i>	Lisa

ACÚCOLA ELAME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

<i>Dipterus peruvianus</i>	Mojarra
<i>Pseudobalistes</i> spp	Cochi
<i>Lutjanus cdorado</i>	Huachinango
<i>Lutjanus guttatus</i>	Huachinango
<i>Lutjanus griseus</i>	Huachinango
<i>Scomberomorus sierra</i>	Serra
<i>Sphaerodes annulatus</i>	Botete tamborin

Reptiles

No se observaron reptiles dentro del polígono del proyecto.

Tabla 4.7 Reptiles reportados para el sistema Lagunar Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
<i>Agkistrodon bilineatus</i>	Serpiente	Viperidae
<i>Rhinodermys pulcherrima</i>	Tortuga de bosque	Geomydidae
<i>Trachemys scripta</i>	Tortuga	Emydidae
<i>Sceloporus darwini</i>	Lagartija espinosa	Phrynosomatidae
<i>Sceloporus horridus</i>	Roño espinoso	Phrynosomatidae
<i>Sceloporus nelsoni</i>	Lagartija espinosa de panza azul	Phrynosomatidae
<i>Boa constrictor</i>	Boa olímpica	Boidae
<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora de cascabel	Viperidae
<i>Urosaurus bicaratus</i>	Lagartija de árbol del Pacífico	Phrynosomatidae
<i>Holbrookia maculata</i>	Lagartija sorda menor	Phrynosomatidae

Mamíferos marinos

No fue necesario caracterizarlos dentro del polígono del proyecto, lo anterior por ser una zona completamente terrestre, inundada por sistemas artificiales (campos de bombeo) destinados al uso de cultivos acuícola con dos ciclos productivos anuales, una vez finalizados los ciclos acuícolas el suelo queda completamente seco.

Mamíferos terrestres

No se observaron, ni se registraron, pero por el avistamiento de heces fecales, se confirma la presencia de dos especies.

Tabla 3.6 Mamíferos reportados en los humedales RAMSAR, para el sistema lagunar Laguna Playa Colorada – Santa María La Reforma.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Procyonidae
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre común	Leporidae

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

El proyecto NO contempla la remoción de vegetación o la realización de extracción de especies silvestres.

IV.2.3 Paisaje

Calidad paisajística y Visibilidad

Para valorar la calidad paisajística y la visibilidad se consideró un entorno de 1KM metros desde el punto central del polígono propuesto para el Proyecto.

Respecto a la calidad paisajística podemos comentar que en el área del proyecto y las cabeceras NO existen elementos geomorfológicos que proporcionen calidad visual, ya que no se observaron zonas serranas. El paisaje está circundado por proyectos similares (Granjas acuícolas), se observan algunos elementos vegetales dispersos y una franja de humedales costeros (manglar) en los límites de los canales y drenes acuícolas.

El sitio presenta una gran vista panorámica, ya que desde cualquier punto se pueden observar las discontinuidades topográficas en el horizonte (tanto los esteros y los humedales costeros.)

No se observaron alteraciones visuales por efectos antrópicos, como presencia de estructuras artificiales o de reciente creación, a excepción de las edificaciones de los cárcamos de bombeo de las granjas vecinas.

No se observan vertederos, áreas industriales o desarrollo urbanos descontrolados en el sitio.

En consideración a todo lo anterior, podemos asegurar que la calidad del fondo escénico es buena.

Fragilidad

La fragilidad de la zona hace referencia a la contaminación del agua y suelo por la acumulación de desechos, y sobre todo por las posibles descargas de aguas residuales, que podrían generarse por el desarrollo del proyecto. La fragilidad del sitio estará en función de la capacidad de absorber los cambios que se produzcan por el desarrollo del proyecto.

Los elementos más frágiles que podrían ser mayormente alterados por el desarrollo del proyecto serían la modificación de la calidad de agua marina de los esteros donde se verterán las aguas residuales del proyecto, producto del vaciado de los estanques. Para este factor se propone una laguna de sedimentación, para tratar previamente las aguas.

El factor de mayor fragilidad podrían ser la afectación a la fauna silvestre marina, por efecto de la succión de larvas en el cárcamo de bombeo. Se propone una medida de prevención para esta afectación.

El proyecto No contempla acción alguna de desmonte de cobertura vegetal de ningún tipo.

El área de afectación por efecto de la Operación del Proyecto, en relación a la superficie total del predio es pequeña, por lo tanto, la fragilidad podría ser considerada como baja.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

IV.2.4 Medio Socio-Económico

Grupos Étnicos

En el poblado San José de La Brecha existe 1 individuo de 3 años y más que habla alguna lengua indígena, así mismo no hay personas de 3 años y más que hablen alguna lengua indígena y también que hablen español, dentro de la población del ejido no hay individuos de 5 años y más que hablen alguna lengua indígena y además que hablen español. No se encontraron hogares censales indígenas dentro de la población.

Demografía

La población principal del poblado San José de La Brecha del conteo del año 2000, arroja la cifra de 848 habitantes, de los cuales 415 son mujeres y 433 hombres.

Religión en el poblado San José de La Brecha

Población Católica: 776 habitantes

Población Protestante, evangélica, luterana y otros: 72 habitantes

Población de otras religiones: 0 habitantes

Población Sin Religión: 0 habitantes

Educación

En el poblado San José de La Brecha el grado promedio de escolaridad es de 6.75. Donde dentro de la población de 15 años y más 141 individuos tienen primaria completa 68 personas de 15 años y más tienen la secundaria completa 121 personas de 18 años y más tienen educación pos-básica.

Salud

En el poblado San José de La Brecha se cuenta con 10 personas sin derechohabiencia a servicios de salud, y 838 de sus habitantes son derechohabientes al servicio de salud, siendo 319 personas derechohabientes al IMSS y 18 al ISSSTE. 405 personas son derechohabientes del seguro popular.

Servicios públicos

En lo referente a la cobertura de los servicios públicos, el poblado San José de La Brecha presenta las siguientes cifras: 530 viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en la vivienda, 567 viviendas habitadas que disponen de excusado o sanitario, 582 viviendas habitadas que disponen de luz eléctrica, 567 viviendas con servicio de drenaje.

Total de viviendas

En el poblado San José de La Brecha se encontraron un total de 233 viviendas.

Más de Comunicación

Guasave, es uno de los municipios del estado mejor comunicado, porque cuenta con una infraestructura y red caminera muy completa. Esto se debe a que la topografía del valle es sumamente plana, permitiendo que la construcción de la red caminera sea menos costosa.

El inventario de caminos pavimentados en el municipio, hacen una longitud total de 360.8 kilómetros lineales, así mismo, cuenta con 283.6 km lineales de caminos revestidos y 611.0 km lineales en obras de terracería, haciendo esto un total de 1 mil 255.4 kilómetros lineales.

Una de las principales vías de comunicación del municipio, es sin duda alguna, la supercarretera Internacional de cuatro carriles México 15, que actualmente, en su tramo Guasave-Los Mochis (60 kilómetros) está siendo revestida en su totalidad. Dicha carretera atraviesa de Norte a Sur el municipio, con una longitud aproximada de 73 kilómetros (Las Bisas-Juan José Ríos).

En relación al sistema ferroviario, existen 6 estaciones ferroviarias: León Fonseca, Estación Bama, Zopilote, Estación Capomas, Toruno y el ramal Naranjo-Guasave cuya terminal se encuentra en la zona industrial de la Cabecera Municipal.

El municipio cuenta con un aeródromo localizado en el predio Camagüey a 15 kilómetros de la ciudad de Guasave, ofrece una pista pavimentada, con una longitud aproximada de 2 kilómetros. De igual forma, se localizan en el municipio de Guasave 15 aeropistas tipo rural.

Agricultura

La agricultura es la principal actividad económica municipal, las de más actividades productivas y de servicios gran entorno al comportamiento de la producción agrícola.

Actualmente, la superficie de cultivo es de 181 mil 542 hectáreas; de las cuales, oficialmente se registran todas como de riego. Guasave es el único municipio estatal que no cuenta con superficie agrícola de temporal.

Guasave divide sus tierras de cultivo en los Distritos de Desarrollo Rural 01, 02 y 03. El total de la superficie agrícola representa el 52.40% del territorio municipal, entanto que, la superficie de riego representa el 22.56% de los terrenos irrigados en el estado de Sinaloa.

La actividad agrícola en el municipio se caracteriza por su elevado nivel tecnológico y la diversificación de sus cultivos, ya que ofrece a los mercados nacional e internacional, más de 30 productos; destacándose, la producción de maíz, frijol, trigo, algodón, garbanzo, papa, tomate, soya, cártamo y arroz.

Ganadería

En relación con la agricultura y la pesca, la actividad ganadera en Guasave no es tan significativa. La ganadería del municipio se sustenta principalmente en la cría y aprovechamiento de bovinos,

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN. Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

seguida de la porcina y la caprina. El municipio es además importante productor de aves en la región. Existen en el municipio 2 mil 808 ganaderos registrados. El municipio cuenta con 54 baños garrapaticidas con capacidad para atender a más de 30 mil vacas. Guasave es el municipio de Sinaloa que dedica la menor superficie territorial a la explotación ganadera. En 1995, cuatro mil 952 hectáreas se utilizaban en esta actividad, que significaban el 1.19% del total estatal de tierras de agostadero (2,495,367ha).

Pesca

La pesca tradicionalmente ha significado una importante aportación a la economía de Guasave. En el municipio se localizan 7 comunidades dedicadas a la explotación pesquera: El Cerro Cabezón, El Huitussi, El Caracol, El Colorado, El Tortugo, La Pitahaya y La Boca del Río. Los productores se encuentran asociados en 25 sociedades cooperativas, el número de socios asciende a mil 292, los cuales cuentan con 674 equipos para la práctica de la actividad. 50 km de litoral y las 24 mil 700 hectáreas de bahías representan un importante potencial pesquero. El comportamiento productivo de este sector, se ha mantenido constante.

Además, Guasave cuenta con doce plantas congeladoras de productos pesqueros que generan mil 229 empleos. Los principales productos capturados son: camarón, lisa, tiburón, mojarra y sardina.

Acuicultura

Guasave cuenta con 24 mil hectáreas susceptibles de aprovechamiento acuícola, que representan el 16 por ciento de las 150 mil hectáreas con esas mismas características a nivel estatal. En el municipio existen actualmente 51 granjas camaronícolas en operación, de las cuales, 32 corresponden al sector ejidal, 16 de propiedad privada y el resto de concesión federal, estas granjas aprovechan el 15.47 por ciento de la superficie con vocación acuícola del municipio, además representan el 32 por ciento de las granjas establecidas en el estado.

La inversión productiva, considerando obras de infraestructura, instalaciones y equipo asciende aproximadamente a 130 millones de pesos contando con una superficie total de espejo de agua de 3 mil 712 hectáreas.

Industria

En este renglón el municipio cuenta actualmente con 800 establecimientos industriales. La industria de nuestro municipio está estrechamente igual a la agricultura. Las actividades industriales más importantes en nuestro municipio, además de la agroindustria, son el procesamiento y enlatado de comestibles como la metalmecánica. La zona industrial de Guasave se encuentra hacia el norte, sobre la carretera internacional, con una superficie de 769,275 M².

Las agroindustrias que sobresalen son la TOMASI, TOMSA y SINALOPASTA. Las tres se caracterizan por el procesamiento del cultivo del tomate regional, como principal materia prima. De

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN. Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero.
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

igual forma existen ocho despepitadoras de algodón, arroceras, así como 12 congeladoras de productos marinos y 41 bodegas (almacenes) de depósito con capacidad de 220 mil toneladas de almacenamiento y 14 secadoras de granos. También funcionan una harinera y una fábrica de tarjetas electrónicas.

Las principales ramas industriales son: extracción, beneficio de aceite vegetal, despepite de algodón, elaboración de alimentos para animales, fabricación de hielo, procesamiento y enlatado de frutas y verduras, fabricación de muebles y colchones, productos químicos, congelación de mariscos y fabricación de artículos metálicos.

Turismo

Guasave cuenta con gran potencial de recursos naturales como: la sierra de Navachiste, islas, esteros, bahías y mar abierto, en estos se pueden prestar los servicios turísticos como son: los balnearios, deportes acuáticos, la pesca deportiva, carrera de motocicletas sobre médanos, turismoológico y los bellos parajes que se aprecian en estos lugares. La extensa costa de municipio de Guasave ofrece al turismo las playas de Bellavista, Las Glorias, San Ignacio, Las Malvinas y El Aparecido, así como 17 islas de diferentes dimensiones, las cuales cuentan con un extraordinario panorama y lugares adecuados para la práctica de deportes acuáticos, y la pesca deportiva, ya que se cuenta con gran variedad de especies.

El balneario Las Glorias ubicado frente al golfo de California (a 40 kilómetros de la ciudad de Guasave) cuenta con los servicios de agua potable, energía eléctrica y acceso por carretera pavimentada, lo que ha aumentado su plusvalía y la construcción de residencias de alto valor.

El hotel ubicado en esta playa facilita el arribo de turistas extranjeros (europeos, americanos y canadienses) esto se traduce en ingresos de divisas a la economía municipal.

Se localizan dos cuerpos de aguas continentales: la laguna de Huyaqui y Chamicari en los cuales se puede promover el turismoológico, mediante la cacería del pato y otras especies de aves que se desarrollan en esa región atractiva para los turistas estadounidenses, además la primera cuenta con un albergue que presta el servicio de botes especiales para realizar esta actividad.

Existen 19 establecimientos de hospedaje: uno de cuatro estrellas con 85 habitaciones, 8 de tres estrellas con 276 habitaciones, 6 de dos estrellas con 97 habitaciones y 4 de clase económica con 56 habitaciones. Estos establecimientos son respaldados por 16 restaurantes, 9 centros nocturnos y bares, 2 agencias de viaje y 2 albergas públicas.

Comercio

En la estructura económica del municipio, el comercio asume una importancia del plano inmediato de las actividades primarias, la mayor parte de los establecimientos municipales se dedica al

comercio en pequeña escala. El comercio de nuestro municipio es dependiente en gran medida de la actividad agrícola del valle de Guasave.

Para la realización de la actividad comercial, la ciudad de Guasave cuenta con una central de abastos, un mercado municipal, dos plazas comerciales (próximamente se inaugurará en la ciudad de Juan José Ríos una plaza comercial).

Servicios

El municipio dispone igualmente de una amplia gama de servicios personales y comunales, entre los que destacan los de hospedaje, preparación de alimentos y bebidas, reparación de vehículos, mobiliario y equipo, espectáculos y diversiones, servicios a la agricultura, avicultura e industria, etc.

Población Económicamente Activa

La población económicamente activa (PEA) del municipio representa el 29 % de la población total (1998). Atendiendo a la vocación económica del municipio es el sector primario, especialmente las actividades agrícolas y pesquera, el que absorbe la mayor proporción de la PEA, siguiendo el orden de importancia los servicios, el comercio y la industria.

Población Económicamente Activa en el poblado San José de La Brecha

Población Económicamente Activa: 257 habitantes

Población Económicamente Activa Masculina: 236 personas

Población Económicamente Activa Femenina: 21 Personas

Población Económicamente Inactiva: 399 habitantes

Población Económicamente Inactiva Masculina: 111 personas

Población Económicamente Inactiva Femenina: 288 personas

IV.3 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Los cambios trascendentales que han modificado el comportamiento general del planeta, como resultado de un aprovechamiento incontrolado de nuestros recursos naturales y del medio ambiente, han desencadenado procesos que ahora vivimos y de los cuales somos responsables. En las últimas décadas de nuestra historia, se ha advertido un cambio profundo en las relaciones entre Sociedad y Naturaleza. El desarrollo económico no siempre ha supuesto beneficios para el conjunto de la humanidad sino que, en muchas ocasiones ha producido alteraciones ecológicas de graves consecuencias; la previsión de un futuro incierto con enormes problemas de contaminación, explosión demográfica, agotamiento de recursos no renovables, etc., ha provocado una toma de conciencia generalizada de que el camino emprendido por la sociedad, y concretamente el modo en que se han enfocado las relaciones de los seres humanos con el medio que los sustenta, al considerar la Naturaleza como infinita e inagotable, es algo que debe ser replanteado si queremos ofrecer un futuro en equilibrio a las generaciones que nos van a suceder.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN. Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero.
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Por todo lo anterior, la humanidad se ve en la necesidad de estudiar y conocer las condiciones naturales de su entorno ecológico, y con ello solucionar los problemas ambientales que en su mayoría son de origen antropogénico, y en muchos de los casos los efectos son irreversibles a corto plazo.

El área de interés se encuentra ubicada en la llanura costera del estado de Sinaloa. La zona del proyecto presenta modificaciones antropogénicas ya que se ubica dentro de un corredor Acúcola, dicha área se encuentra modificada.

De acuerdo a las observaciones realizadas en campo, dentro del polígono de ampliación se observaron elementos vegetales incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que deberá estructurarse un programa de manejo específico para estos elementos.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR E IDENTIFICAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El proceso de evaluación de impactos ambientales se desarrolló en dos etapas: en la primera se realizó una selección de los indicadores de impactos los cuales fueron utilizados; en una segunda etapa se planteó la metodología de evaluación la cual fue aplicada en este proyecto.

En este capítulo se identificarán y describirán cada uno de los impactos ambientales generados durante el desarrollo del proyecto acuícola durante las etapas de mantenimiento y operación.

En el proyecto acuícola, fueron pronosticados el que se producirá comparativamente un mayor número de efectos benéficos, tal como se muestra en el apartado de elaboración de las matrices ambientales. Según podemos observar en la matriz de impactos ambientales, los factores ambientales que recibieron un mayor impacto (sea positivo o negativos) fueron los referentes al suelo, aire, vegetación, fauna, lo económico y del paisaje.

La matriz de impacto generada muestra que el proyecto tiene la siguiente tendencia en impactos: las etapas de operación y mantenimiento de la obra, generaron impactos positivos al ambiente socioeconómico.

Los impactos adversos detectados se presentaron en su momento principalmente en los rasgos físico y biológico de la etapa de preparación del sitio y construcción de la infraestructura acuícola del proyecto, siendo estas puntual es; requiriéndose algunas mitigantes, sin embargo, los impactos no fueron significativos. Los impactos benéficos detectados se vieron reflejados en las etapas de operación y en beneficio de la granja, tanto en los rasgos físicos como en el medio socioeconómico.

Los resultados de la matriz de identificación de impactos arrojaron una tendencia claramente notoria a las primeras actividades del proyecto (como son preparación del sitio y construcción), constituyeron en su momento un impacto adverso que fue desde significativo a no significativo, puntual y de corto efecto sobre los recursos bióticos y abióticos; sin embargo, fue benéfico hacia los puntos socioeconómicos y de gestión ambiental; las siguientes actividades fueron adversos menos significativos para los recursos, pero benéficos más significativos, puntual es y de mayor duración para los factores socioeconómicos y de gestión ambiental.

Lo relevante de este análisis de identificación de impactos, es que permite analizar claramente que los efectos benéficos del proyecto son superiores sobre los efectos adversos que se pueden suscitar en la actividad del proyecto acuícola, es por ello que el proyecto se considera viable como ampliación.

V.1.1 Indicadores de impacto

A continuación, se presenta una descripción de cada uno de los indicadores de impacto ambiental, implementados para la evaluación de los impactos previstos por las acciones del proyecto.

Factores Abióticos

Calidad del aire

La atmósfera fue considerada como el indicador principal de la calidad del aire, con respecto al incremento de contaminantes originados por la maquinaria pesada y los vehículos utilizados. Este emisor del impacto, considera a los gases contaminantes, las partículas suspendidas, humos, dioxinas y, las nubes de polvo que puedan ser generadas por las diversas actividades del Proyecto.

Ruido

Este factor fue tomado en cuenta debido a la generación de ruido por parte de la maquinaria pesada, camiones de volteo y, vehículos que operen y circulen en las diferentes áreas del proyecto. Este factor constituye un indicador causal de afectación para la fauna existente en la zona.

Calidad del agua

Este factor hace referencia a la eliminación de agentes contaminantes que son vertidos a través de las descargas de las aguas residuales sin previo tratamiento.

Condición del suelo

Este factor fue tomado en cuenta debido a que el proyecto contempla la ejecución de actividades con un potencial de generar erosión y/o remoción del terreno.

Condición original del paisaje

Este factor es netamente apreciativo, indicador del grado de variación que puede sufrir el paisaje en función de su condición original; lo anterior a partir de las acciones del proyecto.

Factores Bióticos

Flora terrestre

Aquí se incluyen todas las especies de plantas que se encuentren dentro del polígono. Para analizar este factor es necesario considerar: La importancia, la fragilidad y el hábitat de las plantas que pudieran ser afectadas en alguna de las etapas del proyecto o en los procesos de operación y mantenimiento y la capacidad del proyecto para alterar la distribución espacial de la cubierta vegetal, esto en comparación con los listados de la NOM 059- SEMARNAT- 2010.

Fauna terrestre

Se pretende tomar este factor como indicador de las acciones del proyecto sobre los elementos faunísticos del sitio; cabe señalar el término de referencia de la NOM 059- SEMARNAT- 2010, donde

La aparición de especies en esta norma incrementa la valoración del impacto ambiental sobre el factor biótico considerado.

Factores Socio-económicos

Empleo

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

Desarrollo Regional

Este factor fue indicativo en relación al incremento del nivel económico en la Región, ya que a través del proyecto se generarán divisas e impuestos para el municipio, estado y la federación.

V.2 CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

V.2.1 Criterios

Para la identificación de los impactos ambientales que se generan durante las diferentes etapas que comprende el proyecto, se utilizó la técnica de interacciones matriciales o (matriz de cribado), adecuando la información contenida en ella para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio y las diferentes acciones que se ejecutarán en el proyecto. La matriz de cribado se construye identificando cada acción del proyecto y los diferentes componentes ambientales del sitio.

En el método de la matriz de cribado, la matriz de interacciones se integra identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto. El procedimiento consiste en recorrer la hilera correspondiente a cada acción, con el fin de marcar cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de esas acciones. En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por la que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando las interacciones detectadas. Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, procediendo a diferenciar a los clasificados como significativos, no significativos, adverso, benéficos, agrupándolos en otra matriz, en donde se enfatizan tanto las acciones operadoras, como los factores ambientales que serán impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes (Ver Tabla V.2 Identificación de impactos ambientales mediante la matriz de cribado).

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su entorno. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

proyecto. A fin de realizar una evaluación uniforme de la valoración de cada impacto, se utilizaron los siguientes criterios:

Tabla 5.1 Criterios de identificación de impactos ambientales

SÍMBOLO	DEFINICIÓN
A	Adverso significativo
a	Adverso no significativo
B	Benéfico significativo
b	Benéfico no significativo
---	No existen efectos adversos

Para la elaboración de la matriz se consideraron las actividades propuestas para cada una de las etapas del proyecto. Los criterios utilizados para la identificación de los impactos incluyen la magnitud, la durabilidad, los plazos y frecuencias, riesgo, e importancia de cada actividad.

La primera etapa del procedimiento fue elaborar un listado con los componentes o factores ambientales, divididos detalladamente y que potencialmente se vieron afectados durante cualquier actividad del proyecto. También fue elaborado un listado de las etapas del proyecto involucradas.

La lista de los factores o componentes ambientales se codifica por columnas mientras que las etapas del proyecto se codifican por filas.

Cada una de las etapas del proyecto lleva inherente una relación o interacción con los factores o componentes ambientales, por lo que la interacción de columnas y renglones indicó el impacto que provocó en el medio ambiente cada una de las actividades.

La identificación y descripción de impactos se realizó con base en las interacciones del proyecto con su entorno, considerando las obras o acciones generadas y las áreas receptoras del impacto. Una vez identificados los impactos, fueron descritos para cada etapa de desarrollo del proyecto.

La evaluación fue efectuada considerando los atributos del proyecto (técnicos) y de los ambientes (naturales y/o socioeconómicos); es decir, los impactos se establecieron en función de la magnitud y/o extensión de las obras, de las acciones que se requirieron para ser llevadas a cabo y del efecto que ambas pudieron causar al ambiente, de tal manera, que los impactos tuvieron diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y de los efectos que dichas etapas provocaron sobre el medio ambiente donde se realizaron las obras.

Los impactos ambientales que generaron las acciones del proyecto, sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la matriz de cribado. En ella se señalan las interacciones

correspondientes a las etapas de obras como lo son operación y mantenimiento, hasta el término de la vida útil.

CRITERIOS PARA VALORIZAR LOS RECURSOS ABIÓTICOS

MAGNITUD

-  Mayor.- Afecta al recurso o al atributo de la formación o estructura, de tal forma que éste, se ve modificado completamente o sobreexplotado, siendo irreversible su efecto. También puede afectar un recurso comercial a largo plazo. Puntuación: 3
-  Moderada.- Afecta una porción del recurso o de la formación natural, pero no llega a modificarlo por completo, alterando su calidad, pero es reversible. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2
-  Menor.- Afecta de manera local al recurso o a la formación, sin alterar la calidad del mismo. Puntuación: 1
-  Insignificante.- Afecta a una pequeña porción del recurso o de la formación sin causar una modificación, ni alteración en su calidad en sí. Puntuación: 0

DIMENSIÓN

-  Mayor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una Subcuenca. Puntuación: 3
-  Moderada.- El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta varias Unidades Ambientales. Puntuación: 2
-  Menor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una Unidad Ambiental. Puntuación: 1
-  Insignificante.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un área menor a una Unidad Ambiental. Puntuación: 0

TEMPORALIDAD

- ✚ Permanente Irreversible - Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y es irreversible. Puntuación: 3
- ✚ Temporal Irreversible - Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el daño efectuado al recurso es irreversible. Puntuación: 2
- ✚ Permanente Reversible - Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1
- ✚ Temporal Reversible - Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al recurso es reversible. Puntuación: 0

ESTÁNDARES DE CALIDAD

- ✚ Sobrepasa el límite - Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos sobrepasa los estándares de calidad ambiental establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 3
- ✚ Está en el límite - Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra en el límite de los estándares de calidad ambiental establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 2
- ✚ Bajo el límite - Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra bajo el límite de los estándares de calidad ambiental establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 1
- ✚ No existe estándar - Cuando el impacto provocado por la acción del proyecto no involucra la emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, o bien, no existen estándares de calidad establecidos en los instrumentos jurídicos para dicho residuo. Puntuación: 0.

CRITERIOS PARA VALORIZAR LOS RECURSOS BIÓTICOS

ACÚCOLA ELAÑAME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN. Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero.
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

MAGNITUD

-  Mayor.- Afecta una comunidad o población entera en magnitud suficiente, para causar un decremento en abundancia y/o un cambio en la distribución hasta en los límites de repuntamiento natural (reproducción, inmigración de áreas sin afectar) sin reversibilidad para esa población o poblaciones o cualquier otra especie dependiente de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso de subsistencia o uno comercial a largo plazo. Puntuación: 3
-  Moderada.- Afecta una porción de la población y puede acarrear un cambio en la abundancia y/o distribución sobre una o más generaciones. Pero no perjudica la integridad de la población en cuestión, o de alguna otra dependiente de ella. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso, puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2
-  Menor.- Afecta un grupo específico de individuos localizados dentro de una población, durante un período corto de tiempo (una generación); pero no afecta otros niveles tróficos o a la población en sí. Puntuación: 1
-  Insignificante.- Afecta a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población, durante un tiempo menor a una generación, pero no afecta otros niveles tróficos o a la población en sí. Puntuación: 0

DIMENSIÓN

-  Mayor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un ecosistema. Puntuación: 3
-  Moderada.- El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a varias unidades ambientales. Puntuación: 2
-  Menor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una unidad ambiental. Puntuación: 1
-  Insignificante.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un área menor a una unidad ambiental. Puntuación: 0

TEMPORALIDAD

- ✚ Permanente irreversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y además es irreversible. Puntuación: 3.
- ✚ Temporal irreversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. Puntuación: 2.
- ✚ Permanente reversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto, pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1.
- ✚ Temporal reversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúan solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al ambiente es reversible. Puntuación: 0.

ESTÁNDARES DE CALIDAD

- ✚ Especies en peligro de extinción.- Cuando las acciones del proyecto involucren la afectación a especies que están enlistadas en la NOM 059- SEMARNAT- 2001, con categoría de Peligro de Extinción. Puntuación: 4.
- ✚ Especies amenazadas.- Cuando las acciones del proyecto involucren la afectación a especies que están enlistadas en la NOM 059- SEMARNAT- 2001, con categoría de Amenazadas. Puntuación: 3.
- ✚ Especies sujetas a protección especial.- Cuando las acciones del proyecto involucren la afectación a especies que están enlistadas en la NOM 059- SEMARNAT- 2001, con categoría de Protección Especial. Puntuación: 2.
- ✚ No existe estándar.- Cuando las acciones del proyecto involucren la afectación a especies que no están enlistadas en la NOM 059- SEMARNAT- 2001. Puntuación: 1.

CRITERIOS PARA VALORIZAR LOS RECURSOS SOCIOECONÓMICOS

MAGNITUD

- ✚ Mayor.- Afecta una comunidad o población entera en magnitud suficiente, para causar un cambio en la distribución poblacional hasta en los límites de bienestar social (integración de áreas sin afectar), sin reversibilidad para esa población o poblaciones, o cualquier otra comunidad dependiente de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso comercial a largo plazo. Puntuación: 3
- ✚ Moderada.- Afecta una porción de la población y puede acarrear un cambio en la distribución poblacional sobre una o más generaciones. Pero no perjudica la integridad de la población en cuestión o de alguna otra dependiente de ella. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2
- ✚ Menor.- Afecta un grupo específico de individuos localizados dentro de una población, durante un período corto de tiempo (una generación); pero no afecta otros niveles o la población en sí. Puntuación: 1
- ✚ Insignificante.- Afecta a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un tiempo menor a una generación; pero no afecta otros niveles o la población en sí. Puntuación: 0

DIMENSIÓN

- ✚ Mayor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una población. Puntuación: 3
- ✚ Moderada.- El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a varias unidades ambientales. Puntuación: 2
- ✚ Menor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una unidad ambiental. Puntuación: 1
- ✚ Insignificante.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un área menor a una unidad ambiental. Puntuación: 0

TEMPORALIDAD

- ✚ Permanente irreversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y además es irreversible. Puntuación: 3.
- ✚ Temporal irreversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto, pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. Puntuación: 2.
- ✚ Permanente reversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto, pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1.
- ✚ Temporal reversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúan solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al ambiente es reversible. Puntuación: 0.

ESTÁNDARES DE CALIDAD

- ✚ Sobrepasa el límite.- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, sobrepasa los límites establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 3.
- ✚ Está en el límite.- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra en el límite establecido en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 2.
- ✚ Bajo el límite.- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra por abajo del límite establecido en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 1.
- ✚ No existe estándar.- Cuando el impacto provocado por la acción del proyecto no involucra la emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, o bien, no existe el límite establecido en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 0.

CONSIDERACIONES PARTICULARES:

- ✚ LAS CELDAS CON GUIONES REPRESENTAN LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE NO PRESENTAN IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES IDENTIFICADOS
- ✚ LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS SE DETERMINARÁ UTILIZANDO LOS CRITERIOS ANTERIORMENTE DESCRITOS, A PARTIR DE LA SUMATORIA DE LOS VALORES CON QUE SE CALIFICA A CADA IMPACTO GENERADO
- ✚ LA SUMATORIA DE VALORES INDICARÁ SI EL IMPACTO ADVERSO O BENEFICO FUE SIGNIFICATIVO (SUMATORIA MAYOR O IGUAL A 5) O NO SIGNIFICATIVO (SUMATORIA MENOR O IGUAL A 4).

V. 2.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La primera etapa del procedimiento de evaluación de los impactos consistió en la elaboración de un listado con los componentes o factores ambientales, divididos detalladamente y que potencialmente se vieron afectados durante cualquier actividad del proyecto. También fue elaborado un listado de las etapas del proyecto involucradas. La lista de los factores o componentes ambientales se codificó por columnas mientras que las etapas del proyecto se codificaron por filas.

Cada una de las etapas del proyecto llevó inherente una relación o interacción con los factores o componentes ambientales, por lo que la interacción de columnas y renglones indicó el impacto que provocaron en el medio ambiente cada una de las actividades.

La identificación y descripción de impactos se realizó con base en las interacciones del proyecto con su entorno, considerando las obras o acciones realizadas y las áreas receptoras del impacto. Una vez identificados los impactos, se describieron para cada etapa de desarrollo del proyecto.

La evaluación fue efectuada considerando los atributos del proyecto (técnicos) y los ambientales (Físicos, biológicos y socioeconómicos); es decir, los impactos se establecieron en función de la magnitud y/o extensión de las obras, de las acciones que fueron requeridas para llevarlas a cabo y del efecto que ambas pudieron causar al ambiente, de tal manera, que los impactos pudieron tener diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y de los efectos que dichas etapas provocaron sobre el medio ambiente donde fueron realizadas las obras.

Los impactos ambientales que generaron las acciones del proyecto sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la matriz de cribado. En ella fueron señaladas las interacciones correspondientes a las etapas de operación y mantenimiento y, hasta el término de la vida útil del proyecto.

Tabla 5.2 Identificación de impactos ambientales durante la segunda etapa, mediante la matriz de cribado.

EMISORES DE IMPACTO		FACTORES AMBIENTALES								
		Abiótico					Biótico		Socio-económico	
		Aire		Agua	Suelo	Paisaje	Flora	Fauna	Social	Económico
		Calidad del aire	Ruido	Calidad del agua	Condición del suelo	Condición original del paisaje	Flora	Fauna	Empleo	Desarrollo regional
OBRAS	6 Estanques diferentes dimensiones y estanques futuros (Zona reserva)	a	a	---	a	---	---	---	b	---
	Almacén de residuos peligrosos y sólidos	a	a	---	a	a	---	---	b	---
	Campamento	a	a	---	a	a	---	---	b	---
	Baño-hidrogel	a	a	---	a	a	---	---	b	---
	Dren de descarga	a	a	---	a	---	---	---	b	---
	Reservorio	a	a	---	a	---	---	---	b	---
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Manejo sanitario del cultivo acuícola	b	---	b	---	---	---	---	b	---
	Operación del área para tratamiento de aguas residuales	---	---	b	b	---	---	---	b	---
	Operación del cárcamo de bombeo y los exduidores de fauna acuática	---	a	---	---	---	---	b	b	---
	Manejo y disposición de residuos generados	b	---	b	b	b	---	b	b	---
	Preparación de los estanques previo al inicio de cada ciclo productivo	---	---	---	---	---	---	---	b	---
ABANDONO DEL SITIO	No se considera Técnica, Económica ni ambientalmente Viable	NO SE CONSIDERA VIABLE								

ACUÍCOLA ELAME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero. Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Tabla 5.3 Resumen global de impactos identificados durante la ejecución del proyecto

Factores Ambientales	Clasificación del Impacto				total	%
	a	A	b	B		
Medio Abiótico						
Aire	13	0	2	0	15	34.88
Agua	0	0	3	0	3	6.98
Suelo	6	0	2	0	8	18.60
Paisaje	3	0	1	0	4	9.30
Subtotal.	22	0	8	0	30	69.77
	51.16	0.00	18.60	0.00		69.77
Medio Biótico						
Flora	0	0	0	0	0	0.00
Fauna	0	0	2	0	2	4.65
Subtotal.	0	0	2	0	2	4.65
	0.00	0.00	4.65	0.00		4.65
Medio socioeconómico						
Empleo	0	0	11	0	11	25.58
Desarrollo Regional	0	0	0	0	0	0.00
Subtotal.	0	0	11	0	11	25.58
	0.00	0.00	25.58	0.00		25.58
Total.	22	0	21	0	43	100
	51.16	0.00	48.84	0.00	100.00	100
	51.16		48.84			100

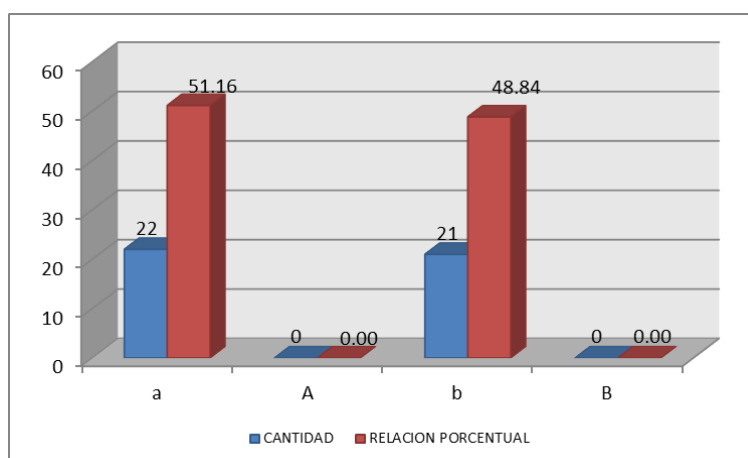
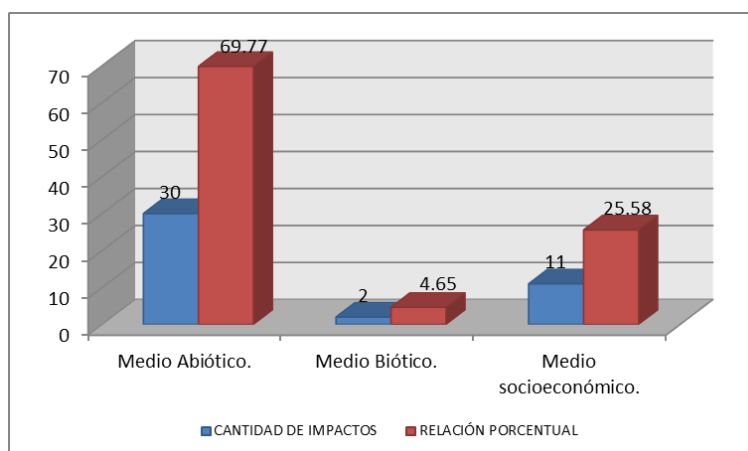
Tabla 5.4 Resumen global de impactos identificados, de acuerdo a las etapas del proyecto

Factores Ambientales	Clasificación del Impacto				total	%
	a	A	b	B		
Etapas de preparación del sitio						
Aire	12	0	0	0	12	27.91
Agua	0	0	0	0	0	0.00
Suelo	6	0	0	0	6	13.95
Paisaje	3	0	0	0	3	6.98
Flora	0	0	0	0	0	0.00
Fauna	0	0	0	0	0	0.00
Empleo	0	0	6	0	6	13.95
Desarrollo Regional	0	0	0	0	0	0.00
Subtotal.	21	0	6	0	27	62.79
	48.84	0.00	13.95	0.00		62.79
	21		6		27	62.79
	48.84		13.95			62.79
Etapas de operación y mantenimiento						
Aire	1	0	2	0	3	6.98
Agua	0	0	3	0	3	6.98
Suelo	0	0	2	0	2	4.65
Paisaje	0	0	1	0	1	2.33
Flora	0	0	0	0	0	0.00
Fauna	0	0	2	0	2	4.65
Empleo	0	0	5	0	5	11.63
Desarrollo Regional	0	0	0	0	0	0.00
Subtotal.	1	0	15	0	16	37.21
	2.33	0.00	34.88	0.00		37.21
	1		15		16	37.21
	2.33		34.88			37.21
Total.	22	0	21	0	43	100
	51.16	0.00	48.84	0.00	100.00	100.00
	22		21.00		43	100
	51.16		48.84		100.00	

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

V.3 ESTIMACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DE LOS CAMBIOS GENERADOS EN EL SISTEMA AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

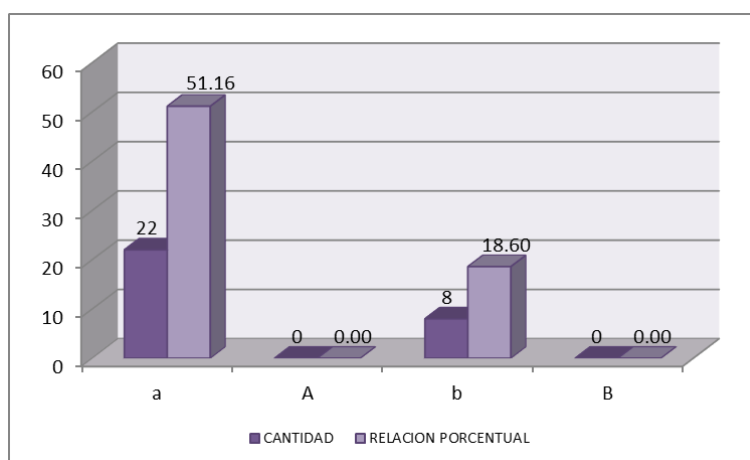
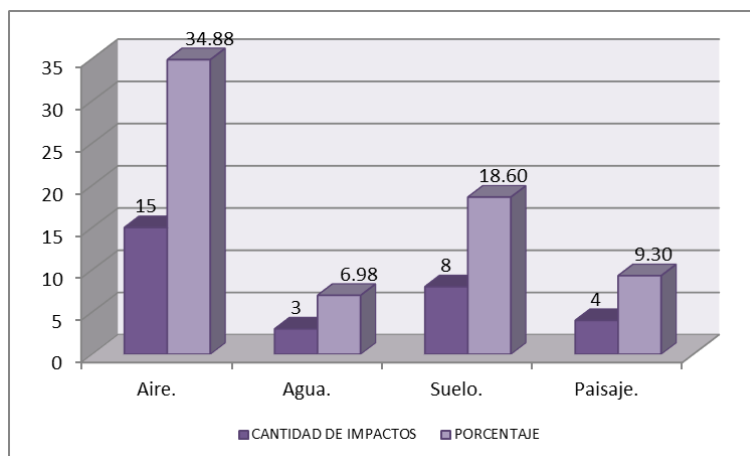


De acuerdo con la matriz de impactos elaborada, los criterios de identificación y la evaluación de los impactos, se identificaron un total de 43 impactos ambientales, durante las etapas que constituyen el Proyecto.

30 (69.77%) de los impactos estuvieron relacionados con el Medio Abiótico, 2 (4.65%) para el Medio Biótico y 11 (25.58%) con el medio socioeconómico.

De acuerdo a la caracterización de los impactos 22 (51.16%) fueron Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 21 (48.84%) Benéficos No Significativos y 0 Benéficos Significativos.

MEDIO AMBIENTE



De acuerdo con la matriz de impactos elaborada, los criterios de identificación y la evaluación de los impactos, se identificaron un total de 30 (69.77%) impactos ambientales relacionados con el medio ambiente durante las etapas que constituyen el Proyecto.

Los impactos estuvieron distribuidos de la siguiente manera, 15 (34.88%) estuvieron relacionados con el aire, 3 (6.98%) estuvieron relacionados con el agua, 8 (18.60%) estuvieron relacionados con el suelo y 4 (9.30%) con el paisaje.

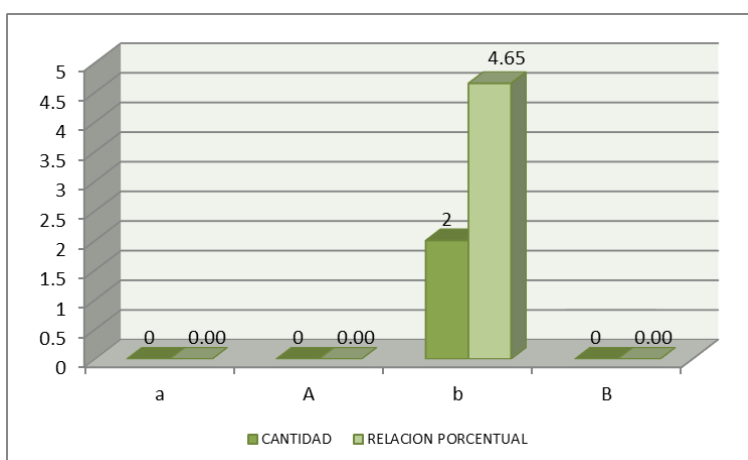
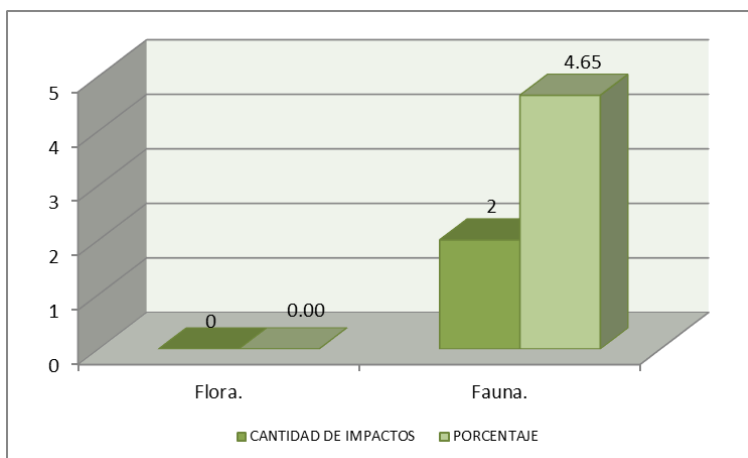
De acuerdo a la caracterización de los impactos 22 (51.16%) fueron Adversos No Significativos, 0 Adversos Significativos, 8 (18.60%) Benéficos No Significativos y 0 Benéfico Significativo.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

MEDIO BIÓTICO

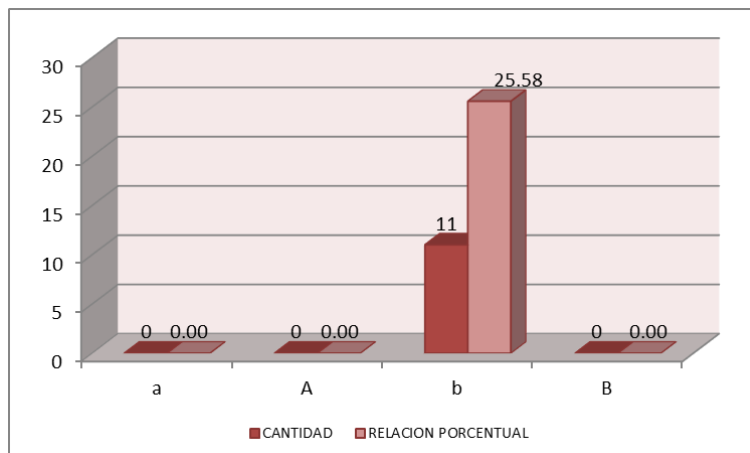
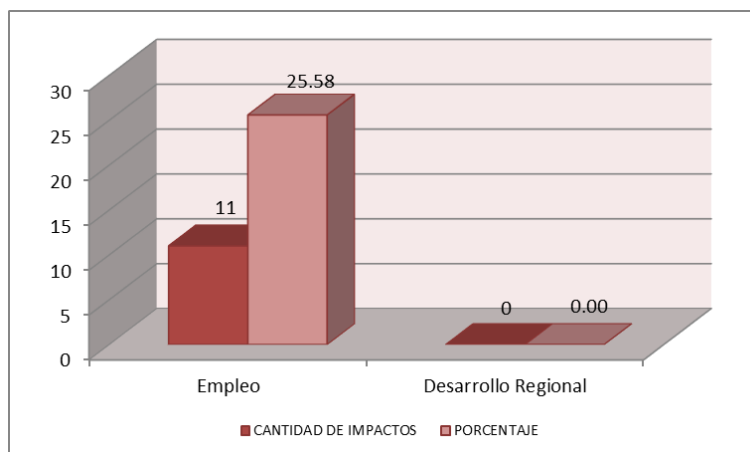


De acuerdo con la matriz de impactos elaborada, los criterios de identificación y la evaluación de los impactos, se identificaron un total de 2 (4.65%) impactos ambientales relacionados con el medio biótico, durante las etapas que constituyen el Proyecto.

Los impactos estuvieron distribuidos de la siguiente manera, 0 para la flora, y 2 (4.65%) estuvieron relacionados con la fauna.

De acuerdo a la caracterización de los impactos 0 Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 2 (4.65%) Benéficos No Significativos y 0 Benéfico Significativo.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

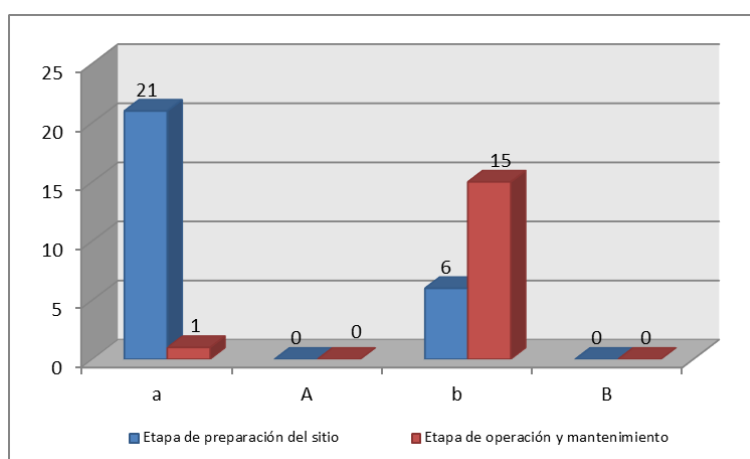
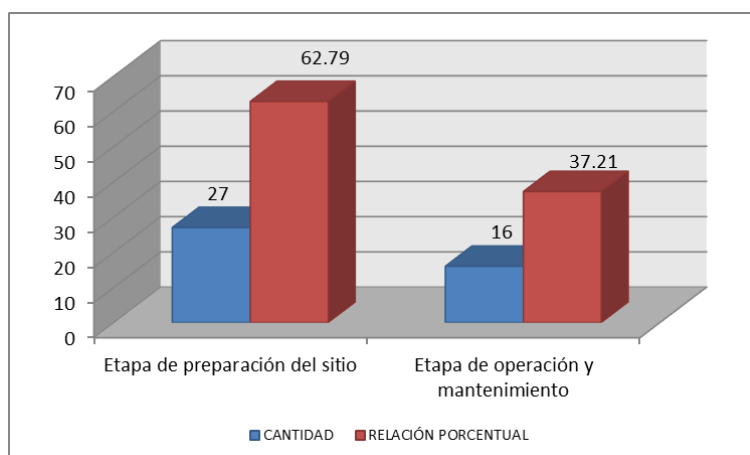


De acuerdo con la matriz de impactos elaborada, los criterios de identificación y la evaluación de los impactos, se identificaron un total de 11 (25.58%) impactos ambientales relacionados con el medio socioeconómico, durante las etapas que constituyen el Proyecto.

Los impactos estuvieron distribuidos de la siguiente manera, 11 (25.58%) estuvieron relacionados con el empleo, 0 estuvieron relacionados con el desarrollo regional.

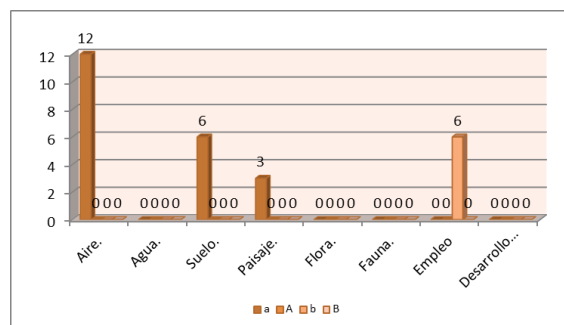
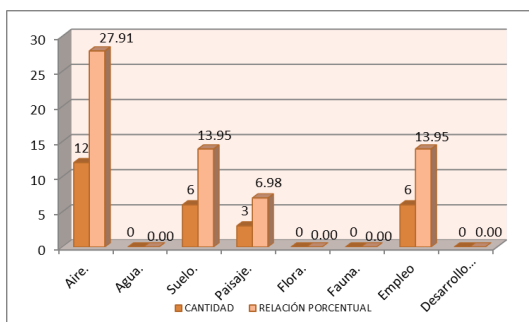
De acuerdo a la caracterización de los impactos 0 fueron Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 11 (25.58%) Benéficos No Significativos y 0 Benéficos Significativos.

V. 4 ESTIMACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DE LOS CAMBIOS GENERADOS EN EL SISTEMA AMBIENTAL DURANTE CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO



Durante la etapa de preparación del sitio se identificaron un total de 27 impactos, lo que representa el 62.79% en el proceso de evaluación ambiental y para la etapa de operación y mantenimiento se identificaron un total de 16 impactos lo que representa el 37.21%. Los impactos fueron caracterizados de la siguiente forma:

V.4.1 Etapa de preparación del sitio



Durante esta etapa del proyecto se identificaron un total de 27 impactos, lo que representa el 62.79% en el proceso de evaluación ambiental. Los impactos fueron caracterizados de la siguiente forma:

AIRE 12 (27.91%) y se distribuyeron como sigue: 12 Adversos No Significativos, 0 Adversos Significativos, 0 Benéfico No Significativo y 0 Benéfico Significativo.

AGUA: 0

SUELO 6 (13.95%) y se distribuyeron como sigue: 6 Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 0 Benéfico No Significativo y 0 Benéfico Significativos.

PAISAJE 3 (6.98%) y se distribuyeron como sigue: 3 Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 0 Benéfico No Significativo y 0 Benéfico Significativo.

FLORA: 0

FAUNA: 0

EMPLEO 6 (13.95%) y se distribuyeron como sigue: 0 Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 6 Benéfico No Significativo, 0 Benéfico Significativos.

DESARROLLO REGIONAL: 0

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Preparación del sitio vs. Medio ambiente

Aire

Se predice que se presentarán disturbios durante la etapa de preparación del sitio y construcción de la infraestructura acuícola durante las obras nuevas, debido a la generación de polvo por movimiento de suelo, humos, ruidos y otros, por la utilización de maquinaria pesada.

La emisión de gases producto de la combustión incompleta del combustible es inevitable, ya que no existen dispositivos para evitar este tipo de emisión para vehículos diésel, además se debe considerar también en virtud del aislamiento de la zona de áreas pobladas, la emisión de gases contaminantes no se suma a efectos similares provenientes de núcleos urbanos o industriales.

La utilización de maquinaria diésel en la nivelación del terreno generará niveles de ruido hasta de 85 decibelios.

El tiempo máximo permisible de exposición para un nivel sonoro continuo equivale a 90 decibelios para una jornada de trabajo de 8 hrs (condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genera el ruido, de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 2 de Junio de 1989).

Considerando que no se alcanzan los 90 decibelios y que tampoco se trabajará en un lugar cerrado, no se considera impacto significativo por emisiones de ondas sonoras tanto en intensidad y repetición del ruido al utilizar maquinaria y equipo pesado.

Alteraciones en la calidad del aire al producirse sólidos en suspensión (polvo) durante la preparación del sitio y la ejecución de las obras de construcción en la presente etapa de ampliación; así mismo, con la generación de humos y gases de combustión al utilizar maquinaria pesada en dichas actividades.

Suelo

El suelo presentará alteraciones de erodabilidad, calidad y estructura provocadas por los trabajos de desmonte, nivelación y utilización de maquinaria pesada, al ser removida y modificada su capa edáfica primaria. La fisiografía del área sometida a evaluación se verá alterada tanto por los cortes y rellenos de nivelación, como por los trabajos de compactación del terreno durante la construcción de la infraestructura acuícola.

Paisaje

El paisaje presentará modificaciones benéficas en cuanto a su condición original y a su relieve por efectos de la rehabilitación de los caminos.

ACÚCOLA ELAÑE SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Preparación del sitio vs. Medio biótico

Flora

Dadas las características actuales del suelo en el predio en cuestión, no se contemplan especies en peligro ya que el suelo es salitroso y por lo consiguiente no se provocarán impactos sobre este factor.

Fauna

Debido a que el suelo es salitroso no se contemplan especies en peligro durante los trabajos a realizar, por ende, no se provocarán impactos sobre este factor durante los trabajos de preparación del sitio y construcción de la obra civil en la presente etapa de ampliación del proyecto, así como por las actividades de operación y mantenimiento.

Preparación del sitio vs. Medio socio-económico

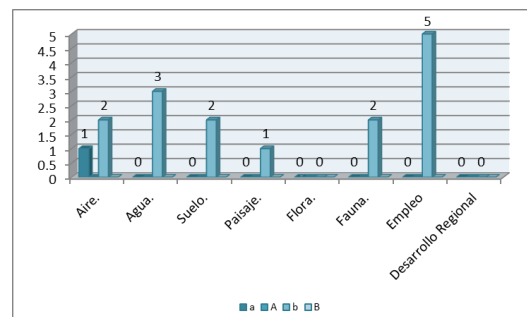
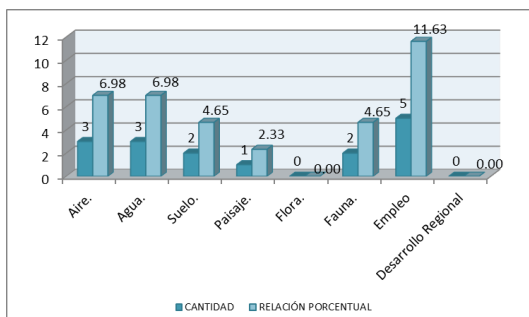
Social

El aspecto social de la población se verá beneficiado en cuanto a su calidad de vida, ya que el desarrollo del presente proyecto favorecerá en la generación de empleos, así como en el desarrollo regional de esta comunidad en particular.

Económico

En general la población se verá beneficiada con el desarrollo de este proyecto, desde el momento de su construcción, ya que será requerida la mano de obra.

V.4.2 Etapa de operación y mantenimiento



Durante esta etapa del proyecto se identificaron un total de 16 impactos, lo que representa el 37.21% en el proceso de evaluación ambiental. Los impactos fueron caracterizados de la siguiente forma:

AIRE 3 (6.98%) y se distribuyeron como sigue: 1 Adversos No Significativos, 0 Adversos Significativos, 2 Benéfico No Significativo y 0 Benéfico Significativo.

AGUA 3 (6.98%) y se distribuyeron como sigue: 0 Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 3 Benéfico No Significativo y 0 Benéfico Significativo.

SUELO 2 (4.65%) y se distribuyeron como sigue: 0 Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 2 Benéfico No Significativo y 0 Benéfico Significativos.

PAISAJE 1 (2.33%) y se distribuyeron como sigue: 0 Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 1 Benéfico No Significativo y 0 Benéfico Significativo.

FLORA: 0

FAUNA: 2 (4.65%) y se distribuyeron como sigue: 0 Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 2 Benéfico No Significativo y 0 Benéfico Significativo.

EMPLEO 5 (11.63%) y se distribuyeron como sigue: 0 Adversos No significativos, 0 Adversos Significativos, 5 Benéfico No Significativo, 0 Benéfico Significativo.

DESARROLLO REGIONAL: 0

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Operación y mantenimiento vs. Medioabiótico

Aire

Durante la etapa de operación de la granja, se espera un incremento en la circulación de vehículos hacia la zona, pero se prevén alteraciones en la calidad atmosférica por efectos de las actividades de esta etapa, tales como la rehabilitación de los bordos.

Suelo

Durante la operación de la granja, se prevén alteraciones físico-químicas en el suelo de la estanquería, producto de la sedimentación de la materia orgánica e inorgánica, el alimento balanceado, y el material fecal de los propios organismos acuáticos en cultivo.

En lo que respecta a la erodabilidad, el suelo se verá beneficiado por el uso del agua. Así mismo, presentará impactos benéficos no significativos por efecto de los trabajos de mantenimiento en los estanques, canales y bordos (remoción y reacomodo de tierra).

Paisaje

En esta etapa el paisaje se verá beneficiado por el uso del agua y el mantenimiento a la cubierta reforestada en la etapa de preparación del sitio, esto le proveerá de vitalidad y calidad paisajista al área del proyecto.

Operación y mantenimiento vs. Medioabiótico

Flora

Dado las características actuales del suelo en el predio en cuestión, no se contemplan especies en peligro ya que el suelo es salitroso y por lo consiguiente no se provocarán impactos sobre esta especie al cambiar el uso del suelo.

Fauna

Debido a que el suelo es salitroso no se contemplan especies en peligro durante los trabajos a realizar, por ende, no se provocarán impactos a dichas especies durante y en el cambio de uso de suelo.

Operación y mantenimiento vs. Medio socio-económico

Social

Al igual que en la preparación del sitio, en esta etapa la calidad de vida de la población se verá beneficiada al ser empleada para las labores de siembra, alimentación cosecha, supervisión y control de la granja acuícola.

Económico

Para llevar a cabo las labores de operación y mantenimiento de la granja, se requerirá de mano de obra, por lo que se contempla contratar a gente que habite en la región, procurando beneficiarlos con un buen sueldo.

V.4.3 ETAPA DE ABANDONO

No se considera viable.

V. 5 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

01- Impacto de la actividad: Construcción de estanques vs factor ambiental abiótico calidad del aire

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	3

Se prevé un impacto adverso no significativo sobre la calidad del aire, por efecto de la generación de nubes de polvo, generación de humos y gases, producto de la combustión incompleta de los motores de la maquinaria pesada, los camiones de video y, los vehículos que circulan y operen durante los trabajos de construcción de los estanques para esta nueva etapa.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500m con respecto al punto donde se generen, de magnitud menor, dimensión insignificante, permanente reversible, bajo el límite de estándar de calidad.

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona presenta una buena circulación de masas de aire, tanto en el verano, como en el invierno, ayudando en la pronta disipación de las partículas de humo y polvo en suspensión.

02- Impacto de la actividad: Construcción de estanques vs factor ambiental abiótico ruido

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	1

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Se prevé un impacto adverso no significativo por la generación de ruido proveniente de la maquinaria pesada, los camiones de volteo y, los vehículos que circulan y operen durante los trabajos de construcción de los estanques en esta nueva etapa.

De acuerdo con la maquinaria, camiones y vehículos que se contemplan utilizar para la construcción de los estanques, las emisiones de ruido estarán por debajo del rango de 86 y 92 dB, de acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-1994.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables. La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona del proyecto es una zona abierta, con buena circulación de masas de aire, que facilita la disipación del sonido.

03.- Impacto de la actividad: Construcción de estanques vs el factor ambiental abiótico condición del suelo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor.	1
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Adverso no Significativo	2

Se prevé un impacto adverso no significativo sobre la condición del suelo, por efecto de los trabajos de construcción de los estanques, donde habrá remoción de la capa edáfica por efecto de los mismos trabajos. El impacto ha sido identificado como adverso no significativo de magnitud menor, de dimensión insignificante, de temporalidad permanente reversible, no existiendo un estándar de calidad que regule este tipo de impacto.

04.- Impacto de la actividad: Construcción de estanques vs factor ambiental socio-económico empleo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor.	1
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar.	0
Valoración	Impacto Beneficio no Significativo	2

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Se prevé un impacto benéfico no significativo en la población de los ejidos La Brecha y San José de La Brecha, mediantelageneración de empleo temporal, debido a que se requerirá de mano de obra durante los trabajos de construcción de los estanques.

05.- Impacto de la actividad: Construcción del almacén para residuos peligrosos y sólidos vs el factor ambiental abiótico calidad del aire

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	3

Se prevé un impacto adverso no significativo sobre la calidad del aire, por efecto de la generación de nubes de polvo, generación de humos y gases, producto de la combustión incompleta de los motores de la maquinaria pesada, los camiones de volteo y, los vehículos que circulan y operan durante los trabajos de construcción del almacén de residuos peligrosos y del almacén de residuos sólidos.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500 m con respecto al punto donde se generen, de magnitud insignificante, dimensión menor, permanente reversible, bajo el límite de estándar de calidad.

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona presenta una buena circulación de masas de aire, tanto en el verano, como en el invierno, ayudando en la pronta disipación de las partículas de humo y polvo en suspensión.

06.- Impacto de la actividad: Construcción del almacén para residuos peligrosos y sólidos vs el factor ambiental abiótico ruido

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto adverso no significativo	1

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Se prevé un impacto adverso no significativo por la generación de ruido proveniente de los vehículos que circulan y operen durante los trabajos de construcción del almacén de residuos peligrosos y del almacén de residuos sólidos.

De acuerdo con la maquinaria, camiones y vehículos que se contempla utilizar para la construcción de dicha obra, las emisiones de ruido estarán por debajo del rango de 86 y 92 dB, de acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-1994.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500 m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables. La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona del proyecto es una zona abierta, con buena circulación de masas de aire, que facilita la disipación del sonido.

07.- Impacto de la actividad: Construcción del almacén para residuos peligrosos y sólidos vs el factor ambiental abiótico condición del suelo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	2

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, ya que se afectará de manera puntual el suelo del área donde se construirá el almacén para residuos peligrosos y para residuos sólidos, con afectación de magnitud menor, de dimensión insignificante, de temporalidad permanente reversible, y estándar de calidad no existente. Lo anterior será debido a que habrá remoción de la capa edáfica por efecto de los mismos trabajos.

08.- Impacto de la actividad: Construcción del almacén para residuos peligrosos y sólidos vs el factor ambiental abiótico condición original del paisaje

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
----------	----------------	---

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto adverso no Significativo	2

Se prevé un impacto adverso no significativo para la construcción del almacén de residuos peligrosos y de residuos sólidos en contra de la condición original del paisaje. Lo anterior debido a la creación de estructuras verticales que pueden en su momentoli nitar la visibilidad desde el acceso al predio del proyecto. El impacto ha sido detectado de magnitud insignificante, de dimensión menor, de temporalidad permanente reversible, con estándar de calidad no existente.

09.- Impacto de la actividad: Construcción del almacén para residuos peligrosos y sólidos vs el factor ambiental socio-económico empleo.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	2

Se prevé un impacto benéfico no significativo donde se puntualiza en grado menor para la magnitud y dimensión durante las acciones del proyecto, observándose una temporalidad temporal reversible beneficiando con ello a una parte de la población tanto en lo local como de poblados cercanos al proyecto, y esto durante la vida útil del proyecto.

Se identifica como benéfico el impacto en esta área social ya que genera empleos temporales, debido a que se requerirá de mano de obra para la construcción del almacén de residuos peligrosos y del almacén de residuos sólidos.

10.- Impacto de la actividad: Construcción del campamento vs el factor ambiental Abiótico Calidad del aire

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto Adverso no Significativo	2

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Se prevé un impacto adverso no significativo en la calidad del aire, por efecto de la generación de nubes de polvo, generación de humos y olores, producto de la combustión incompleta de los vehículos que circulan y operen durante los trabajos de construcción del campamento.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 100m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables.

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona presenta una buena circulación de masas de aire, tanto en el verano, como en el invierno, ayudando en la pronta disipación de las partículas de humo y polvo en suspensión.

Previniendo un impacto adverso no significativo con afectación puntual, de magnitud y dimensión insignificante, de temporalidad permanente reversible, bajo el límite de estándar de calidad.

11- Impacto de la actividad: Construcción del campamento vs el factor ambiental Acústico ruido

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto Adverso no Significativo	2

Se prevé un impacto adverso no significativo por la generación de ruido proveniente de los vehículos que circulan y operen durante los trabajos de construcción del campamento.

De acuerdo con los vehículos que se contempla utilizar, las emisiones de ruido estarán por debajo del rango de 86 dB, de acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-1994. El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables, de magnitud menor y dimensión insignificante.

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona del proyecto es una zona abierta, con buena circulación de masas de aire, que facilita la disipación del sonido, es decir, sus efectos no causan ninguna modificación ni alteración.

12- Impacto de la actividad: Construcción del campamento vs el factor ambiental abiótico condición del suelo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor.	1
Dimensión	Menor.	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Adverso no Significativo	3

Se prevé un impacto adverso no significativo sobre la condición del suelo, por efecto de los trabajos de construcción del campamento.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo de magnitud y dimensión menor, de temporalidad permanente reversible, no existiendo un estándar de calidad que regule este tipo de impacto.

13- Impacto de la actividad: Construcción del campamento vs el factor ambiental Abiótico condición original del paisaje

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	3

Se prevé un impacto adverso no significativo por la construcción del campamento, mismo que alterará de manera visual la calidad paisajística del sitio debido a la creación de estructuras verticales que en su momento pueden limitar la visibilidad desde el acceso al predio del proyecto, pero puede ser reversible una vez concluido el proyecto.

El impacto ha sido caracterizado como menor, ya que es de magnitud y dimensión menor, de temporalidad permanente reversible con estándares de calidad no existentes para su regulación.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

14.- Impacto de la actividad: Construcción del campamento vs el factor ambiental socio económico empleo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existen estándares	0
Valoración	Impacto Beneficio No Significativo	2

El impacto ha sido identificado como beneficio no significativo con afectación de magnitud menor, dimensión insignificante, de temporalidad permanente reversible y con estándares no existentes.

Con ello se prevé un impacto beneficio no significativo para la población local mediante la generación de empleo temporal, debido a que se requerirá de mano de obra para la construcción del campamento.

15.- Impacto de la actividad: Construcción del baño-biódigestor vs el factor ambiental abiótico calidad del aire

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto adverso no significativo	3

Se prevé un impacto adverso no significativo sobre la calidad del aire, por efecto de la generación de nubes de polvo, generación de humos y olores, producto de la combustión incompleta de los motores de la maquinaria pesada, los camiones de volteo y, los vehículos que circulen y operen durante los trabajos de construcción del baño con biódigestor.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 100m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona presenta una buena circulación de masas de aire, tanto en el verano, como en el invierno, ayudando en la pronta dispersión de las partículas de humo y polvo en suspensión.

16.- Impacto de la actividad: Construcción del baño-biodigestor vs el factor ambiental abiótico ruido

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	1

Se prevé un impacto adverso no significativo por la generación de ruido proveniente de los vehículos que circulan y operen durante los trabajos de construcción del baño con biodigestor.

De acuerdo con los vehículos que se contemplan utilizar, las emisiones de ruido estarán por debajo del rango de 86 dB, de acuerdo con la NOM 080- SEMARNAT- 1994.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500 m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables.

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona del proyecto es una zona abierta, con buena circulación de masas de aire, que facilita la dispersión del sonido.

17.- Impacto de la actividad: Construcción del baño-biodigestor vs el factor ambiental abiótico condición del suelo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	2

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo ya que se afectará de manera puntual el suelo del área donde se construirá el baño con biogestor, ya que habrá remoción de la capa edáfica con afectación de magnitud menor, de dimensión insignificante, de temporalidad permanente reversible, y estándar de calidad no existente.

18.- Impacto de la actividad: Construcción del baño-biogestor vs el factor ambiental abiótico condición original del paisaje.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	2

Se prevé un impacto adverso no significativo para la construcción del baño con biogestor en contra de la condición original del paisaje, esto debido a que dicha construcción constará de una estructura vertical, lo cual modificará dicha condición del paisaje, el impacto ha sido detectado de magnitud insignificante, de dimensión menor, de temporalidad permanente reversible, con estándar de calidad no existente.

19.- Impacto de la actividad: Construcción del baño-biogestor vs el factor ambiental socio-económico empleo.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	2

Se prevé un impacto benéfico no significativo donde se puntualiza en grado menor para la magnitud y dimensión durante las acciones del proyecto, observándose una temporalidad temporal reversible, beneficiando con ello a una parte de la población tanto en lo local como de poblados cercanos al proyecto, y esto durante la vida útil del mismo.

Se identifica como benéfico el impacto en esta área social ya que genera empleos temporales, debido a que se requerirá de mano de obra para la construcción del baño con biodigestor.

20.- Impacto de la actividad: Construcción del dren de descarga vs calidad del factor ambiental abiótico aire

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor.	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	4

Se prevé un impacto adverso no significativo sobre la calidad del aire, por efecto de la generación de nubes de polvo, generación de humos y gases, producto de la combustión incompleta de los motores de la maquinaria pesada, los camiones de volteo y, los vehículos que circulan y operan durante los trabajos de construcción del dren de descarga.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500m con respecto al punto donde se generen, de magnitud menor, dimensión menor, temporalidad permanente reversible, bajo el límite de estándar de calidad.

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona presenta una buena circulación de masas de aire, tanto en el verano, como en el invierno, ayudando en la pronta disipación de las partículas de humo y polvo en suspensión.

21.- Impacto de la actividad: Construcción del dren de descarga vs el factor ambiental abiótico ruido

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor.	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	4

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Se prevé un impacto adverso no significativo por la generación de ruido proveniente de la maquinaria pesada, los camiones de volteo y, los vehículos que circulan y operen durante los trabajos de construcción del dren de descarga.

De acuerdo con la maquinaria, camiones y vehículos que se contempla utilizar para la construcción de dicha obra, las emisiones de ruido estarán por debajo del rango de 86 y 92 dB, de acuerdo con la NOM-080-SEMARNAT-1994.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500 m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables, de magnitud menor y dimensión menor. La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona del proyecto es una zona abierta, con buena circulación de masas de aire, que facilita la disipación del sonido, es decir, sus efectos no causan ninguna modificación ni alteración.

22.- Impacto de la actividad: Construcción del dren de descarga vs el factor ambiental abiótico condición del suelo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor.	1
Dimensión	Menor.	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	3

Se prevé un impacto adverso no significativo sobre la condición del suelo, por efecto de los trabajos de construcción del dren de descarga, ya que será removida parte de la capa edáfica durante los trabajos de dicha obra civil.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo de magnitud menor, de dimensión menor, de temporalidad permanente reversible, no existiendo un estándar de calidad que regule este tipo de impacto.

23.- Impacto de la actividad: Construcción del dren de descarga vs el factor ambiental socio-económico empleo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor.	1

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar.	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	2

Se prevé un impacto benéfico no significativo para la población mediante la generación de empleo temporal, debido a que se requerirá de mano de obra durante los trabajos de construcción del dren de descarga, con valoración de magnitud menor, de dimensión menor, de temporalidad permanente reversible, no existiendo estándares de calidad que regulen este tipo de impacto.

24.- Impacto de la actividad: Construcción del reservorio vs calidad del factor ambiental abiótico aire

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	3

Se prevé un impacto adverso no significativo sobre la calidad del aire, por efecto de la generación de nubes de polvo, generación de humos y gases, producto de la combustión incompleta de los motores de la maquinaria pesada, los camiones de volteo y, los vehículos que circulan y operan durante los trabajos de construcción del reservorio.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500m con respecto al punto donde se generen, de magnitud menor, dimensión insignificante, temporalidad permanente reversible, bajo el límite de estándar de calidad.

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona presenta una buena circulación de masas de aire, tanto en el verano, como en el invierno, ayudando en la pronta disipación de las partículas de humo y polvo en suspensión.

25.- Impacto de la actividad: Construcción del reservorio vs el factor ambiental abiótico ruido

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor.	1
----------	--------	---

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Adverso No Significativo	2

Se prevé un impacto adverso no significativo por la generación de ruido proveniente de la maquinaria pesada, los camiones de volteo y, los vehículos que circulen y operen durante los trabajos de construcción del reservorio. De acuerdo con la maquinaria, camiones y vehículos que se contempla utilizar para la construcción del reservorio, las emisiones de ruido estarán por debajo del rango de 86 y 92 dB, de acuerdo con la NOM 080- SEMARNAT- 1994.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables, de magnitud menor y dimensión menor. La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona del proyecto es una zona abierta, con buena circulación de masas de aire, que facilita la disipación del sonido, es decir, sus efectos no causan ninguna modificación ni alteración.

26.- Impacto de la actividad: Construcción del reservorio vs el factor ambiental abiótico condición del suelo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor.	1
Dimensión	Menor.	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Adverso no Significativo	3

Se prevé un impacto adverso no significativo sobre la condición del suelo, por efecto de los trabajos de construcción del reservorio será removida parte de la capa edáfica durante dicha obra civil.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo de magnitud menor, de dimensión menor, de temporalidad permanente reversible, no existiendo un estándar de calidad que regule este tipo de impacto.

27.- Impacto de la actividad: Construcción del reservorio vs el factor ambiental socio-económico empleo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor.	1
----------	--------	---

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Dimensión	Menor.	1
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar.	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	2

Se prevé un impacto benéfico no significativo para la población mediante la generación de empleo temporal, debido a que se requerirá de mano de obra durante los trabajos de construcción del reservorio con valoración de magnitud menor, de dimensión menor, de temporalidad temporal reversible, no existiendo estándares de calidad que regulen este tipo de impacto.

5.5.2 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

28.- Impacto de la actividad: Manejo sanitario del cultivo acuícola sobre el factor ambiental abiótico calidad del aire

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	1

El impacto ha sido identificado como benéfico no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 100m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables.

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona presenta una buena circulación de masas de aire, tanto en el verano, como en el invierno, ayudando en la pronta disipación de las partículas de humo y polvo en suspensión por acción de los trabajos propios en la granja acuícola.

El impacto queda descrito como de dimensión y magnitud insignificante ya que la resultante en las acciones tiene una afectación en una pequeña porción del recurso sin causar modificación y alteración en su calidad, permanente reversible por presentarse durante la vida útil del proyecto.

29.- Impacto de la actividad: Manejo sanitario del cultivo acuícola vs el factor ambiental abiótico calidad del agua

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	4

Se prevé un impacto benéfico significativo en la calidad del agua, con afectación puntual de magnitud menor, de dimensión menor, de temporalidad permanente reversible, bajo el límite de los estándares de calidad.

Y sin alterar la calidad del mismo, y donde el beneficio por el manejo sanitario del cultivo acuícola sería en cuanto al local y zona al edañal proyecto, temporal reversible donde sus acciones serían solo en tiempo dentro de la vida útil del proyecto.

30.- Impacto de la actividad: Manejo sanitario del cultivo acuícola sobre el factor ambiental socio-económico empleo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico no Significativo	2

Se prevé un impacto benéfico no significativo donde se puntualiza en grado menor parala magnitud, dimensión menor durante las acciones del proyecto, observándose una temporalidad temporal reversible, beneficiando con ello a una parte de la población tanto en lo local como de poblados cercanos durante la vida útil del proyecto.

Se identifica como benéfico el impacto en esta área social ya que genera empleos temporales, debido a que se requerirá de mano de obra para el manejo sanitario del cultivo.

31.- Impacto de la actividad: Operación del área para tratamiento de aguas residuales vs el factor ambiental abiótico calidad del agua.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Insignificante	0

ACÚCOLA ELAÑAME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	2

Se prevé un impacto benéfico no significativo en la calidad del agua, puntualizándose de magnitud menor por darse una afectación local al recurso sin alterar la calidad del mismo, dimensión insignificante, permanente reversible donde los efectos de sus acciones se verán revertidas al finalizar el tiempo de la vida útil del proyecto.

32.- Impacto de la actividad: Operación del área para tratamiento de aguas residuales vs el factor ambiental abiótico suelo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	2

El impacto ha sido identificado como benéfico no significativo. Y donde se registró una magnitud y dimensión menor en el factor ambiental suelo, con temporalidad temporal reversible y sin estándares de calidad.

La operación del área de tratamiento de aguas residuales tendrá efecto positivo en el suelo marino (esteros y humedales), ya que las aguas que se generen con residuos sólidos podrán ser tratadas para que no contaminen el suelo.

33.- Impacto de la actividad: Operación del área para tratamiento de aguas residuales vs el factor ambiental socio-económico empleo

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	1

Se prevé un impacto Benéfico no Significativo donde se puntualiza en grado menor, de magnitud insignificante, dimensión menor durante las acciones del proyecto, observándose una temporalidad

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

temporal reversible beneficiando con ello a una parte de la población tanto en lo local como de poblados cercanos durante la vida útil del proyecto. Se identifica como benéfico el impacto en esta área social ya que genera empleos, debido al requerimiento de mano de obra para el tratamiento de aguas residuales.

34.- Impacto de la actividad: Operación de los cárcamos de bombeo y los excludores de fauna acuática vs el factor ambiental abiótico ruido.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	Bajo el límite	1
Valoración	Impacto adverso no significativo	1

Se prevé un impacto adverso no significativo por la generación de ruido proveniente de los vehículos que circulan y operan durante los trabajos operativos de los cárcamos de bombeo, así como de los excludores de fauna acuática.

El impacto ha sido identificado como adverso no significativo, puntual con afectación en un radio no mayor a 500m con respecto al punto donde se generan, temporales, reversibles en el corto plazo y, mitigables.

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona del proyecto es una zona alta, con buena circulación de masas de aire, que facilita la dispersión del sonido.

35.- Impacto de la actividad: Operación de los cárcamos de bombeo y los excludores de fauna acuática vs el factor ambiental biótico fauna.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Temporal reversible	1
Estándares de calidad	No existen estándares	1
Valoración	Impacto Benéfico No significativo	4

Se prevé un impacto benéfico no significativo durante la operación de los cárcamos de bombeo y de los sistemas excludores de fauna acuática, donde se puntualiza un beneficio, de magnitud menor,

ACÚCOLA ELAÑAME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

así como de dimensión menor para la fauna de vida acuática, temporalidad temporal reversible mientras se mantienen las actividades del proyecto.

36.- Impacto de la actividad: Operación de los cárcamos de bombeo y los exduidores de fauna acuática vs el factor ambiental socio-económico empleo.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Moderada	2
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	3

Se prevé un impacto benéfico no significativo donde se puntualiza en grado moderado para la magnitud, dimensión insignificante durante las acciones del proyecto en esta etapa operacional, observándose una temporalidad permanente reversible beneficiando con ello a la población local (poblados cercanos), y esto durante la vida útil del proyecto.

Se identifica como benéfico el impacto en esta área social ya que genera empleos permanentes (mientras dura la vida útil de proyecto), debido a que se requerirá mano de obra para la etapa operativa de los cárcamos de bombeo, así como para los exduidores de fauna acuática.

37.- Impacto de la actividad: Manejo y disposición de residuos generados vs calidad del factor ambiental abiótico aire.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Insignificante	0
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	0

El impacto ha sido identificado como benéfico no significativo, puntual con acción benéfica en un radio no mayor a 100m con respecto al punto donde se generen, temporales, reversibles en el corto plazo y, insignificantes. Sendo este un impacto benéfico no significativo en el manejo y disposición de los residuos generados en favor del factor abiótico aire durante la etapa de operación y mantenimiento.

La categorización del impacto identificado fue asignada bajo el criterio de que la zona presenta una buena circulación de masas de aire, tanto en el verano, como en el invierno, ayudando en la pronta disipación de las partículas de humo y polvo en suspensión por acción de los trabajos propios en la planta acuícola.

El impacto queda descrito como de dimensión y magnitud insignificante ya que la resultante en las acciones tiene una afectación en una pequeña porción del recurso sin causar modificación y alteración en su calidad, temporal reversible por presentarse durante la vida útil del proyecto.

38.- Impacto de la actividad: Manejo y disposición de residuos generados vs el factor ambiental: abiótico: calidad del agua.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	1
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	2

Se prevé un impacto menor, siendo este un impacto benéfico no significativo en el manejo y disposición de los residuos generados en favor del factor abiótico: calidad del agua durante la etapa de operación y mantenimiento.

El impacto ha sido identificado como benéfico no significativo con afectación puntual de magnitud menor, de dimensión insignificante, de temporalidad temporal reversible, donde no existen estándares de calidad.

39.- Impacto de la actividad: Manejo y disposición de residuos generados vs el factor ambiental: abiótico: suelo.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	1
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	3

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Se registró una magnitud y dimensión menor en el factor ambiental abiótico suelo, temporalidad temporal reversible y ausencia de estándares de calidad. El manejo de los residuos que se generen dentro de la acuícola será con la finalidad de no contaminar el suelo marino.

40- Impacto de la actividad: Manejo y disposición de residuos generados vs el factor ambiental abiótico condición original del paisaje.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Insignificante	0
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	1

Se prevé un impacto benéfico no significativo para el manejo y disposición de los residuos generados en contra de la condición original del paisaje, el impacto ha sido detectado de magnitud menor, de dimensión insignificante, de temporalidad temporal reversible, con estándares de calidad bajo el límite.

Se puntualiza que todo lo anterior está dado durante la etapa operacional y mantenimiento del proyecto.

41- Impacto de la actividad: Manejo y disposición de residuos generados vs el factor ambiental biótico fauna.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Temporal reversible	0
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	2

Se prevé un impacto benéfico no significativo, debido a los trabajos de manejo y disposición que se les den a los residuos generados durante los trabajos operacionales propios de la granja, y donde se puntualiza una magnitud menor, así como dimensión menor para la fauna que prácticamente es de vida libre y silvestre, de temporalidad temporal reversible, todo ello, mientras se mantienen las actividades del proyecto en la vida útil del mismo.

42- Impacto de la actividad: Manejo y disposición de residuos generados vs el factor ambiental socio-económico empleo.

La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	3

Se prevé un impacto benéfico no significativo donde se puntualiza en grado menor para la magnitud, dimensión menor durante las acciones del proyecto en esta etapa operacional, observándose una temporalidad permanente reversible beneficiando con ello a la población local (poblados cercanos), y esto durante la vida útil del proyecto.

Se identifica como benéfico el impacto en esta área social ya que genera empleos permanentes, debido a que se requerirá mano de obra para la etapa operativa en cuanto al manejo y disposición de los residuos generados.

43.- Impacto de la actividad: Preparación de estanques previo al inicio de cada ciclo reproductivo vs el factor ambiental socio-económico empleo.
La valoración del impacto ambiental descrito es el siguiente:

Magnitud	Menor	1
Dimensión	Menor	1
Temporalidad	Permanente reversible	1
Estándares de calidad	No existe estándar	0
Valoración	Impacto Benéfico No Significativo	3

Se prevé un impacto benéfico no significativo donde se puntualiza en grado menor para la magnitud, dimensión menor durante las acciones del proyecto en esta etapa operacional, observándose una temporalidad permanente reversible beneficiando con ello a la población local (poblados cercanos), y esto durante la vida útil del proyecto.

Se identifica como benéfico el impacto en esta área social ya que genera empleos permanentes, debido a que se requerirá mano de obra para la etapa operativa en cuanto a la preparación previa de los estanques durante el ciclo productivo.

V.5.5 CRIBADO DE IMPACTOS

Tabla V.5 Cribado de los impactos ambientales identificados.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS	ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO
------------------	------------------------------------	----------------------------------

Aire	1. Ruido 2. Emisión de partículas de gases de combustión 3. Emisión de partículas de polvo	1. Construcción de los estanques y reservorio 2. Operación de los estanques. 3. Gracuación de vehículos de carga pesada
Agua	1. Vertimiento de aguas residuales	1. Preparación de estanques previo al inicio a cada día operativo.
Suelo	1. Pérdida de la capa fértil	2. Suelo empleado para estanques.
Flora	1. Posibles Afectaciones a la flora silvestre en los sitios de las descargas de aguas residuales y los estanques	1. Descarga de aguas residuales.
Fauna	1. Perturbación de la fauna silvestre (aves)	1. Tránsito vehicular y peatonal 2. Construcción de la obra civil.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS

VI.1. PREPARACIÓN DEL SITIO Y OBRAS NUEVAS

De acuerdo al levantamiento de campo se propone realizar las modificaciones a las obras para la etapa de ampliación, con la finalidad de minimizar los impactos sobre el sistema ambiental se propone lo siguiente:

1. Preservación de Fauna y Flora Silvestre

 Creación de Reglamento interno: Se prohibirá estrictamente entre los empleados y prestadores de servicio la caza, matanza, amenaza, comercialización, daño y/o tráfico de las

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

especies faunísticas que se observen en el sitio y se realizará un programa de manejo específico para las zonas de conservación.

🐟 Factor Ambiental: Flora y Fauna silvestre

🐟 Costo Aproximado de esta Medida: Sin información disponible al respecto.

🐟 Tipo de Medida: Preventiva

🐟 Objetivos:

- o Foto-identificar a través de cámaras trampa la fauna existente en las zonas de manglares colindantes.

2 Manejo de desechos peligrosos

🐟 Construcción de almacén para disposición de residuos peligrosos: Se propone la construcción de un almacén para disponer los residuos peligrosos que pudieran generarse durante la etapa de construcción, así como en la etapa de operación de los cultivos acuícolas.

🐟 Factor Ambiental: Suelo y aire

🐟 Tipo de Medida: Preventiva

🐟 Costo Aproximado de esta Medida \$397,400.00

🐟 Materiales:

🐟 Se tiene contemplado destinar una superficie de 12,00M² para la disposición de los residuos peligrosos. El área contará con bardas de block y una reja de malla de órdica, dentro habrá barriles de metal con capacidad de 200ts y con tapa. Los desechos contemplados serán aceites lubricantes residuales (aceites quemados) los cuales se recuperarán en contenedores para finalmente enviarse a plantas recicladoras o alguna disposición final controlada, así mismo se sugiere que el sitio de almacenamiento de los ya mencionados

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Hermanegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

aceites tenga los otros indicadores respecto al tipo de material peligroso del que se trata. Para el manejo de los residuos, se aprovechará el sistema de recolección, que usa el promoviente, para su posterior disposición en los sitios asignados por el municipio.

Especificaciones:

De acuerdo a la Ley General para la Prevención Integral de Residuos (DOF 8 Octubre de 2003, última reforma DOF 19 junio de 2007), los residuos peligrosos del proyecto quedanti pificados dentro del artículo 31, Fracción I y IV

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 ...

IV. Acumuladores de vehículos automotores conteniendo plomo ...

Todos los recipientes que contengan residuos peligrosos deberán contar con:

- a. Etiquetas de identificación: La información contenida en esta dependerá de la legislación de cada lugar.
- b. Nombre del residuo y sus características de peligrosidad (corrosivo, reactivo, explosivo, etc.). (Cave CRETI B)

El Almacén de Residuos Peligrosos debe contar con las siguientes características:

- a) Estar separado de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.
- b) Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos.
- c) Pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el movimiento del personal.
- d) Dispositivos para la extinción de incendios.
- e) Señalamientos y otros dispositivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados.
- f) No existen conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida.
- g) Las paredes están construidas con materiales no inflamables.
- h) Ventilación natural para evitar la acumulación de vapores peligrosos.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Para llevar un buen control de los residuos que se generan en las instalaciones, es importante contar con una bitácora, en la que se indique la cantidad de residuos generados, la fecha en que se generan o ingresan al almacén temporal, el departamento o área que los genera, destino final y fecha de salida de las instalaciones.

Dentro del almacén temporal de residuos Peligrosos estarán los siguientes embaces.

- Embaces para aceite usado: El aceite usado deberá resguardarse en tanques de 200 litros con tapadera, con el indicativo de inflamable.
- Embaces para trapos de limpieza: Deberán resguardarse en tanques de 200 litros con tapadera, con el indicativo de "Trapos de limpieza".
- Embaces para Material absorbente: Deberán resguardarse en tanques de 200 litros con tapadera, con el indicativo "Material Absorbente".
- Embaces para arena sílica: Deberán resguardarse en tanques de 200 litros con tapadera, con el indicativo de "Arena sílica".
- Embaces para mezclas de arena y/o tierra con aceite: Deberán resguardarse en tanques de 200 litros con tapadera, con el indicativo de "mezclas de arena con aceite".

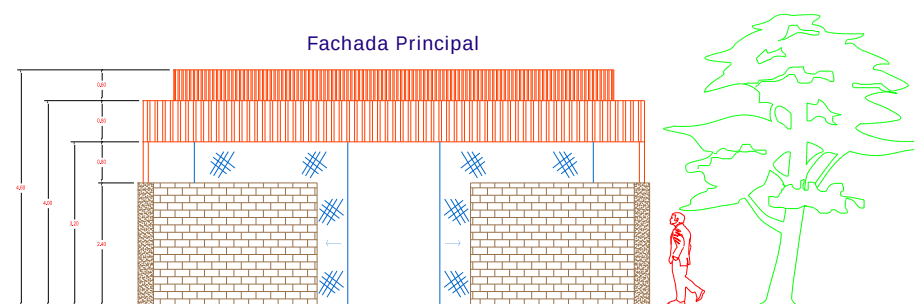


Figura 6.1 Propuesta para el almacén de residuos peligrosos

5. Manejo de residuos sólidos

Construcción de almacén para disposición de desechos sólidos:

Factor Ambiental: Sudor Aire

Impactos Identificados: Posible contaminación por desechos sólidos.

Tipo de medida: Prevención

Medida: Construcción de almacén temporal de desechos sólidos.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Se propone la construcción de un almacén para disponer los desechos sólidos generados durante la etapa de construcción, como la etapa de operación de los cultivos acuícolas.

El almacén de residuos sólidos ocupará una superficie de 6.00 M². Para el manejo de los residuos de tipo orgánico y no orgánico, se aprovechará el sistema de recolección semanal que usa el promotor, para la su posterior disposición en los sitios asignados por el municipio.

Inversión Estimada: \$198,700.00

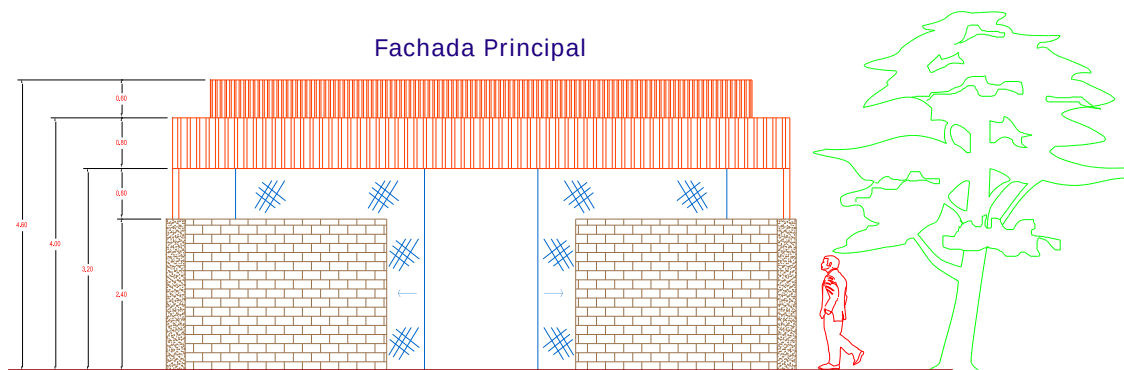


Figura 6.2 Propuesta para el almacén de residuos sólidos

VI.2 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL/ IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE PREVENCIÓN, CONTROL, MITIGACIÓN Y O COMPENSACIÓN RECOMENDADA
Uso y mantenimiento de las instalaciones.	Calidad del agua.	- Se instrumentará un programa de uso eficiente y racional del agua recomendando un recambio de agua de acuerdo a las necesidades de calidad de agua, así como manteniendo un estricto control en el proceso a fin de evitar derrames que originen impactos adicionales no previstos. - Se cumplirá con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996. Que determina los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas en cuerpos de agua de interés nacional. Por lo que las descargas deberán garantizar los requisitos de calidad exigidos, para lo cual se establecerá un programa de monitoreo del efluente por

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

		uido productivo
	Suelo	- Se prevendrá la descomposición de los suelos de los fondos de los estanques, para lo cual se establecerán los mecanismos para oxidar la materia orgánica de desechos en lugares apropiados para su disposición final. - La materia no biodegradable se retirará y depositará en lugares apropiados para su disposición final. - Se deberá dar mantenimiento permanente a canales de llamada y drenes acuícolas, con la finalidad de estimular el flujo hídrico así los manglares existentes, el material excedente deberá emplearse en el mantenimiento de bordos. - Se deberá llevar una bitácora donde se registre toda la materia considerada como peligrosa (grasas y aceites), para evitar contaminación del suelo. - Se deberá elaborar un reporte trimestral del material peligroso entregado de parte del promovente a la empresa rectora.
	Socioeconómico	Se deberá implementar y promover la observancia de un reglamento interno para todo el personal que labore en el desarrollo de las actividades propias de las obras nuevas.

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL/ IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE PREVENCIÓN, CONTROL, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN RECOMENDADA
Uso y mantenimiento de las instalaciones.	Paisaje	- El proyecto contempla llevar a cabo los trabajos de limpieza dentro del área donde se llevarán a cabo las obras nuevas de la etapa de ampliación, así como sus dependencias. - Instalar sistemas de Iluminación dirigida, para áreas específicas (escalones, niveles de piso, etc.). La

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.cabreraachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

		Iluminación deberá caer sobre el plano de trabajo o sobre el objeto en forma predominante desde una dirección determinada. Se sugiere que los sistemas de iluminación tengan sensores de movimiento para solo encendrán cuando se requiera. Lo anterior con el objeto de evitar la contaminación lumínica en los alrededores, y evitar la perturbación de la fauna.
--	--	---

ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL/ IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE PREVENCIÓN, CONTROL, MITIGACIÓN Y O COMPENSACIÓN RECOMENDADA
Uso y mantenimiento de las instalaciones.	Flora y Fauna	- Se implementará un plan preventivo y permanente de vigilancia y preservación de la flora y la fauna silvestre ubicada dentro o en los alrededores del área donde se llevarán a cabo las obras propuestas. - Se propone el sembrado de elementos vegetales en los linderos del predio del proyecto, enfocándose principalmente a especies regionales que soporten altas concentraciones de sal, como son: las palmas, mezquites y árboles de algodón. - En los suelos donde la concentración de sal sea menor se deberá sembrar elementos vegetales que se adaptan a las condiciones edáficas existentes. - Se verá dar mantenimiento de forma mensual al Sistema Exdúdor de Fauna Acuática (SEFA) - Como una medida compensatoria se sugiere instalar, estructuras que permitan la percha de las aves.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

		✚ Se sugiere colocar alimentadores para aves en todo el ✚ perímetro del proyecto. Los alimentadores de preferencia deberán elaborarse con elementos de Rehuso como botellas plásticas y madera de desecho de la construcción de la Obra civil.
		

VI. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Con apoyo del escenario ambiental elaborado en apartados precedentes, se realizó una proyección en la que se estima el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación sobre los impactos ambientales relevantes y críticos. Este escenario considera la dinámica ambiental y social resultante de los impactos ambientales identificados.

VI. 1 ESCENARIO ACTUAL

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

ESCENARIO ACTUAL (para Mayor detalle Ver Anexo Fotográfico).

Sitio del Proyecto

Donde se pueden apreciar las condiciones actuales.

VI. 2 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO



CON PROYECTO

Pronósticos para el factor Aire

Se modificará temporalmente la calidad del aire por efecto de la generación de humo y dioxinas, producto de la combustión de los motores de la maquinaria, camiones de volteo y vehículos, que serán utilizados en la etapa de construcción de las obras nuevas.

Se generarán temporalmente emisiones de ruido que oscilarán entre los 86 y 92 dB, estas emisiones serán las que provienen de la operación de la maquinaria, camiones de volteo y vehículos, que serán utilizados en las etapas de preparación del sitio y construcción de las obras nuevas.

Pronósticos para el factor Agua

Se disminuirán los residuos sólidos (basura) existente en la zona del proyecto y sus alrededores.

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

No se estiman incrementos en la turbidez de agua de la Bahía, ya que el agua será previamente tratada para posteriormente verterla a los esteros.

Pronósticos para el factor Suelo

Se modificará permanentemente la condición edáfica del sitio por efecto de la construcción de la obra civil en una superficie de 1,620,522.916 M.

Pronósticos para el factor Paisaje

Se modificará permanentemente la condición original del paisaje, por efecto de la construcción de la granja acuícola.

Pronósticos para el factor Flora

No estiman cambios para este factor.

Pronósticos para el factor Fauna marina

No existe fauna marina en el Sitio del proyecto.

Pronósticos para el factor Socioeconómico

Se demandará mano de obra para ejecutar las diversas labores como son: construcción de las obras nuevas, siembra, cultivo, mantenimiento entre otras. Se estima que como pronóstico principal se genere un aumento en los empleos de forma local, para los poblados cercanos al sitio del proyecto.

Es inevitable que el presente proyecto genere tales afectaciones y modificaciones al ambiente. Sin embargo, la aplicación de las medidas de mitigación y/o compensación, permitirán que el proyecto pueda ser ejecutado en armonía con el ambiente, favoreciendo la permanencia de la fauna en el sitio.

VII.3 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO SIN PROYECTO

1. Sin la implementación del proyecto se seguirán manteniendo las condiciones físicas del sitio.
2. Sin la implementación del proyecto se seguirán manteniendo las condiciones Químicas del Sitio.
3. Sin la implementación del proyecto se seguirán manteniendo las condiciones Biológicas.
4. El sitio está considerado como uno de los corredores acuícolas del estado de Sinaloa, el cual se localiza en la porción norte del municipio de Guasave, por lo que se estima un aumento constante en la infraestructura de las granjas existentes del sitio.

ACÚCOLA ELAI ME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero
Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

[cabrerachavez@hotmail.com](mailto:cabreraachavez@hotmail.com) CP. 81178 Celular: 687 135 0585

5. Se seguirá manteniendo un alto índice de desempleo en los ejidos La Brecha y San José de La Brecha.

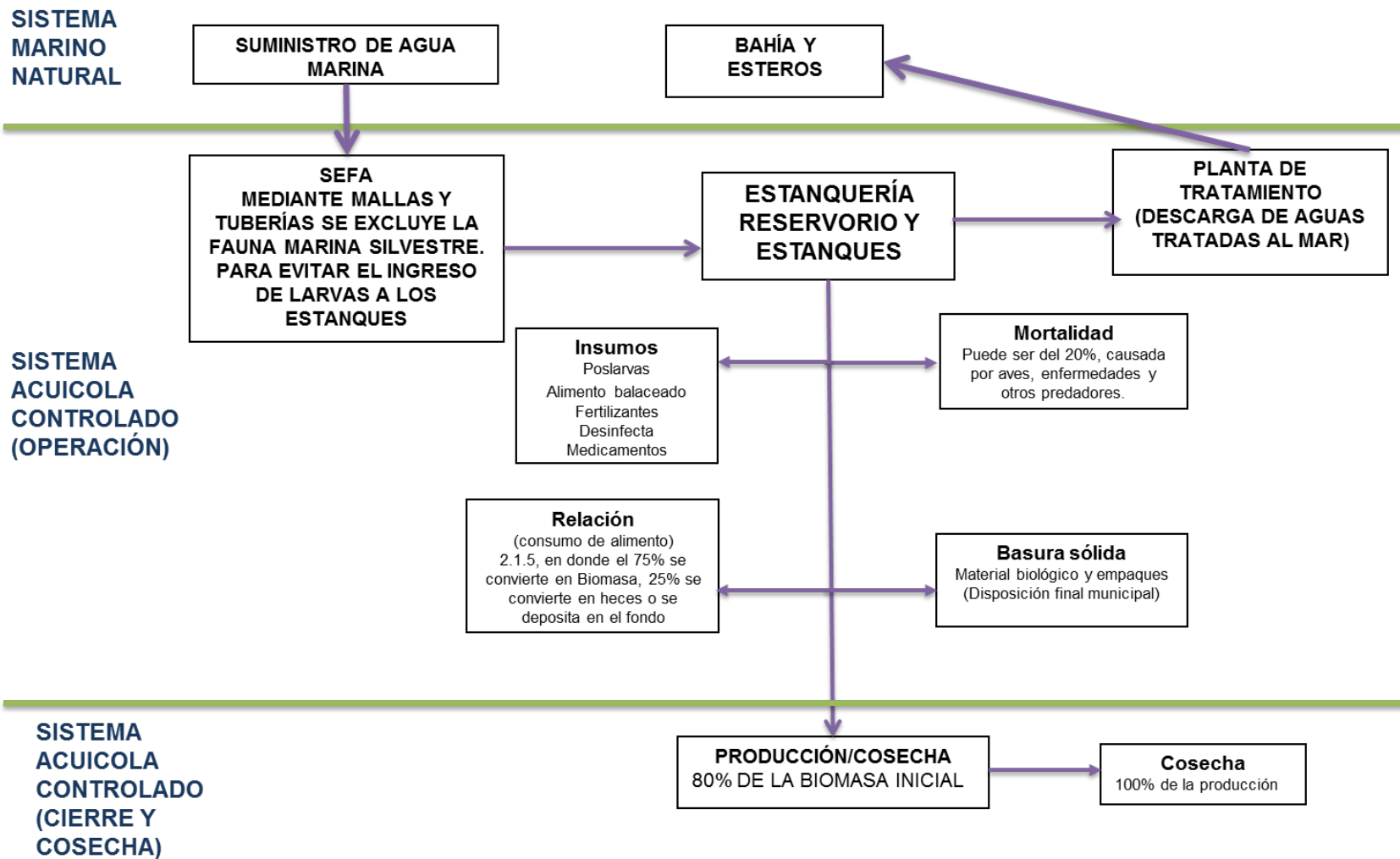


Figura VII.1 Diagrama de flujo del proyecto *con* medidas de Mitigación

**SISTEMA
MARINO
NATURAL**

**SUMINISTRO DE AGUA
MARINA**

**BAHÍA Y
ESTEROS**

**ESTANQUERÍA
RESERVORIO Y
ESTANQUES**

**SISTEMA
ACUICOLA
CONTROLADO
(OPERACIÓN)**

Insumos
Poslarvas
Alimento balanceado
Fertilizantes
Desinfecta
Medicamentos

Mortalidad
Puede ser del 20%, causada
por aves, enfermedades y
otros predadores.

Relación
(consumo de alimento)
2.1.5, en donde el 75% se
convierte en Biomasa, 25% se
convierte en heces o se
deposita en el fondo

Basura sólida
Material biológico y empaques
(Disposición final municipal)

**SISTEMA
ACUICOLA
CONTROLADO
(CIERRE Y
COSECHA)**

PRODUCCIÓN/COSECHA
80% DE LA BIOMASA INICIAL

Cosecha
100% de la producción

Figura VII.1 Diagrama de flujo del proyecto Sin medidas de Mitigación

ACÚCOLA ELAIME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero. Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

FACTORES AMBIENTALES	PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO	PRONÓSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PRONÓSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CALIDAD DEL AGUA	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	Se descargarán las aguas residuales de la granja, sin tratamiento al sistema marino.	Se adecuará un programa de uso eficiente y racional del agua recomendando un recambio de ella de acuerdo a las necesidades de calidad de agua, así mismo manteniendo un estricto control en el proceso a fin de evitar derrames que originen impactos adicionales no previstos. Dicho programa será temporal mientras el tiempo que duren la operación y mantenimiento en los ciclos productivos. Las aguas que son producto del recambio de las mismas en los estanques volverán al mar sin contaminantes. Los muestreos evitarán que se contamine el agua de la bahía. Los drenes de descarga serán conectados a la laguna de estabilización de la granja Acuícola El Aíme, actualmente en operación mediante el residuo ambiental emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) Delegación Sinaloa, a través de la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales, Unidad de Gestión Ambiental, con número de documento Oficio No. SG/145/2.1.1/0338/19-0634 de fecha 21 de mayo 2019, Una vez tratadas las aguas, éstas serán vertidas a la Bahía libre de contaminantes.

FACTORES AMBIENTALES	PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO	PRONÓSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PRONÓSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONDICIÓN ORIGINAL DEL SUELO	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	Al falta de un adecuado mantenimiento al suelo, una vez que termine el ciclo de cultivo, la materia proveniente de la descomposición de los alimentos suministrados a los camarones, así como la materia fecal, producirá cuadros epidémicos, con posibilidades de contaminación tanto a la flora, como fauna silvestre y al mismo hombre. De carecer de los trabajos de limpieza dentro del área del proyecto y sus dependencias se generarían focos epidémicos infecciosos debido a la misma contaminación.	Se mantendrán las condiciones edáficas libres de contaminantes, ya que se dará tratamiento al suelo de cada estanque una vez que termine cada ciclo productivo. Se evitará la propagación de posibles focos epidémicos. Con los trabajos de limpieza se conseguirá que la basura u otros productos de desecho que provengan de la misma planta en función no sean un foco de contaminación tanto en el local como en el condante a la misma.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero. Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

PAISAJE	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	De no tener instalaciones de sistemas de iluminación que éste dirigida para áreas específicas se prestaría el hecho para áreas inseguras en cuanto a la vigilancia nocturna. La iluminación abierta afecta la conducta de la fauna silvestre.	Los efectos de las luminarias deberán caer sobre los lugares de trabajo y/o sobre el objeto en forma predominante desde una dirección determinada.
FLORA Y FAUNA	No existe una alteración alguna o impacto ya que no se ha tocado el lugar y se conserva de manera natural.	No se construirán alimentadores, ni estructuras de percha para aves silvestres.	Se preservará la flora y la fauna silvestre ubicada dentro o en los alrededores del área del proyecto. Haciendo colocaciones de alimentadores para aves, así como estructuras perchas para las mismas.

FACTORES AMBIENTALES	PRONÓSTICO AMBIENTAL SIN PROYECTO	PRONÓSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO SIN EJECUTAR LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PRONÓSTICO AMBIENTAL CON PROYECTO EJECUTANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN
GENERACIÓN DE EMPLEO Y DESARROLLO REGIONAL	No se generan empleos.	En la etapa de operación y mantenimiento de carecer de la adecuada señalización se correría el riesgo de incrementarse el hecho de accidentes dentro de la granja.	En la etapa de operación y mantenimiento se requerirá de mano de obra permanente durante la vida útil de proyecto. Se aplicarán señalizaciones para evitar accidentes entre los trabajadores, y a la población que visite la granja en todas y cada una de las actividades del proyecto. Se implementará y promoverá la observancia de un reglamento interno para todo el personal que labore en el desarrollo de las actividades propias del proyecto.

VI.3 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (MONITOREO)

Tabla VI.1 Programas de mitigación para los principales impactos ambientales

Obras y Actividad	Inevitable	Irreversible	Acumulativo	Residual	Mitigable	Autodepurable	Programa	Duración del programa
Construcción del almacén para residuos peligrosos y para residuos sólidos.	X				X		Manejo de Residuos Peligrosos	Obra nueva y Operación de la Granja
Afectación a la calidad del suelo por el uso de la estanquería	X				X		Mantenimiento	Permanente, previo a cada ciclo de cultivo y posterior al mismo
Generación de humos de combustión diésel	X					X	Mantenimiento al cárcamo de bombeo y automóviles.	Permanente
Descarga de aguas residuales por recambio			X	X	X	X	Monitoreo semestral de la Calidad del agua de descarga Tratamiento previo a la descarga por medio de una planta de tratamiento	Permanente
Generación de residuos			X		X		Control y manejo a través de la empresa prestadora del servicio	Permanente

Mantenimiento a instalaciones de la granja (estanques).

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cahrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Se ha descrito que los riesgos a la salud pública, derivados de la acuicultura, son complejos y que es importante entender como cualquier otra tecnología, la acuicultura puede ocasionar efectos directos o impactos futuros de consecuencias no entendidas sobre la salud humana, animal y medio ambiente.

Para alcanzar una acuicultura sustentable que no dañe al medio ambiente, la salud animal y la salud pública se requiere del conocimiento de la tecnología y de las buenas prácticas de manejo.

Estas buenas prácticas de manejo son procedimientos rutinarios que tienen como objetivo, el alcanzar una acuicultura sustentable, es decir, una acuicultura que garantice un producto aceptable al público y los consumidores entérminos de precio, calidad, inocuidad y bajos costos ambientales.

Por lo anterior se seguirán paso a paso buenas prácticas de producción acuícola de camarón para la inocuidad alimentaria y consideraciones de inocuidad como:

- a) Garantizar la inocuidad de los productos de la acuicultura y promover actividades encaminadas a mantener la calidad de los mismos.
- b) Promover la participación de los granjeros y comunidad en el desarrollo responsable de las prácticas de producción acuícola.
- c) Promover un esfuerzo para mejorar la selección y uso apropiado de los alimentos, aditivos, alimentarios, fertilizantes y promover prácticas sanitarias y de higiene, así como el uso mínimo de agentes terapéuticos, medicamentos veterinarios, hormonas, antibióticos y otros químicos que se utilizan para controlar las enfermedades.
- d) Regular el uso de químicos en la acuicultura que sean peligrosos a la salud humana y al medio ambiente.
- e) Eliminar los desechos y despojos de animales muertos, excesos de medicamentos veterinarios y otros químicos peligrosos, de tal manera que no constituyan un peligro para el hombre y para el medio ambiente.
- f) Garantizar la inocuidad de los alimentos producto de la acuicultura y promover esfuerzos para mantener la calidad y mejorar su valor a través de cuidados antes y durante la cosecha, el transporte y el sitio de procesamiento y almacenamiento de los productos.

Por lo anterior una de las principales actividades en un proyecto acuícola es la preparación de los estanques para iniciar cada ciclo productivo, para lo cual, desde el punto de vista de prevención de enfermedades, se recomienda que al momento de cosechar la producción del ciclo anterior, se apliquen las siguientes medidas establecidas en el protocolo sanitario.

Preparación de estanques:

- 1) Secado de estanques es obligatorio durante un periodo mínimo de 45 días.
- 2) Cuando persistan charcas o cuando se pretenda realizar un segundo ciclo de cultivo, y de no habiéndose presentado problemas con enfermedades de alto impacto, se recomienda la aplicación de productos probados en acuicultura.
- 3) Eliminación de restos de camarón.
- 4) Limpieza, desinfección y reparación de mallas y estructuras de filtrado en estanques y reservorios.
- 5) Replantar la escala de niveles de profundidad y código de identificación del estanque.
- 6) Establecer un análisis para la definición del área real del cultivo.
- 7) Reparar, desinfectar y limpiar tablas de compuertas, bastidores de filtración y bdsas de malla.
- 8) Nivelar los fondos para evitar formación de lagunas o charcas.
- 9) Preparación de fondos, es importante conocer el estado físico del fondo de los estanques, ya que es a partir de este punto después del secado, cuando se inicia el saneamiento de los fondos. Para lo cual es necesario enviar muestras al laboratorio y en base a los resultados de pH y materia orgánica, determinar las cantidades de carbonato de calcio que se utilizarán para establecer los parámetros más importantes y así tener fondos sanos para el buen desarrollo del cultivo.
- 10) El encalado de estanque estará en función del pH, se recomienda manejar pH arriba de 7 y 8.5 y de la materia orgánica deberá ser menor a 3%.
- 11) Revisión de estanques, bordos y drenes de descarga anualmente.

VI.4 CONCLUSIONES

Respecto al proyecto “Ampliación de granja Acuicola El Aíme.”, ubicado en las comunidades de los ejidos La Brecha y San José de La Brecha, Guasave, Sinaloa, se concluye de manera general, que

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cahrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

La actividad acuícola es reconocida y se enmarca en el contexto Municipal, Estatal y Federal, como pieza importante para el desarrollo económico y social de las regiones costeras.

El Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, con respecto a los impactos y métodos de mitigación, prevención, etc., así como las actividades en secciones muy cercanas de la misma zona de amortiguamiento, se considera compatible con el área donde se desarrollan las actividades propias del proyecto y no representa amenaza de alto impacto para la zona.

Para todos los impactos adversos identificados en el proyecto Camaronero se encontraron medidas de prevención, mitigación y/o Compensación, que pueden ser puestas en práctica con una mínima inversión.

Las medidas más importantes son; adecuar un estanque para el tratamiento previo de las aguas, sembrar elementos vegetales en los linderos de los bordos, instalar alimentadores y bebederos para aves silvestres, dar mantenimiento preventivo, previo el inicio de cada ciclo productivo a los estanques, realizar de forma semestral un análisis de la calidad de agua residual.

El proyecto se ubica en el corredor acuícola del municipio de Guasave, se observaron especies vegetales (manglar) dentro de la NOM 059- SEMARNAT-2010.

En el medio socioeconómico el impacto es muy significativo debido a la generación de empleos y derrama económica que genera.

Por todo lo anteriormente expuesto se concluye que el proyecto de ampliación es ambientalmente, técnicamente y económicamente viable de desarrollarse en el sitio propuesto.

Estos resultados por parte del consultor ambiental, están condicionados a la determinación en materia ambiental por parte del Secretaría, y a las disposiciones legales correspondientes.

VI.5 BIBLIOGRAFÍA

Diario Oficial del a Federación. 2000. Reglamento de la LEGEEPA en materia de impacto ambiental, SEMARNAT, 1ra sección. Págs. 51-67.

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

García de Miranda, E. 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köpen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana, 3ra. Edición, Enrique A. García, México.

Gobierno Municipal de Guasave, 1997. Segundo Informe.

INEG. 1998. Cartatopográfica Los Mochis G12-9. Escala 1:250 000

Los Municipios de México. CEDEMUN y Plan Municipal de Desarrollo 1995-1998

Morillón, G. D. 2001. Normas Climatológicas. Módulo II del manual empleado en el Diplomado de Diseño Bioclimático. Instituto Tecnológico de Los Mochis.

NOM-010- PESC- 1993. Que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualquier fase de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato, en el territorio nacional.

NOM-010- PESC- 1993. Para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificadas y notificadas, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualquier fase de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato en los estados unidos mexicanos.

NOM-020- PESC- 1994. Que acredita las técnicas para la identificación de agentes patógenos causales de enfermedades en los organismos acuáticos vivos cautivos, silvestres y de ornato en México.

NOM-021- PESC- 1994. Que regula los alimentos balanceados, los ingredientes para su elaboración y los productos alimenticios no convencionales, utilizados en la acuicultura y el ornato, importados y nacionales, para su comercialización y consumo en la República Mexicana.

NOM-021- REC/NAT- 2000. Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. Estudios, muestreos y análisis.

NOM-001- SEMARNAT- 1996. Que determina los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas en cuerpos de agua de interés federal.

NOM-052- SEMARNAT- 1993. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y el listado de los residuos peligrosos.

NOM-054- SEMARNAT- 1993. Que establece los procedimientos para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma NOM-053-SEMARNAT- 1993.

NOM-059- SEMARNAT- 2001. Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestre y acuática, en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisos de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición

NOM-113-SEMARNAT-1998. Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios turísticos.

Panorama acuícola. Magazine. 2005. Reporte de mercado de Tilapia Abril de 2005. Marzo/Abril 2005. Vol. 10. # 3. 72 p.

Pillay, T. V. R. 2002. Acuicultura. Principios y prácticas. Limusa. Noriega Editores. 699 P.

Red del Valle del Fuerte, S. de R. L. de I. P. y C. V. Distrito de Riego No. 075. Datos de Climas en los municipios de Ahome y Guasave.

Rzedowsky, J. 1994. Vegetación de México. LIMUSA. 432 P.

http://sgp.cna.gob.mx/Publico/Regionales/Pacifico_Norte/sigagrp08.htm

<http://www.banderas.com/sinaloa.htm>

<http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/sinaloa/mpios/25011a.htm>

http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=DOCREP/005/AD020S/AD020s09.htm

<http://www.monografias.com/trabajos13/dagsinal/dagsinal.shtm#DAGN>

<http://www.sinaloa.gob.mx/conocendo/municipios/guasave.htm>

www.cddhcu.gob.mx/leyes/pdf/58.pdf

www.juaréz.gob.mx/ecdojg/Ley/LEGEPA.pdf -

www.cddhcu.gob.mx/leyes/pdf/16.pdf -

http://www.profepa.gob.mx/seccion.asp?sec_id=175&t_id=446&com_id=0

<http://www.profepa.gob.mx/recursos/6REGLAMENTO%20DE%20LA%20LEY%20DE%20AGUAS%20NACIONALES.doc>

<http://portal.semarnat.gob.mx/marcojuridico/reglamentos/pesca.shtm>

<http://portal.semarnat.gob.mx/marcojuridico/reglamentos/impacto.shtm>

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

VII. 1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

La presente Manifestación de Impacto Ambiental, en su Modalidad Particular, se presenta en cuatro tantos originales impresos, uno de los cuales será para consulta pública, otro para acuse de recibo para el promovente y dos más para el expediente de Evaluación de la Secretaría.

De la misma forma cada uno de los expedientes cuenta con el pago de derechos respectivos, los costos de ingreso, planos del proyecto y demás anexos correspondientes.

Toda la información se presenta en forma completa en idioma español, así como en formato Word y Excel. La MAP se acompaña de 5 grabados en memoria magnética (CD). El estudio incluye la siguiente documentación legal:

Documentación legal

Anexo A 1 Actas y Bases de la Promovente

Anexo A 2 RFC de la promovente

Anexo A 3 Documentación del Representante Legal.

Anexo A 4 RFC del responsable técnico del estudio de impacto ambiental.

Anexo A 5 CURP del responsable técnico del estudio de impacto ambiental.

Anexo A 6 Cédula del responsable técnico del estudio de impacto ambiental.

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo III del presente estudio ambiental, fueron siguientes documentos:

- ✶ Información del sector pesquero a nivel nacional y estatal, mediante la información oficial contenida en la CONAPESCA
- ✶ El programa nacional de diagnóstico de los ecosistemas costeros y situación jurídica de las unidades de producción Camaronícola (PNDEC)
- ✶ La importancia ecológica del área de estudio las cuales son descritas a detalle por la Comisión para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO
- ✶ La revisión detallada de la NOM-059-SEMARNAT-2010, para verificar las especies enlistadas dentro de alguna categoría de Protección
- ✶ La revisión detallada de las Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS), descritas a detalle por la Comisión para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad CONABIO
- ✶ El programa de ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California, publicado en el

ACÚCOLA EL ALME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Diario Oficial de la Federación, el día 15 de Diciembre de 2006 (DOF, 2006).

- ✿ La revisión detallada de los sitios RAMSAR, publicada a través de comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas. <http://ramsar.conanp.gob.mx/lst.php>
- ✿ La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente
- ✿ El reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente en materia de evaluación del Impacto Ambiental.
- ✿ La Ley General de Vida Silvestre, ya que se identificaron especies Protegidas.
- ✿ Normas oficiales mexicanas como son
 - o NOM-022-SEMARNAT-2003. Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar.
 - o NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
 - o NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF 30 DIC 2010). Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre – Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo.
 - o NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y trididos motorizados en circulación, y su método de medición.
- ✿ http://www.acguanacaste.ac.cr/paginas_especies/plantae/online/magnoliophyta/verbenaceae/avicenniager
- ✿
- ✿ MANUAL COMUNITARIO DE RESTAURACIÓN DE MANGLARES. PLAN DE ACCIÓN REGIONAL PARA LA RESTAURACIÓN DE LOS MANGLARES DE NAYARIT CONAFOR-REINO UNIDO
- ✿ ORIGEN Y RUTAS DE DISPERSIÓN DE LOS MANGLES. UNA REVISIÓN CON ÉNFASIS EN LAS ESPECIES DE AMÉRICA. MCTOR RICO GRAY. Instituto de Ecología, A.C. Apdo. Postal 63. Xalapa, Veracruz 91000 México
- ✿
- ✿ Manglares de México. Extensión y distribución Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. JULIO DE 2009

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo IV del presente estudio ambiental,

fueron siguientes documentos:

- ✿ La revisión y captura de las coordenadas UTM del proyecto en el sistema de información geográfica denominado Google Earth a efecto de ubicar de forma satelital el polígono.
- ✿ La captura fotográfica de los elementos florísticos y faunísticos visualizados en el sitio del proyecto y en las comunidades.
- ✿ A efecto de delimitar a detalle el sistema ambiental Regional se optó por la revisión del sistema de regiones y cuencas hidrológicas de la Comisión Nacional de Agua (CNA).
- ✿ La metodología empleada para la delimitación del sistema ambiental en un radio no mayor a 1.5 kilómetros fue la de realizar levantamiento a pie, y posteriormente caracterizarlos en el sistema de información geográfica Google Earth, donde las áreas fueron delimitadas según la ocupación actual del suelo.
- ✿ La metodología para caracterizar los aspectos abióticos como son: aire, agua, uso del suelo, temperatura, precipitación promedio, clima, fisiografía, geología, rocas, edafología e hidrología de la zona, fue a través de la consulta del software denominado “Mapa digital de México versión 2014” emitido por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática INEGI.
- ✿ Además, se revisó el decreto de jurisdicción estatal “Serra de Navachiste”.

Los instrumentos metodológicos que sustentan el capítulo V “criterios y metodología usada para la identificación de los impactos ambientales”, fueron los siguientes:

Para la identificación de los impactos ambientales que se generan durante las diferentes etapas que comprende el proyecto, se utilizó la técnica de interacciones matriciales o (matriz de cribado), adecuando la información contenida en ella para hacerla acorde a las condiciones ambientales del sitio y las diferentes acciones que se ejecutarán en el proyecto. La matriz de cribado se construye identificando cada acción del proyecto y los diferentes componentes ambientales del sitio.

En el método de la matriz de cribado, la matriz de interacciones se integra identificando y marcando cada acción propuesta y su correspondiente efecto. El procedimiento consiste en recorrer la hilera correspondiente a cada acción, con el fin de marcar cada una de las celdas de interacción con los elementos de deterioro del medio que recibirán el impacto de esas acciones.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por la que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando las interacciones detectadas. Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, procediendo a diferenciar a los clasificados como significativos, no significativos, adverso, benéficos, agrupándolos en otra matriz, en donde se enfatizan tanto las acciones operadoras, como los factores ambientales que serán impactados, para después de señalar las medidas de mitigación pertinentes.

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su entorno. En este proceso se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto. Afianzar una evaluación uniforme de la valoración de cada impacto, se utilizaron los siguientes criterios:

Tabla 5.1 Criterios de identificación de impactos ambientales

SÍMBOLO	DEFINICIÓN
A	Adverso significativo
a	Adverso no significativo
B	Benéfico significativo
b	Benéfico no significativo
---	No existen efectos adversos

Para la elaboración de la matriz se consideran las actividades propuestas para cada una de las etapas del proyecto. Los criterios utilizados para la identificación de los impactos incluyen la magnitud, la durabilidad, los plazos y frecuencias, riesgo, e importancia de cada actividad.

La primera etapa del procedimiento consiste en elaborar un listado con los componentes o factores ambientales, divididos detalladamente y que potencialmente se verán afectados durante cualquier actividad del proyecto. También se deberá elaborar un listado de las etapas del proyecto involucradas. La lista de los factores o componentes ambientales se codifica por columnas mientras que las etapas del proyecto se codifican por filas.

Cada una de las etapas del proyecto tendrá inherente una relación o interacción con los factores o componentes ambientales, por lo que la interacción de columnas y renglones indicará el impacto que provoca en el medio ambiente cada una de las actividades. La identificación y descripción de impactos se realizó con base en las interacciones del proyecto con su entorno, considerando las obras o acciones generadas y las áreas receptoras del impacto. Una vez identificados los impactos, se describen para cada etapa de desarrollo del proyecto.

La evaluación se efectúa considerando los atributos del proyecto (técnicos) y de los ambientes (naturales y/o socioeconómicos); es decir, los impactos se establecen en función de la magnitud y/o extensión de las obras, de las acciones requeridas para llevarlas a cabo y del efecto que ambas pueden causar al ambiente, de tal manera, que los impactos pueden tener diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y de los efectos que dichas etapas provoquen sobre el medio ambiente donde se realizan las obras. Los impactos ambientales que generarán las acciones del proyecto, sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la matriz de cruce. En ella se señalan las interacciones correspondientes a las etapas de obras como construcción y mantenimiento, hasta el término de la vida útil.

CRITERIOS PARA VALORIZAR LOS RECURSOS ABIÓTICOS

MAGNITUD

-  Mayor.- Afecta al recurso o al atributo de la formación o estructura, de tal forma que éste, se ve modificado completamente o sobreexplotado, siendo irreversible su efecto. También puede afectar un recurso comercial a largo plazo. Puntuación: 3
-  Moderada.- Afecta una porción del recurso o de la formación natural, pero no llega a modificarlo por completo, alterando su calidad, pero es reversible. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2
-  Menor.- Afecta de manera local al recurso o a la formación, sin alterar la calidad del mismo. Puntuación: 1
-  Insignificante.- Afecta a una pequeña porción del recurso o de la formación sin causar una modificación ni alteración en su calidad en sí. Puntuación: 0

DIMENSIÓN

-  Mayor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una Subcuenca. Puntuación: 3
-  Moderada.- El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta varias Unidades Ambientales. Puntuación: 2
-  Menor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta una Unidad Ambiental. Puntuación: 1

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- Insignificante.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta un área menor a una Unidad Ambiental. Puntuación: 0

TEMPORALIDAD

- Permanente Irreversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y es irreversible. Puntuación: 3
- Temporal Irreversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el daño efectuado al recurso es irreversible. Puntuación: 2
- Permanente Reversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1
- Temporal Reversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al recurso es reversible. Puntuación: 0

ESTÁNDARES DE CALIDAD

- Sobrepasa el límite.- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos sobrepasa los estándares de calidad ambiental establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 3
- Está en el límite.- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra en el límite de los estándares de calidad ambiental establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 2
- Bajo el límite.- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra bajo el límite de los estándares de calidad ambiental establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 1
- No existe estándar.- Cuando el impacto provocado por la acción del proyecto no involucra la emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, o bien, no existe estándares de calidad establecidos en los instrumentos jurídicos para dicho residuo. Puntuación: 0

CRITERIOS PARA VALORIZAR LOS RECURSOS BIÓTICOS

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

MAGNITUD

- ✚ Mayor.- Afecta una comunidad o población entera en magnitud suficiente, para causar un decremento en abundancia y/o un cambio en la distribución hasta en los límites de reduccion natural (reproducción, inmigración de áreas sin afectar) sin reversibilidad para esa población o poblaciones o cualquier otra especie dependiente de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso de subsistencia o uno comercial a largo plazo. Puntuación: 3
- ✚ Moderada.- Afecta una porción de la población y puede acarrear un cambio en la abundancia y/o distribución sobre una o más generaciones. Pero no perjudica la integridad de la población en cuestión, o de alguna otra dependiente de ella. También un efecto a corto plazo sobre la utilización comercial del recurso, puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2
- ✚ Menor.- Afecta un grupo específico de individuos localizados dentro de una población, durante un período corto de tiempo (una generación); pero no afecta otros niveles estrócticos o a la población en sí. Puntuación: 1
- ✚ Insignificante.- Afecta a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población, durante un tiempo menor a una generación, pero no afecta otros niveles estrócticos o a la población en sí. Puntuación: 0

DIMENSIÓN

- ✚ Mayor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un ecosistema. Puntuación: 3
- ✚ Moderada.- El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a varias unidades ambientales. Puntuación: 2
- ✚ Menor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una unidad ambiental. Puntuación: 1
- ✚ Insignificante.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un área menor a una unidad ambiental. Puntuación: 0

TEMPORALIDAD

- ✚ Permanente irreversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y además es irreversible. Puntuación: 3
- ✚ Temporal irreversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. Puntuación: 2
- ✚ Permanente reversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto, pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1
- ✚ Temporal reversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto se efectúan solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al ambiente es reversible. Puntuación: 0.

ESTÁNDARES DE CALIDAD

- ✚ Especies en peligro de extinción.- Cuando las acciones del proyecto involucren la afectación a especies que están enlistadas en la NOM 059- SEMARNAT- 2001, con categoría de Peligro de Extinción. Puntuación: 4
- ✚ Especies amenazadas.- Cuando las acciones del proyecto involucren la afectación a especies que están enlistadas en la NOM 059- SEMARNAT- 2001, con categoría de Amenazadas. Puntuación: 3
- ✚ Especies sujetas a protección especial.- Cuando las acciones del proyecto involucren la afectación a especies que están enlistadas en la NOM 059- SEMARNAT- 2001, con categoría de Protección Especial. Puntuación: 2
- ✚ No existe estándar.- Cuando las acciones del proyecto involucren la afectación a especies que no están enlistadas en la NOM 059- SEMARNAT- 2001. Puntuación: 1

CRITERIOS PARA VALORIZAR LOS RECURSOS SOCIOECONÓMICOS

MAGNITUD

-  Mayor.- Afecta una comunidad o población entera en magnitud suficiente, para causar un cambio en la distribución poblacional hasta en los límites de bienestar social (inmigración de áreas sin afectar), sin reversibilidad para esa población o poblaciones, o cualquier otra comunidad dependiente de ellas durante varias generaciones. También puede afectar un recurso comercial a largo plazo. Puntuación: 3
-  Moderada.- Afecta una porción de la población y puede acarrear un cambio en la distribución poblacional sobre una o más generaciones. Pero no perjudica la integridad de la población en cuestión o de alguna otra dependiente de ella. También un efecto a corto plazo sobre el uso comercial del recurso puede constituir un impacto moderado. Puntuación: 2
-  Menor.- Afecta un grupo específico de individuos localizados dentro de una población, durante un período corto de tiempo (una generación); pero no afecta otros niveles o la población en sí. Puntuación: 1
-  Insignificante.- Afecta a un grupo específico de individuos localizados dentro de una población durante un tiempo menor a una generación; pero no afecta otros niveles o la población en sí. Puntuación: 0

DIMENSIÓN

-  Mayor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una población. Puntuación: 3
-  Moderada.- El impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a varias unidades ambientales. Puntuación: 2
-  Menor.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a una unidad ambiental. Puntuación: 1
-  Insignificante.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto afecta a un área menor a una unidad ambiental. Puntuación: 0

TEMPORALIDAD

- ✚ Permanente irreversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto y además es irreversible. Puntuación: 3
- ✚ Temporal irreversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto, pero el daño efectuado al ambiente es irreversible. Puntuación: 2
- ✚ Permanente reversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa durante todo el tiempo de vida útil del proyecto, pero su efecto, una vez terminado el proyecto es reversible. Puntuación: 1
- ✚ Temporal reversible.- Cuando el impacto resultante de las acciones del proyecto, se efectúa solamente durante un período de tiempo dentro de la vida útil del proyecto y el daño efectuado al ambiente es reversible. Puntuación: 0.

ESTÁNDARES DE CALIDAD

- ✚ Sobrepasa el límite.- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, sobrepasa los límites establecidos en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 3
- ✚ Está en el límite.- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra en el límite establecido en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 2
- ✚ Bajo el límite.- Cuando la cantidad de emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos se encuentra por abajo del límite establecido en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 1
- ✚ No existe estándar.- Cuando el impacto provocado por la acción del proyecto no involucra la emisión, descarga, filtración o manejo de los residuos, o bien, no existe el límite establecido en los instrumentos jurídicos. Puntuación: 0

CONSIDERACIONES PARTICULARES:

- ✚ LAS CELDAS CON GUIONES REPRESENTAN LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE NO PRESENTAN IMPACTO SOBRE LOS FACTORES AMBIENTALES IDENTIFICADOS
- ✚ LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS SE DETERMINARÁ UTILIZANDO LOS CRITERIOS ANTERIORMENTE DESCRITOS, A PARTIR DE LA SUMATORIA DE LOS VALORES CON QUE SE CALIFICA A CADA IMPACTO GENERADO
- ✚ LA SUMATORIA DE VALORES INDICARÁ SI EL IMPACTO ADVERSO O BENEFICO FUE SIGNIFICATIVO (SUMATORIA MAYOR O IGUAL A 5) O NO SIGNIFICATIVO (SUMATORIA MENOR O IGUAL A 4).

ACÚCOLA EL AÑE SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

La primera etapa del procedimiento de evaluación de los impactos consiste en elaborar un listado con los componentes o factores ambientales, divididos detalladamente y que potencialmente se verán afectados durante cualquier actividad del proyecto. También se deberá elaborar un listado de las etapas del proyecto involucradas. La lista de los factores o componentes ambientales se colocará por columnas mientras que las etapas del proyecto se colocarán por filas.

Cada una de las etapas del proyecto llevará inherente una relación o interacción con los factores o componentes ambientales, por lo que la interacción de columnas y renglones indicará el impacto que provoca en el medio ambiente cada una de las actividades.

La identificación y descripción de impactos se realizó con base en las interacciones del proyecto con su entorno, considerando las obras o acciones realizadas y las áreas receptoras del impacto. Una vez identificados los impactos, se describen para cada etapa de desarrollo del proyecto.

La evaluación se efectúa considerando los atributos del proyecto (técnicos) y los ambientales (Físicos, biológicos y socioeconómicos); es decir, los impactos se establecen en función de la magnitud y/o extensión de las obras, de las acciones requeridas para llevarlas a cabo y del efecto que ambas pueden causar al ambiente, de tal manera, que los impactos pueden tener diversas significancias dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto y de los efectos que dichas etapas provoquen sobre el medio ambiente donde se realizan las obras.

Los impactos ambientales que generarán las acciones del proyecto, sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la matriz de cribado. En ella se señalan las interacciones correspondientes a las etapas de operación y mantenimiento, hasta el término de la vida útil del proyecto.

VII.1.1 Planos definitivos

Los planos definitivos se encuentran al final del presente estudio de impacto ambiental. La elaboración de los mismos se realizó indicando el título, el número o clave de identificación del plano, la fecha de elaboración, así como los nombres y firmas de quienes elaboró y el promotor.

La escala indicada para cada plano se puede observar en pie de plano, de tal forma que las escalas son variables, de acuerdo al tipo de plano, de acuerdo al requerimiento constructivo.

La elaboración de planos se realizó AutoCAD Versión 2018. Los planos que se incluyen son los siguientes:

Planos del proyecto

Anexo C 1 Plano de Macrolocalización

Anexo C 2 Plano de Microlocalización

Anexo C 3 Plano de la planta arquitectónica de conjunto.

VII. 1.2 Fotografías

El anexo fotográfico se presenta con una breve descripción del aspecto a destacar del área de estudio, así como la dirección de la toma. No existe fotografía aérea del lugar del proyecto. Los anexos fotográficos que se incluyen son los siguientes.

Anexo B 1 Anexo fotográfico. Avifauna

Anexo B 1 Anexo fotográfico. Vegetación y condiciones actuales

VII. 1.3 Vídeos

No se anexa video del lugar del proyecto, este se justifica con el agregado fotográfico en la situación actual del área del proyecto.

VII. 1.4 Lista de flora y fauna.

Los listados de flora y fauna se describen en el Capítulo IV. Dentro de la descripción del sistema Ambiental del sitio del proyecto. Además, se presenta un anexo de fauna registrada en las condiciones.

VII. 1.5 OTROS ANEXOS

Se presentan los formatos de las bitácoras donde se llevará el control y el registro de los residuos generados, alimentación, fertilización de los estanques, plan de reforestación, parámetros físico-químicos del agua en la estanquería, uso del agua en la estanquería, calidad del suelo y biometrías de la población. (Ver Anexos correspondientes).

Anexo B 2 Bitácora de control y registro de los residuos generados.

Anexo B 3 Bitácora de control y registro de la alimentación suministrada.

Anexo B 4 Bitácora de control y registro del fertilizante aplicado.

Anexo B 5 Bitácora de control y registro de los parámetros físico-químicos del agua en la estanquería

ACÚCOLA ELAÍME SPR DE RL

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herminigildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

- Anexo B 7 Bitácora de control y registro del manejo del agua en la estanquería
- Anexo B 8 Bitácora de control y registro de la calidad del suelo
- Anexo B 9 Bitácora de control y registro biométrico de la población, por estanque.
- Anexo B 10 Programa de Manejo de Residuos.
- Anexo B 11 Plan de contingencias para prevenir accidentes.
- Anexo B 12 Formato de Aviso inmediato de derrames.
- Anexo B 13 Programa de Conservación de Manglar en Bordos.
- Anexo B 14 Guía para identificación de manglares.

VII.1.6 GLOSARIO-

Beneficio o perjudicial: Positivo o negativo

Componentes ambientales críticos: Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes: Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Duración: El tiempo de duración del impacto, por ejemplo, permanente o temporal.

Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran todos los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecute la acción que produce el impacto.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquier etapa.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al

funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

A efecto de presentar la correcta vinculación del proyecto con el programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio se consideró el Fdeto que emite la SEMARNAT, página 4, lo cual sustenta de forma técnica la vinculación referida en el numeral 8 citado en la presente información adicional.

Del igual forma se ha revisado detenidamente el Documento denominado “Acuerdo por el que se expide el Programa de ordenamiento Ecológico General del Territorio”, publicado por el ejecutivo federal el día Viernes 7 de Septiembre de 2012. Apoyado por los documentos anexos, específicamente el mapa número 6, denominado áreas de atención prioritaria.

A efecto de vincular las estrategias aplicables para el programa se prestó prioridad a la atención a la página 25, estrategias: 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, y 44.

*** Instrumentos metodológicos considerados para los listados de Flora y Fauna

A efecto de dar cumplimiento al requerido en el numeral 12, se consideraron los datos relativos a la flora y fauna, fueron obtenidos por la Comisión para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

*** Instrumentos metodológicos imágenes de flora y fauna

A efecto de presentar imágenes para completar los listados de flora y fauna requeridos se consultaron los siguientes vínculos:

<https://www.google.com.mx/search?hl=es-419&site=imghp&bmsch&source=hp&biw=1600&bih=775&q=Acanthochitona+aragonites+&oq=Ac>

[art+hochitona+arragonites+&gs_l=mg.3..1912_1912_03129_1_1_0_0_0_231_231_2-1_1_0...0...1ac.1_64i_mg.1_0_0_R9UGaqp_PgE#hl=es-419&bmi=sch&q=+Coralliophila+maderani&mrc=b- u1HYH_b-A16M%253A%3BVG0UG7XYRS2xgM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.femorale.com%252Fshellphotos%252Fchkalil.asp%253Fnrk%253D1%2526_mglD%253D33536%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.femorale.com%252Fshellphotos%252Fdetail.asp%253Fspecies%253DCoralliophila%252520maderani%252520Shasky%252C%2525201970%3B400%3B400](#)

[https://www.google.com.mx/search?q=Dendrodoris+krebsii&sa=X&hl=es-419&biw=1600&bih=775&site=nghp&bmi=sch&mjl=YUcUM853WPzUM%253A%253Bq_iP5GzxyCSByM%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.sea.ugforum.net%25252Ffind%25252Fdendroeb&source=u&pf=m&fir=YUcUM853WPzUM%253A%252Cq_iP5GzxyCSByM%252C_&usg=__d7JzaVHJH8TGGddd_UAOucR9i5Y%3BD&ved=0CCKQjic&=hY6JVerDG8udygTQ16a4Dg#mrc=orN0XvxM-T4RM%253A%3Bq_iP5GzxyCSByM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.sea.ugforum.net%252Fimages%252Fm15371a.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.sea.ugforum.net%252Ffind%252Fdenkreb%3B400%3B210&usg=__d7JzaVHJH8TGGddd_UAOucR9i5Y%3BD](#)

[https://www.google.com.mx/search?q=fusi+nus+ambustus&hl=es-419&biw=1600&bih=775&site=nghp&bmi=sch&mjl=3Wk1HkFePZ8CM%253A%253BZ-rVDWAX8xq5M%253Bhttp%25253A%25252F%25252Fwww.gastropods.com%25252F0%25252FShell_3390.sht.nh&source=u&pf=m&fir=3Wk1HkFePZ8CM%253A%252CZ-rVDWAX8xq5M%252C_&usg=__n5OEvo-VGBxMAPF_SCm_F2dFwpw%3BD&ved=0CDQjic&=C4-JVdf6Kpa1yASa9pGYBg#mrc=3Wk1HkFePZ8CM%253A%3BZ-rVDWAX8xq5M%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.gastropods.com%252FShell_Images%252FCypraeaF%252FFusi+nus_ambustus.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.gastropods.com%252F0%252FShell_3390.sht.nh%3B347%3B392&usg=__n5OEvo-VGBxMAPF_SCm_F2dFwpw%3BD](#)

[https://www.google.com.mx/search?q=Nassari+at+el+a&hl=es-419&biw=1600&bih=775&source=nms&bmi=sch&sa=X&=C5KJVdKCFMeYyATl4YCACA&ved=0CAgQAUoAw#hl=es-419&bmi=sch&q=Neorapana+tuberculata+&mrc=HzeugPmzT0HPM%253A%3BqBACB_uctmfM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.gastropods.com%252FShell_Images%252FN-O%252FNeorapana+tuberculata.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.gastropods.com%252F7%252FShell_3017.sht.nh%3B430%3B298](#)

[https://www.google.com.mx/search?q=Nassari+at+el+a&hl=es-419&biw=1600&bih=775&source=nms&bmi=sch&sa=X&=C5KJVdKCFMeYyATl4YCACA&ved=0CAgQAUoAw#hl=es-419&bmi=sch&q=Palymesoda+mexicana&mrc=GDfXAOMk8YbdM%253A%3B6gYEOKXkY1lpiM](#)

ACÚ COLA ELA ME SPR DE R

RFC – AEL 091028 UC7. Calle Herrenegildo Galeana SN Entre Calle Independencia y Francisco I. Madero

Localidad Casa Blanca, Guasave, Sinaloa.

cabrerachavez@hotmail.com CP. 81178 Celular: 687 135 0585

