

CONTENIDO

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

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

I.1.- Proyecto

I.2.- Promovente

I.3.- Responsable del estudio de impacto ambiental.

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- Información general del proyecto

II.1.1.- Naturaleza del proyecto

II.1.2.- Ubicación física del proyecto, planos de localización

II.1.3.- Justificación y objetivos

II.1.4.- Inversión requerida

II.2.- Características particulares del proyecto

II.2.1.- Información biotecnológica de las especies a cultivar

II.2.2.- Descripción de obras principales del proyecto.

II.2.3.- Descripción de obras asociadas al proyecto.

II.2.4.- Descripción de obras provisionales al proyecto.

II.3.- Programa de trabajo.

II.3.1.- Descripción de actividades de acuerdo a la etapa del proyecto

II.3.2.- Etapa de abandono del sitio

II.3.3.- Otros insumos

II.4.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y lodos.

II.5.- Generación, manejo y descarga de residuos líquidos.

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

III.1.- Información sectorial

III.2.- Análisis de los instrumentos jurídicos-normativos

III.3.- Uso actual de suelo en el sitio del proyecto

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

IV.2.- Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1.- Aspectos abióticos

- a) Clima
- b) Geología y geomorfología
- c) Suelos
- d) Hidrología superficial y subterránea

IV.2.2.- Aspectos bióticos

- a) Vegetación
- b) Fauna

IV.2.3.- Paisaje

IV.2.4.- Diagnostico ambiental

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

V.1.- Metodología para evaluar impactos ambientales

V.1.1.- Indicadores de impacto.

V.1.2.- Relación general de algunos indicadores de impacto.

V.2.- Criterios y Metodologías para evaluar impactos ambientales

V.2.1.- Criterios

V.2.2.- Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

V.3.- Impactos ambientales generados

V.4.- Delimitación del área de influencia.

VI.- ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL.

VI.1.- medidas de prevención y mitigación de impacto identificados

VI.1.1.- Agrupación de los impactos de acuerdo a las medidas de mitigación propuestas.

VI.2.- Descripción de la estrategia o medidas de mitigación por componente ambiental.

VI.3. Impactos residuales

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

VII.1.- Pronóstico del escenario

VII.2.- Programa de Vigilancia Ambiental

VII.3.- Conclusiones

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

VIII.1.- Formatos de presentación

VIII.1.1.- Planos de localización

VIII.1.2.- Fotografías

VIII.1.3.- Videos

VIII.2.- Otros anexos

VIII.3.- Glosario de términos

ANEXO. MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

BIBLIOGRAFÍA

Ilustración 1.-Plano general del proyecto y polígono envolvente.....	8
Ilustración 2.-Ubicación de proyecto en el Sistema de Información Geográfica SEMARNAT (SIGEIA)	8
Ilustración 3.-Plano de construcción general, Acuícola Paraíso, S.A. de C.V.....	45
Ilustración 4.- Ubicación del proyecto en el Sistema de Información Geográfica SEMARNAT (SIGEIA)	47
Ilustración 5.- Análisis espacial SIGEIA.....	48
Ilustración 6.- Acta de Inspección ACUICOLA PARAISO S.A. DE C.V.	60
Ilustración 7.-Acta de Resolución ACUICOLA PARAISO S.A. DE C.V.	65
Ilustración 8.- Ubicación del proyecto	66
Ilustración 9.-Plano de construcción y poligonal envolvente	67
Ilustración 10.- Tipo de vegetación del área del proyecto	69
Ilustración 11.- Ubicación RAMSAR	70
Ilustración 12.- Sitio RAMSAR	71
Ilustración 13.- Plano de Conjunto	72
Ilustración 14.-Ubicación de estanquería (sección 1).....	76
Ilustración 15.- Infraestructura de estanquería (sección 2).....	77
Ilustración 16.- Ingeniería cárcamo de bombeo.....	79
Ilustración 17.- Ubicación cárcamo de bombeo 1	80
Ilustración 18.-Diseño de cárcamo de bombeo 2.....	81
Ilustración 19.-Construcción de cárcamo de bombeo 3.....	82
Ilustración 20.- Polígono de construcción de reservorio 1	83
Ilustración 21.-Construcción de reservorio 2.....	84
Ilustración 22.-Diseño de construcción para el reservorio 3.....	86
Ilustración 23.- Dren de descarga 1	87
Ilustración 24.-Diseño del dren de descarga 2.....	88
Ilustración 25.-Construcción dren de descarga 3.....	89
Ilustración 26.- Diseño tanque diésel 1-3	92
Ilustración 27.-Diseño para la construcción de casetas de vigilancia (1-3)	94
Ilustración 28.-Diseño de área de usos múltiples	96
Ilustración 29.-Construcción de área de maniobras.....	97
Ilustración 30.-Diseño de bodega y dormitorios.....	98
Ilustración 31.-Ubicación de los tres canales de llamada	99
Ilustración 32.- Diseño canal de llamada 1.....	99
Ilustración 33.-Diseño de construcción de canal de llamada 2	102
Ilustración 34.-Construcción de canal de llamada 3	104
Ilustración 35.-Análisis de la infraestructura.....	106
Ilustración 36.- Toma de agua del Cauce del Río Fuerte.....	107
Ilustración 37.-Drenes para la descarga de agua.....	108
Ilustración 38.- Zona de construcción del proyecto acuícola.	109
Ilustración 39.- Superficie total de polígono de construcción del proyecto.....	113
Ilustración 40.-Polígono de la infraestructura	142
Ilustración 41.- Construcción de estanquería.....	143
Ilustración 42.-Diseño de construcción de laguna de oxidación propuesta	147
Ilustración 43.- Uso de Probióticos	152
Ilustración 44.- Valores de entrada/Salida Nutrientes	154
Ilustración 45.-Ubicación Acuícola Paraíso (SIGEIA).....	159
Ilustración 46.- Caracterización de Vegetación (SIGEIA)	160
Ilustración 47.- Distribución de Estanquería	165
Ilustración 48.- Bombeo ingeniería	167
Ilustración 49.- Secciones de Bordos	168
Ilustración 50.- Ingeniería para cimientos	169
Ilustración 51.-Estanquería de engorda	173
Ilustración 52.- Depósito Diésel.....	174
Ilustración 53.- Detalle Biodigestor.....	175
Ilustración 54.- Mecanismo Biodigestor.....	176
Ilustración 55.- Detalle Ingeniería Compuertas	185

Ilustración 56.- Temperatura superficial del mar (°C) promedio en el Sistema Lagunar de Agiabampo-Bacorehuis_Río Fuerte Antiguo registrada en los diferentes meses de muestreo.	187
Ilustración 57.-Salinidad promedio en el Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo en los diferentes meses de muestreo.	187
Ilustración 58.-Oxígeno Disuelto promedio en el Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo en los diferentes meses de muestreo.	188
Ilustración 59.-Nitrógeno inorgánico disuelto promedio en el Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo registrado en los diferentes meses de muestreo.	188
Ilustración 60.- Análisis espacial.....	193
Ilustración 61.- Ubicación SIGEIA del proyecto.....	193
Ilustración 62.- R.E. 16.6.....	197
Ilustración 63.- Incidencia en manglar	200
Ilustración 64.- Ubicación RAMSAR	200
Ilustración 65.- AICA.....	202
Ilustración 66.- Gráficos de producción de camarón en Sinaloa	210
Ilustración 67.- UGC11	213
Ilustración 68.- Sitio RAMSAR (SIGEIA).....	217
Ilustración 69.- Importancia Ambiental.....	217
Ilustración 70.- Zona de proyecto.....	243
Ilustración 71.- Macrolocalización	244
Ilustración 72.- Distribución de áreas.....	244
Ilustración 73.- Usos de suelo	248
Ilustración 74.- Cuenca y Subcuenca 10B01.....	249
Ilustración 75.- Cuencas (SIGEIA)	250
Ilustración 76.- Área del proyecto	253
Ilustración 77.- Proyección de Estanquería en Sitio	253
Ilustración 78.- Construcción del proyecto.....	256
Ilustración 79.- Dormitorios y Comedor	257
Ilustración 80.-Importancia Ambiental.....	259
Ilustración 81.-Orografía	261
Ilustración 82.-Tipo de Marea	264
Ilustración 83.- Sistema de exclusión de fauna acuática (SEFA).	265

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]



Ilustración 1.-Plano general del proyecto y polígono envolvente

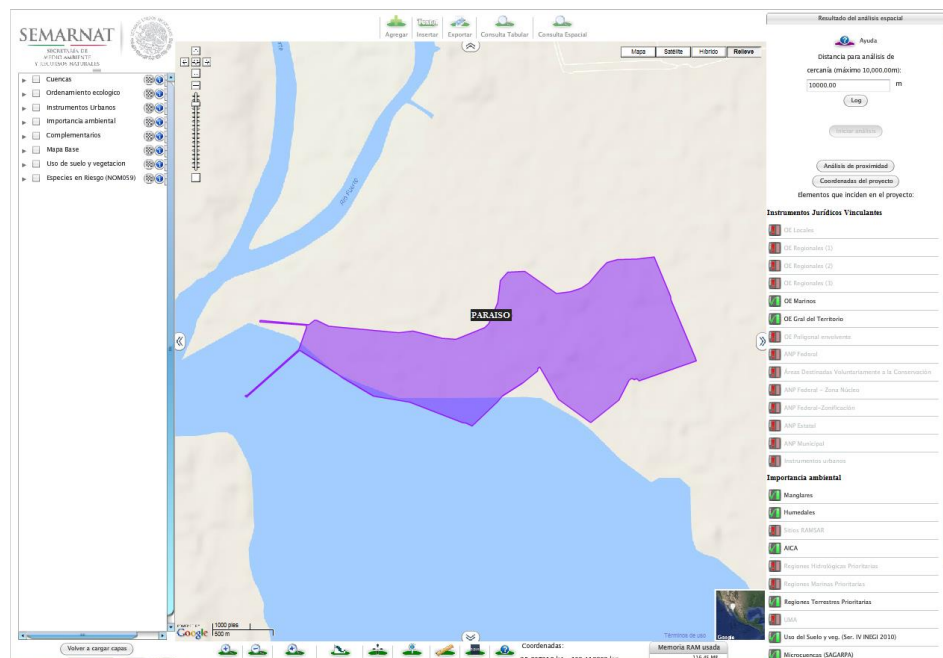


Ilustración 2.-Ubicación de proyecto en el Sistema de Información Geográfica SEMARNAT (SIGIEA).

CUADROS DE CONSTRUCCIÓN GENERAL

A continuación se presentan los cuadros de construcción de la forma requerida (UTM DATUM WGS 84)

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE POLÍGONO GENERAL								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	340°23'1.30"	32.640	662,590.2799	2,857,219.8574	-0°42'24.338024"	0.99992642	25°49'27.177348" N	109°22'40.444321" W
2-3	336°20'38.34"	508.929	662,579.3221	2,857,250.6028	-0°42'24.198036"	0.99992638	25°49'28.180820" N	109°22'40.824137" W
3-4	351°41'23.48"	29.933	662,375.1168	2,857,716.7674	-0°42'21.479594"	0.99992556	25°49'43.410744" N	109°22'47.949785" W
4-5	336°35'14.73"	349.154	662,370.7906	2,857,746.3857	-0°42'21.442127"	0.99992554	25°49'44.374931" N	109°22'48.092017" W
5-6	262°30'58.82"	138.634	662,232.0546	2,858,066.7926	-0°42'19.598301"	0.99992499	25°49'54.842155" N	109°22'52.931796" W
6-7	267°52'11.99"	163.648	662,094.6011	2,858,048.7364	-0°42'17.429341"	0.99992444	25°49'54.310387" N	109°22'57.875275" W
7-8	253°29'47.38"	90.851	661,931.2458	2,858,042.6608	-0°42'14.867346"	0.99992378	25°49'54.178230" N	109°23'3.743502" W
8-9	223°16'47.76"	70.171	661,844.1378	2,858,016.8524	-0°42'13.478238"	0.99992343	25°49'53.374358" N	109°23'6.882648" W
9-10	219°34'59.30"	152.102	661,796.0314	2,857,965.7673	-0°42'12.673664"	0.99992324	25°49'51.733530" N	109°23'8.632512" W
10-11	234°59'58.06"	77.508	661,699.1125	2,857,848.5423	-0°42'11.038270"	0.99992285	25°49'47.962929" N	109°23'12.164182" W
11-12	250°32'30.28"	91.476	661,635.6220	2,857,804.0849	-0°42'9.999850"	0.99992260	25°49'46.543584" N	109°23'14.463467" W
12-13	262°28'9.98"	118.014	661,549.3708	2,857,773.6125	-0°42'8.619590"	0.99992226	25°49'45.587742" N	109°23'17.573825" W
13-14	304°9'40.07"	318.415	661,432.3751	2,857,758.1462	-0°42'6.773614"	0.99992179	25°49'45.131752" N	109°23'21.781482" W
14-15	266°5'45.03"	141.675	661,168.8989	2,857,936.9433	-0°42'2.832806"	0.99992074	25°49'51.046637" N	109°23'31.163347" W
15-16	221°12'33.84"	90.529	661,027.5523	2,857,927.2969	-0°42'0.611655"	0.99992018	25°49'50.789332" N	109°23'36.242853" W
16-17	185°59'12.24"	183.661	660,967.9104	2,857,859.1911	-0°41'59.609883"	0.99991994	25°49'48.599883" N	109°23'38.414263" W
17-18	202°22'7.09"	184.107	660,948.7548	2,857,676.5315	-0°41'59.125324"	0.99991987	25°49'42.671884" N	109°23'39.182176" W
18-19	223°56'36.25"	49.910	660,878.6903	2,857,506.2777	-0°41'57.857211"	0.99991959	25°49'37.167211" N	109°23'41.772535" W
19-20	247°24'9.24"	252.800	660,844.0555	2,857,470.3413	-0°41'57.279127"	0.99991945	25°49'36.013178" N	109°23'43.031863" W
20-21	273°8'32.48"	113.894	660,610.6639	2,857,373.2021	-0°41'53.530345"	0.99991852	25°49'32.949084" N	109°23'51.454382" W
21-22	283°2'33.22"	250.215	660,496.9412	2,857,379.4454	-0°41'51.757821"	0.99991807	25°49'33.196983" N	109°23'55.534882" W
22-23	262°50'43.47"	114.830	660,253.1811	2,857,435.9126	-0°41'48.001818"	0.99991711	25°49'35.128306" N	109°24'4.262486" W
23-24	274°35'49.06"	579.760	660,139.2454	2,857,421.6109	-0°41'46.205230"	0.99991666	25°49'34.708569" N	109°24'8.359634" W
24-25	294°30'29.84"	109.882	659,561.3503	2,857,468.0764	-0°41'37.212291"	0.99991437	25°49'36.446269" N	109°24'29.089006" W
25-26	273°55'27.84"	19.749	659,461.3688	2,857,513.6580	-0°41'35.693991"	0.99991398	25°49'37.966801" N	109°24'32.659101" W
26-27	230°17'30.88"	59.010	659,441.6663	2,857,515.0097	-0°41'35.387143"	0.99991390	25°49'38.018469" N	109°24'33.365948" W
27-28	274°21'20.36"	401.018	659,396.2694	2,857,477.3096	-0°41'34.639261"	0.99991372	25°49'36.811223" N	109°24'35.012332" W
28-29	223°11'12.87"	9.320	658,996.4099	2,857,507.7658	-0°41'28.414846"	0.99991215	25°49'37.957883" N	109°24'39.356378" W
29-30	142°49'22.94"	6.849	658,990.0514	2,857,500.9519	-0°41'28.308576"	0.99991213	25°49'37.738954" N	109°24'49.587638" W
30-31	93°30'40.25"	381.497	658,994.1904	2,857,495.4945	-0°41'28.367871"	0.99991214	25°49'37.559987" N	109°24'49.441389" W
31-32	173°11'11.47"	20.185	659,374.9709	2,857,472.1303	-0°41'34.300914"	0.99991364	25°49'36.651292" N	109°24'35.779316" W
32-33	198°40'7.01"	177.822	659,377.4239	2,857,452.0951	-0°41'34.319227"	0.99991365	25°49'35.999269" N	109°24'35.699940" W
33-34	212°31'42.81"	21.677	659,320.5040	2,857,283.6287	-0°41'33.260269"	0.99991343	25°49'30.547196" N	109°24'37.816807" W
34-35	227°59'34.74"	550.232	659,308.8477	2,857,265.3520	-0°41'33.059660"	0.99991338	25°49'29.957862" N	109°24'38.243260" W
35-36	245°40'45.92"	11.315	658,899.9909	2,856,897.1250	-0°41'26.297105"	0.99991177	25°49'18.152420" N	109°24'53.082716" W
36-37	286°41'28.02"	6.270	658,889.6801	2,856,892.4651	-0°41'26.131205"	0.99991173	25°49'18.005030" N	109°24'53.454931" W
37-38	217°45'12.33"	7.822	658,883.6739	2,856,894.2660	-0°41'26.039072"	0.99991171	25°49'18.065905" N	109°24'53.669799" W
38-39	129°53'26.30"	17.422	658,878.8845	2,856,888.0812	-0°41'25.957998"	0.99991169	25°49'17.866800" N	109°24'53.844436" W
39-40	42°20'18.44"	19.316	658,892.2516	2,856,876.9083	-0°41'26.155895"	0.99991174	25°49'17.498491" N	109°24'53.369337" W
40-41	48°7'3.28"	553.464	658,905.2613	2,856,891.1865	-0°41'26.373603"	0.99991179	25°49'17.957378" N	109°24'52.896054" W
41-42	61°33'1.21"	9.949	659,317.3243	2,857,260.6814	-0°41'33.187571"	0.99991341	25°49'29.802756" N	109°24'37.940932" W
42-43	117°54'48.40"	13.911	659,326.0718	2,857,265.4209	-0°41'33.329136"	0.99991345	25°49'29.953335" N	109°24'37.624795" W
43-44	121°24'25.66"	350.401	659,338.3643	2,857,258.9087	-0°41'33.514887"	0.99991350	25°49'29.736887" N	109°24'37.186261" W
44-45	126°38'56.81"	41.268	659,637.4265	2,857,076.3093	-0°41'38.009473"	0.99991467	25°49'23.685597" N	109°24'26.527820" W
45-46	119°51'20.87"	307.720	659,670.5363	2,857,051.6757	-0°41'38.502604"	0.99991480	25°49'22.872081" N	109°24'25.349742" W
46-47	98°41'47.76"	299.811	659,937.4161	2,856,898.4869	-0°41'42.522667"	0.99991586	25°49'17.788969" N	109°24'15.834309" W
47-48	110°19'39.26"	467.952	660,233.7804	2,856,853.1548	-0°41'47.111829"	0.99991703	25°49'16.198919" N	109°24'5.213442" W
48-49	94°52'15.20"	26.708	660,672.5889	2,856,690.5945	-0°41'53.810075"	0.99991877	25°49'10.742871" N	109°23'49.529704" W
49-50	115°0'33.71"	57.817	660,699.2009	2,856,688.3267	-0°41'54.223929"	0.99991887	25°49'10.658635" N	109°23'48.575237" W
50-51	45°38'51.36"	285.427	660,751.5969	2,856,663.8836	-0°41'55.018587"	0.99991908	25°49'9.843587" N	109°23'46.704753" W
51-52	39°58'57.76"	62.808	660,955.6923	2,856,863.4167	-0°41'58.411787"	0.99991989	25°49'16.246590" N	109°23'39.289612" W
52-53	56°36'45.54"	204.009	660,996.0497	2,856,911.5423	-0°41'59.091579"	0.99992005	25°49'17.794439" N	109°23'37.819529" W
53-54	50°30'57.52"	154.042	661,166.3908	2,857,023.8076	-0°42'1.869143"	0.99992073	25°49'21.374907" N	109°23'31.654358" W
54-55	03°56'1.59"	20.746	661,285.2809	2,857,121.7573	-0°42'3.827744"	0.99992120	25°49'24.510570" N	109°23'27.342688" W
55-56	60°45'45.54"	19.410	661,286.7041	2,857,142.4543	-0°42'3.780970"	0.99992121	25°49'25.182560" N	109°23'27.282494" W
56-57	152°14'54.11"	24.180	661,303.6414	2,857,151.9348	-0°42'4.145479"	0.99992128	25°49'25.483896" N	109°23'26.670204" W
57-58	149°10'11.53"	279.011	661,314.9005	2,857,130.5362	-0°42'4.299891"	0.99992132	25°49'24.784064" N	109°23'26.275356" W
58-59	124°54'51.43"	328.227	661,457.8921	2,856,890.9521	-0°42'6.293323"	0.99992189	25°49'16.941792" N	109°23'21.246706" W
59-60	50°35'28.84"	151.916	661,727.0410	2,856,703.0915	-0°42'10.311593"	0.99992297	25°49'10.729978" N	109°23'11.666035" W
60-61	50°31'19.83"	145.527	661,844.4171	2,856,799.5350	-0°42'12.245078"	0.99992344	25°49'13.817135" N	109°23'7.409360" W
61-62	26°29'6.62"	179.372	661,956.7449	2,856,892.0579	-0°42'14.095767"	0.99992388	25°49'16.778867" N	109°23'3.335607" W
62-63	51°7'37.16"	24.735	662,036.7388	2,857,052.6047	-0°42'15.510144"	0.99992420	25°49'21.963938" N	109°23'0.392688" W
63-64	94°18'29.34"	13.411	662,055.9963	2,857,068.1286	-0°42'15.827123"	0.99992428	25°49'22.460698" N	109°22'59.694414" W
64-65	129°41'6.15"	12.612	662,069.3696	2,857,067.1211	-0°42'16.035251"	0.99992434	25°49'22.422617" N	109°22'59.214703" W
65-66	66°13'1.95"	25.247	662,079.0752	2,857,059.0677	-0°42'16.178844"	0.99992437	25°49'22.157039" N	109°22'58.869788" W
66-67	135°33'10.70"	25.612	662,102.1785	2,857,069.2491	-0°42'16.550534"	0.99992447	25°49'22.478657" N	109°22'58.035794" W
67-1	70°14'26.70"	499.581	662,120.1134	2,857,050.9646	-0°42'16.812410"	0.99992454	25°49'21.877330" N	109°22'57.399933" W
		AREA = 2,320,507.237 m2		PERIMETRO = 10,506.935 m				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUERÍA 1								
LADO		DISTANCIA	COORDENADAS UTM			FACTOR DE		
EST-PV	AZIMUT	(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)	CONVERGENCIA	ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
11-12	261°49'52.27"	7.454	659,399.4357	2,857,449.4616	-0°41'34.660907"	0.99991374	25°49'35.905039" N	109°24'34.910737" W
12-13	236°47'48.76"	7.453	659,392.0569	2,857,448.4024	-0°41'34.544425"	0.99991371	25°49'35.873519" N	109°24'35.176135" W
13-14	195°31'58.90"	134.835	659,385.8205	2,857,444.3209	-0°41'34.442786"	0.99991368	25°49'35.743339" N	109°24'35.401831" W
14-15	193°57'29.72"	12.532	659,349.7126	2,857,314.4109	-0°41'33.747942"	0.99991354	25°49'31.536010" N	109°24'36.754704" W
15-16	194°5'22.06"	7.632	659,346.6897	2,857,302.2487	-0°41'33.688485"	0.99991353	25°49'31.141981" N	109°24'36.868523" W
16-17	166°29'23.97"	4.114	659,344.8318	2,857,294.8464	-0°41'33.652016"	0.99991352	25°49'30.902168" N	109°24'36.938444" W
17-1	125°30'11.58"	4.068	659,345.7928	2,857,290.8465	-0°41'33.663045"	0.99991353	25°49'30.771808" N	109°24'36.905674" W
1-2	119°28'43.37"	89.214	659,349.1044	2,857,288.4841	-0°41'33.712478"	0.99991354	25°49'30.693740" N	109°24'36.787797" W
2-3	109°20'57.34"	10.348	659,426.7683	2,857,244.5820	-0°41'34.883283"	0.99991384	25°49'29.236591" N	109°24'34.018329" W
3-1	122°51'46.10"	18.179	659,436.5314	2,857,241.1536	-0°41'35.032556"	0.99991388	25°49'29.121344" N	109°24'33.669273" W
1-2	126°16'37.88"	5.703	659,451.8015	2,857,231.2890	-0°41'35.261516"	0.99991394	25°49'28.794784" N	109°24'33.125285" W
2-3	122°32'42.91"	85.625	659,456.3994	2,857,227.9143	-0°41'35.330052"	0.99991396	25°49'28.683313" N	109°24'32.961662" W
3-4	118°16'21.11"	11.021	659,528.5787	2,857,181.8508	-0°41'36.412848"	0.99991425	25°49'27.158067" N	109°24'30.390085" W
4-10	111°52'1.67"	12.898	659,538.2849	2,857,176.6306	-0°41'36.559428"	0.99991428	25°49'26.984614" N	109°24'30.043855" W
10-11	128°18'44.15"	9.724	659,550.2549	2,857,171.8266	-0°41'36.741833"	0.99991433	25°49'26.823797" N	109°24'29.616160" W
11-12	121°30'58.68"	84.342	659,557.8847	2,857,165.7984	-0°41'36.855125"	0.99991436	25°49'26.624904" N	109°24'29.344837" W
12-13	116°7'28.03"	7.365	659,629.7853	2,857,121.7095	-0°41'37.935486"	0.99991464	25°49'25.163914" N	109°24'26.782430" W
13-14	121°13'31.14"	22.371	659,636.3982	2,857,118.4663	-0°41'38.035662"	0.99991467	25°49'25.055923" N	109°24'26.546406" W
14-15	121°3'29.36"	95.347	659,655.5283	2,857,106.8692	-0°41'38.323230"	0.99991475	25°49'24.671538" N	109°24'25.864593" W
15-4	121°26'0.06"	31.742	659,737.2068	2,857,057.6789	-0°41'39.551344"	0.99991507	25°49'23.040907" N	109°24'22.953360" W
4-5	121°1'33.47"	90.595	659,764.2910	2,857,041.1250	-0°41'39.958324"	0.99991517	25°49'22.492311" N	109°24'21.988122" W
5-4	120°31'17.61"	32.239	659,841.9250	2,856,994.4299	-0°41'41.125620"	0.99991548	25°49'20.944339" N	109°24'19.221051" W
4-5	119°15'18.31"	83.118	659,869.6968	2,856,978.0570	-0°41'41.543515"	0.99991559	25°49'20.401344" N	109°24'18.231052" W
5-6	111°45'23.18"	12.972	659,942.2131	2,856,937.4374	-0°41'42.636816"	0.99991588	25°49'19.052800" N	109°24'15.645108" W
6-2	108°58'27.73"	17.640	659,954.2613	2,856,932.6291	-0°41'42.820408"	0.99991592	25°49'18.891800" N	109°24'15.214622" W
2-3	106°34'18.78"	14.390	659,970.9432	2,856,926.8934	-0°41'43.075533"	0.99991599	25°49'18.698838" N	109°24'14.618176" W
3-4	97°34'59.57"	82.204	659,984.7350	2,856,922.7893	-0°41'43.287099"	0.99991605	25°49'18.560031" N	109°24'14.124782" W
4-5	82°8'42.85"	11.374	660,066.2202	2,856,911.9411	-0°41'44.550537"	0.99991637	25°49'18.175369" N	109°24'11.203865" W
5-6	27°14'28.09"	15.224	660,077.4874	2,856,913.4955	-0°41'44.728307"	0.99991641	25°49'18.221433" N	109°24'10.798648" W
6-7	18°16'4.67"	28.468	660,084.4560	2,856,927.0311	-0°41'44.850899"	0.99991644	25°49'18.658529" N	109°24'10.542545" W
7-8	17°53'7.42"	147.694	660,093.3795	2,856,954.0640	-0°41'45.017636"	0.99991647	25°49'19.533458" N	109°24'10.210367" W
8-9	20°3'24.71"	83.404	660,138.7383	2,857,094.6200	-0°41'45.868386"	0.99991665	25°49'24.083006" N	109°24'8.520489" W
9-10	15°12'23.84"	184.880	660,167.3418	2,857,172.9655	-0°41'46.394565"	0.99991677	25°49'26.617597" N	109°24'7.459312" W
10-11	09°31'46.14"	7.715	660,215.8359	2,857,351.3718	-0°41'47.332578"	0.99991696	25°49'32.395859" N	109°24'5.640281" W
11-12	330°56'37.47"	10.418	660,217.1132	2,857,358.9805	-0°41'47.360214"	0.99991696	25°49'32.642604" N	109°24'5.591098" W
12-13	304°32'20.33"	8.517	660,212.0536	2,857,368.0872	-0°41'47.290238"	0.99991694	25°49'32.940530" N	109°24'5.768790" W
13-14	275°18'50.13"	37.776	660,205.0378	2,857,372.9160	-0°41'47.185359"	0.99991692	25°49'33.100217" N	109°24'6.018585" W
14-15	279°46'1.33"	55.584	660,167.4237	2,857,376.4146	-0°41'46.600528"	0.99991677	25°49'33.228761" N	109°24'7.367600" W
15-16	272°47'14.45"	9.118	660,112.6457	2,857,385.8440	-0°41'45.753183"	0.99991655	25°49'33.556803" N	109°24'9.330307" W
16-17	270°36'4.76"	9.161	660,103.5380	2,857,386.2874	-0°41'45.611168"	0.99991651	25°49'33.574808" N	109°24'9.657128" W
17-12	279°47'53.36"	16.897	660,094.3773	2,857,386.3835	-0°41'45.467974"	0.99991648	25°49'33.581548" N	109°24'9.986003" W
12-13	274°53'59.40"	93.881	660,077.7267	2,857,389.2590	-0°41'45.210419"	0.99991641	25°49'33.681562" N	109°24'10.582593" W
13-12	273°14'42.74"	26.911	659,984.1886	2,857,397.2778	-0°41'43.755364"	0.99991604	25°49'33.979045" N	109°24'13.937611" W
12-13	277°27'47.84"	7.458	659,957.3203	2,857,398.8012	-0°41'43.336622"	0.99991594	25°49'34.039148" N	109°24'14.901664" W
13-14	275°13'44.00"	90.981	659,949.9256	2,857,399.7699	-0°41'43.221928"	0.99991591	25°49'34.073543" N	109°24'15.166750" W
14-5	272°33'54.62"	26.016	659,859.3234	2,857,408.0615	-0°41'41.813055"	0.99991555	25°49'34.378703" N	109°24'18.416245" W
5-6	281°37'42.86"	8.273	659,833.3336	2,857,409.2258	-0°41'41.407690"	0.99991545	25°49'34.426783" N	109°24'19.348912" W
6-7	275°14'15.17"	89.207	659,825.2306	2,857,410.8933	-0°41'41.282617"	0.99991541	25°49'34.484163" N	109°24'19.639127" W
7-4	273°24'27.98"	24.761	659,736.3962	2,857,419.0366	-0°41'39.901233"	0.99991506	25°49'34.783782" N	109°24'22.825219" W
4-5	275°46'41.75"	95.208	659,711.6788	2,857,420.5084	-0°41'39.516077"	0.99991497	25°49'34.841345" N	109°24'23.712068" W
5-9	272°54'36.73"	25.243	659,616.9545	2,857,430.0939	-0°41'38.043996"	0.99991459	25°49'35.190122" N	109°24'27.109020" W
9-10	274°7'52.45"	92.476	659,591.7440	2,857,431.3755	-0°41'37.650933"	0.99991449	25°49'35.241690" N	109°24'28.013657" W
10-9	282°13'35.29"	15.611	659,499.5086	2,857,438.0376	-0°41'36.214839"	0.99991413	25°49'35.494463" N	109°24'31.322523" W
9-10	283°34'57.89"	5.926	659,484.2520	2,857,441.3435	-0°41'35.9759502"	0.99991407	25°49'35.607893" N	109°24'31.868885" W
10-11	274°51'47.26"	79.341	659,478.4914	2,857,442.7353	-0°41'35.890788"	0.99991405	25°49'35.655386" N	109°24'32.075116" W
		AREA = 283,717.292 m2			PERIMETRO = 2,302.648 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUERÍA 2									
LADO	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD	
EST-PV			ESTE (X)	NORTE (Y)					
20-5	341°24'6.18"	19.967	662,234.4576	2,858,017.0090	-0°42'19.585160"	0.99992500	25°49'53.223462" N	109°22'52.867523" W	
5-6	334°59'8.68"	13.862	662,228.0896	2,858,035.9330	-0°42'19.504815"	0.99992497	25°49'53.840949" N	109°22'53.087810" W	
6-7	293°48'36.25"	9.107	662,222.2283	2,858,048.4944	-0°42'19.425913"	0.99992495	25°49'54.251481" N	109°22'53.292716" W	
7-8	265°24'3.15"	9.751	662,213.8962	2,858,052.1710	-0°42'19.299297"	0.99992491	25°49'54.374288" N	109°22'53.590269" W	
8-9	262°13'33.84"	60.903	662,204.1761	2,858,051.3891	-0°42'19.146423"	0.99992487	25°49'54.352768" N	109°22'53.939630" W	
9-10	265°10'2.28"	51.871	662,143.8330	2,858,043.1511	-0°42'18.193920"	0.99992463	25°49'54.109207" N	109°22'56.109990" W	
10-11	275°3'53.22"	18.405	662,092.1468	2,858,038.7812	-0°42'17.380804"	0.99992443	25°49'53.987871" N	109°22'57.967798" W	
11-12	267°35'3.99"	55.238	662,073.8133	2,858,040.4061	-0°42'17.095618"	0.99992435	25°49'54.048000" N	109°22'58.625376" W	
12-13	260°21'28.63"	41.777	662,018.6246	2,858,038.0780	-0°42'16.229785"	0.99992413	25°49'53.994400" N	109°23'10.608043" W	
13-14	271°18'47.00"	39.680	661,977.4375	2,858,031.0806	-0°42'15.578264"	0.99992397	25°49'53.783478" N	109°23'12.522321" W	
14-15	255°57'58.82"	22.403	661,937.7674	2,858,031.9899	-0°42'14.958526"	0.99992381	25°49'53.828871" N	109°23'15.510424" W	
15-16	255°50'34.26"	28.472	661,916.0335	2,858,026.5574	-0°42'14.612960"	0.99992372	25°49'53.661022" N	109°23'14.296831" W	
16-17	258°24'26.49"	34.574	661,888.4259	2,858,019.5936	-0°42'14.173939"	0.99992361	25°49'53.445753" N	109°23'15.291200" W	
17-18	239°41'13.40"	16.189	661,854.5575	2,858,012.6460	-0°42'13.636984"	0.99992348	25°49'53.233508" N	109°23'16.510365" W	
18-19	225°3'31.85"	17.168	661,840.5816	2,858,004.4748	-0°42'13.410016"	0.99992342	25°49'52.973564" N	109°23'17.015798" W	
19-20	191°46'34.00"	8.356	661,828.4296	2,857,992.3478	-0°42'13.207564"	0.99992337	25°49'52.584342" N	109°23'17.457482" W	
20-21	146°23'23.33"	15.555	661,826.7243	2,857,984.1680	-0°42'13.172568"	0.99992336	25°49'52.319219" N	109°23'17.522321" W	
21-2	203°34'37.57"	55.296	661,835.3345	2,857,971.2136	-0°42'13.294108"	0.99992340	25°49'51.894824" N	109°23'17.218870" W	
2-3	228°59'42.89"	15.568	661,813.2170	2,857,920.5333	-0°42'12.896557"	0.99992331	25°49'50.256780" N	109°23'18.035382" W	
3-4	220°55'13.27"	18.325	661,801.4686	2,857,910.3189	-0°42'12.702371"	0.99992326	25°49'49.929547" N	109°23'18.461729" W	
4-5	227°9'49.13"	37.678	661,789.4658	2,857,896.4725	-0°42'12.500518"	0.99992322	25°49'49.484394" N	109°23'18.898807" W	
5-6	240°21'40.67"	10.326	661,761.8367	2,857,870.8551	-0°42'12.042234"	0.99992311	25°49'48.662971" N	109°23'19.902159" W	
6-7	170°31'30.95"	6.629	661,752.8614	2,857,865.7483	-0°42'11.896629"	0.99992307	25°49'48.500607" N	109°23'19.226680" W	
7-8	221°11'50.17"	37.967	661,753.9526	2,857,859.2098	-0°42'11.907057"	0.99992307	25°49'48.287699" N	109°23'19.190380" W	
8-9	227°32'32.59"	18.507	661,728.9452	2,857,830.6413	-0°42'11.486802"	0.99992297	25°49'47.369332" N	109°23'11.100892" W	
9-3	227°22'6.38"	40.557	661,715.2913	2,857,818.1484	-0°42'11.260504"	0.99992292	25°49'46.968816" N	109°23'11.596656" W	
3-4	237°9'40.35"	14.044	661,685.4526	2,857,790.6799	-0°42'10.765797"	0.99992280	25°49'46.088116" N	109°23'12.680152" W	
4-5	238°57'20.24"	19.816	661,673.6529	2,857,783.0642	-0°42'10.573467"	0.99992275	25°49'45.845348" N	109°23'13.107185" W	
5-6	248°36'24.20"	55.286	661,656.6752	2,857,772.8450	-0°42'10.297488"	0.99992269	25°49'45.520041" N	109°23'13.721291" W	
6-9	253°33'51.64"	68.485	661,605.1983	2,857,752.6785	-0°42'9.471709"	0.99992248	25°49'44.885239" N	109°23'15.578499" W	
9-10	264°15'48.11"	11.628	661,539.5118	2,857,733.3014	-0°42'8.424449"	0.99992222	25°49'44.281748" N	109°23'17.945566" W	
10-11	263°47'1.22"	41.873	661,527.9422	2,857,732.1392	-0°42'8.242277"	0.99992217	25°49'44.248588" N	109°23'18.361497" W	
11-12	256°11'12.67"	16.416	661,486.3152	2,857,727.6050	-0°42'7.586472"	0.99992201	25°49'44.117828" N	109°23'19.858148" W	
12-13	270°46'12.77"	47.858	661,470.3856	2,857,723.6393	-0°42'7.333250"	0.99992194	25°49'43.995304" N	109°23'20.431858" W	
13-4	302°42'19.40"	22.231	661,422.5323	2,857,724.2826	-0°42'6.585296"	0.99992175	25°49'44.035260" N	109°23'22.149791" W	
4-5	304°46'18.43"	45.484	661,403.8256	2,857,736.2946	-0°42'6.304830"	0.99992168	25°49'44.433041" N	109°23'22.816192" W	
5-6	280°7'39.61"	4.405	661,366.4639	2,857,762.2344	-0°42'5.746642"	0.99992153	25°49'45.290833" N	109°23'24.146296" W	
6-7	336°39'34.55"	5.692	661,362.1279	2,857,763.0089	-0°42'5.679596"	0.99992151	25°49'45.317727" N	109°23'24.301641" W	
7-8	302°55'29.84"	61.346	661,359.8727	2,857,768.2354	-0°42'5.649612"	0.99992150	25°49'45.488461" N	109°23'24.380321" W	
8-4	303°5'39.96"	30.118	661,308.3802	2,857,801.5793	-0°42'4.877846"	0.99992130	25°49'46.592468" N	109°23'26.214558" W	
4-5	302°15'31.50"	12.328	661,283.1478	2,857,818.0246	-0°42'4.499765"	0.99992120	25°49'47.136901" N	109°23'27.113329" W	
5-6	304°1'55.49"	57.804	661,272.7229	2,857,824.6044	-0°42'4.343339"	0.99992115	25°49'47.354861" N	109°23'27.484756" W	
6-7	306°18'19.98"	41.077	661,224.8192	2,857,856.9549	-0°42'3.626676"	0.99992096	25°49'48.425153" N	109°23'29.190585" W	
7-8	296°32'39.84"	8.965	661,191.7168	2,857,881.2759	-0°42'3.133428"	0.99992083	25°49'49.228635" N	109°23'30.368487" W	
8-9	341°55'3.71"	7.003	661,183.6970	2,857,885.2822	-0°42'3.012017"	0.99992080	25°49'49.362008" N	109°23'30.654688" W	
9-10	281°39'41.36"	9.973	661,181.5234	2,857,891.9393	-0°42'2.984752"	0.99992079	25°49'49.579198" N	109°23'30.729811" W	
10-11	310°15'30.70"	16.832	661,171.7566	2,857,893.9551	-0°42'2.833992"	0.99992075	25°49'49.648584" N	109°23'31.079616" W	
11-12	301°46'12.50"	40.707	661,158.9118	2,857,904.8324	-0°42'2.644047"	0.99992070	25°49'50.007150" N	109°23'32.153605" W	
12-13	276°27'19.20"	7.525	661,124.3036	2,857,926.2654	-0°42'2.124297"	0.99992056	25°49'50.717378" N	109°23'32.769300" W	
13-14	266°48'6.22"	83.289	661,116.8259	2,857,927.1115	-0°42'2.008165"	0.99992053	25°49'50.747842" N	109°23'33.037425" W	
14-15	253°9'14.92"	9.180	661,033.6670	2,857,922.4647	-0°42'0.702434"	0.99992020	25°49'50.629877" N	109°23'36.025413" W	
15-16	220°24'10.97"	73.198	661,024.8810	2,857,919.8043	-0°42'0.562284"	0.99992017	25°49'50.546917" N	109°23'36.342058" W	
16-17	198°12'42.22"	17.490	660,977.4367	2,857,864.0635	-0°41'59.763647"	0.99991998	25°49'48.754434" N	109°23'38.070068" W	
17-18	177°16'14.69"	11.991	660,971.9706	2,857,847.4497	-0°41'59.661331"	0.99991996	25°49'48.216730" N	109°23'38.273624" W	
18-19	182°7'46.82"	43.505	660,972.5416	2,857,835.4724	-0°41'59.658153"	0.99991996	25°49'47.827296" N	109°23'38.258377" W	
19-20	165°49'54.32"	47.221	660,970.9249	2,857,791.9978	-0°41'59.588899"	0.99991995	25°49'46.415212" N	109°23'38.335496" W	
20-21	188°41'36.02"	11.963	660,982.4831	2,857,746.2135	-0°41'59.732420"	0.99992000	25°49'44.922844" N	109°23'37.940568" W	
21-22	180°29'19.05"	9.025	660,980.6749	2,857,734.3878	-0°41'59.683174"	0.99991999	25°49'44.539279" N	109°23'38.010680" W	
22-14	179°23'31.33"	20.764	660,980.5979	2,857,725.3630	-0°41'59.672844"	0.99991999	25°49'44.246046" N	109°23'38.017402" W	
14-15	159°16'22.58"	9.672	660,980.8182	2,857,704.5998	-0°41'59.655293"	0.99991999	25°49'43.571248" N	109°23'38.018601" W	
15-16	149°23'37.95"	20.397	660,984.2411	2,857,695.5543	-0°41'59.699693"	0.99992001	25°49'43.275951" N	109°23'37.899666" W	
16-17	144°46'4.84"	21.016	660,994.6261	2,857,677.9984	-0°41'59.844398"	0.99992005	25°49'42.701344" N	109°23'37.454483" W	
17-18	161°55'51.92"	10.850	661,006.7498	2,857,660.8325	-0°42'0.016694"	0.99992010	25°49'42.138715" N	109°23'37.106704" W	
18-19	148°44'19.08"	15.222	661,010.1151	2,857,650.5172	-0°42'0.058906"	0.99992011	25°49'41.802181" N	109°23'36.990394" W	
19-20	153°26'2.07"	18.380	661,018.0143	2,857,637.5056	-0°42'0.169315"	0.99992014	25°49'41.376227" N	109°23'36.712477" W	
20-21	133°32'18.78"	7.364	661,026.2343	2,857,621.0664	-0°42'0.281275"	0.99992017	25°49'40.838761" N	109°23'36.424544" W	
21-18	149°51'10.96"	14.330	661,031.5728	2,857,615.9934	-0°42'0.359656"	0.99992019	25°49'40.671794" N	109°23'36.235084" W	
18-19	142°16'53.59"	13.117	661,038.7695	2,857,603.6020	-0°42'0.459699"	0.99992022	25°49'40.266271" N	109°23'35.982121" W	
19-20	144°21'51.68"	16.069	661,046.7943	2,857,593.2261	-0°42'0.574735"	0.99992026	25°49'39.925914" N	109°23'35.698539" W	
20-21	145°6'27.87"	23.042	661,056.1564	2,857,580.1663	-0°42'0.707975"	0.99992029	25°49'39.497814" N	109°23'35.368115" W	
21-22	153°11'6.31"	28.866	661,069.3374	2,857,561.2663	-0°42'0.895043"	0.99992034	25°49'38.878416" N	109°23'34.903137" W	
22-23	153°59'55.48"	21.502	661,082.3593	2,857,535.5041	-0°42'1.072674"	0.99992040	25°49'38.036090" N	109°23'34.446887" W	
23-18	146°13'3.37"	24.671	661,091.7856	2,857,516.1783	-0°42'1.200571"	0.99992043	25°49'37.404346" N	109°23'34.116912" W	
18-19	159°13'44.64"	11.503	661,105.5035	2,857,495.6731	-0°42'1.394403"	0.99992049	25°49'36.732572" N	109°23'33.633365" W	
19-20	146°48'30.45"	43.646	661,109.5828	2,857,484.9179	-0°				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1-2	152°46'56.49"	37.807	661,280.7642	2,857,208.5054	-0°42'3.844981"	0.99992119	25°49'27.331281" N	109°23'27.466744" W
2-3	131°55'53.44"	6.454	661,298.0562	2,857,174.8844	-0°42'4.081375"	0.99992126	25°49'26.231875" N	109°23'26.860656" W
3-19	149°23'57.72"	63.488	661,302.8572	2,857,170.5719	-0°42'4.152096"	0.99992127	25°49'26.089829" N	109°23'26.690172" W
19-20	144°44'21.81"	17.089	661,335.1758	2,857,115.9255	-0°42'4.602192"	0.99992140	25°49'24.301219" N	109°23'25.553807" W
20-1	149°32'12.25"	228.103	661,345.0415	2,857,101.9713	-0°42'4.742350"	0.99992144	25°49'23.843849" N	109°23'25.205720" W
1-2	137°14'5.85"	13.576	661,460.6864	2,856,905.3570	-0°42'6.351630"	0.99992190	25°49'17.408773" N	109°23'21.140046" W
2-3	123°48'37.43"	220.630	661,469.9046	2,856,895.3901	-0°42'6.485682"	0.99992194	25°49'17.081224" N	109°23'20.813462" W
3-4	111°31'43.90"	17.318	661,653.2221	2,856,772.6216	-0°42'9.227856"	0.99992267	25°49'13.018805" N	109°23'14.285750" W
4-5	146°12'2.78"	12.615	661,669.3321	2,856,766.2663	-0°42'9.473328"	0.99992274	25°49'12.805868" N	109°23'13.710145" W
5-6	129°9'21.33"	12.028	661,676.3494	2,856,755.7837	-0°42'9.572418"	0.99992276	25°49'12.462435" N	109°23'13.462817" W
6-4	125°48'19.62"	26.336	661,685.6760	2,856,748.1890	-0°42'9.710551"	0.99992280	25°49'12.211928" N	109°23'13.131308" W
4-5	134°16'49.74"	7.533	661,707.0350	2,856,732.7813	-0°42'10.028907"	0.99992289	25°49'11.702735" N	109°23'12.371235" W
5-6	130°21'55.94"	10.178	661,712.4281	2,856,727.5220	-0°42'10.107900"	0.99992291	25°49'11.529681" N	109°23'12.179922" W
6-7	85°11'8.49"	7.921	661,720.1832	2,856,720.9300	-0°42'10.222474"	0.99992294	25°49'11.312380" N	109°23'11.904395" W
7-8	60°48'34.32"	12.829	661,728.0765	2,856,721.5948	-0°42'10.346581"	0.99992297	25°49'11.330837" N	109°23'11.620706" W
8-9	44°43'10.73"	13.320	661,739.2760	2,856,727.8515	-0°42'10.528069"	0.99992302	25°49'11.529686" N	109°23'11.215853" W
9-10	44°9'56.06"	14.406	661,748.6482	2,856,737.3159	-0°42'10.684241"	0.99992305	25°49'11.833499" N	109°23'10.875192" W
10-11	74°59'51.18"	10.603	661,758.6856	2,856,747.6500	-0°42'10.851700"	0.99992309	25°49'12.165306" N	109°23'10.510266" W
11-12	49°11'16.64"	13.764	661,768.9276	2,856,750.3948	-0°42'11.014649"	0.99992313	25°49'12.250415" N	109°23'10.141337" W
12-13	53°34'55.46"	9.547	661,779.3449	2,856,759.3906	-0°42'11.186692"	0.99992318	25°49'12.538583" N	109°23'9.763358" W
13-3	52°55'37.19"	24.270	661,787.0273	2,856,765.0583	-0°42'11.312586"	0.99992321	25°49'12.719692" N	109°23'9.485037" W
3-4	56°35'12.71"	11.920	661,806.3912	2,856,779.6887	-0°42'11.630262"	0.99992328	25°49'13.187392" N	109°23'8.783363" W
4-5	41°24'9.92"	14.498	661,816.3412	2,856,786.2528	-0°42'11.792529"	0.99992332	25°49'13.396725" N	109°23'8.423233" W
5-6	24°21'51.67"	10.791	661,825.9291	2,856,797.1271	-0°42'11.953516"	0.99992336	25°49'13.746265" N	109°23'8.074202" W
6-7	80°16'7.26"	6.643	661,830.3809	2,856,806.9571	-0°42'12.031224"	0.99992338	25°49'14.063919" N	109°23'7.910037" W
7-8	57°47'47.78"	19.013	661,836.9283	2,856,808.0800	-0°42'12.136653"	0.99992341	25°49'14.097795" N	109°23'7.674468" W
8-9	42°22'41.80"	15.448	661,853.0164	2,856,818.2125	-0°42'12.398539"	0.99992347	25°49'14.420637" N	109°23'7.092385" W
9-6	58°18'0.79"	18.773	661,863.4285	2,856,829.6240	-0°42'12.572965"	0.99992351	25°49'14.787300" N	109°23'6.713524" W
6-7	66°7'51.00"	9.972	661,879.4008	2,856,839.4886	-0°42'12.832771"	0.99992358	25°49'15.101480" N	109°23'6.135716" W
7-8	43°37'1.45"	17.244	661,888.5195	2,856,843.5235	-0°42'12.979473"	0.99992361	25°49'15.228959" N	109°23'5.806545" W
8-9	35°11'38.67"	14.198	661,900.4150	2,856,856.0077	-0°42'13.178193"	0.99992366	25°49'15.629887" N	109°23'5.373948" W
9-10	61°54'46.40"	19.433	661,908.5983	2,856,867.6107	-0°42'13.317965"	0.99992369	25°49'16.003666" N	109°23'5.075024" W
10-11	49°47'52.23"	11.025	661,925.7423	2,856,876.7598	-0°42'13.595374"	0.99992376	25°49'16.294126" N	109°23'4.455459" W
11-3	42°51'10.47"	22.776	661,934.1632	2,856,883.8766	-0°42'13.734302"	0.99992379	25°49'16.522026" N	109°23'4.149979" W
3-4	38°56'36.79"	6.537	661,949.6537	2,856,900.5738	-0°42'13.993533"	0.99992386	25°49'17.058424" N	109°23'3.586452" W
4-5	19°39'4.71"	15.510	661,953.7627	2,856,905.6583	-0°42'14.062964"	0.99992387	25°49'17.222005" N	109°23'3.436680" W
5-6	05°10'14.63"	10.314	661,958.9788	2,856,920.2652	-0°42'14.159394"	0.99992389	25°49'17.694579" N	109°23'3.242962" W
6-7	68°50'10.94"	6.926	661,959.9083	2,856,930.5369	-0°42'14.184379"	0.99992390	25°49'18.027991" N	109°23'3.205058" W
7-8	28°6'9.53"	27.852	661,966.3674	2,856,933.0375	-0°42'14.287935"	0.99992392	25°49'18.106670" N	109°23'2.972050" W
8-9	60°25'2.07"	0.989	661,979.4870	2,856,957.6057	-0°42'14.518105"	0.99992398	25°49'18.899782" N	109°23'2.490167" W
9-10	26°29'57.23"	16.926	661,980.3472	2,856,958.0940	-0°42'14.532054"	0.99992398	25°49'18.915306" N	109°23'2.459068" W
10-4	28°49'19.01"	31.106	661,987.8992	2,856,973.2415	-0°42'14.665571"	0.99992401	25°49'19.404514" N	109°23'2.181239" W
4-5	27°59'8.82"	23.806	662,002.8951	2,857,000.4941	-0°42'14.927822"	0.99992407	25°49'20.284108" N	109°23'1.630806" W
5-6	15°18'56.62"	17.913	662,014.0659	2,857,021.5160	-0°42'15.123916"	0.99992411	25°49'20.962757" N	109°23'1.220454" W
6-7	21°17'17.32"	8.351	662,018.7974	2,857,038.7928	-0°42'15.215495"	0.99992413	25°49'21.522281" N	109°23'1.042950" W
7-8	50°44'35.56"	34.579	662,021.8292	2,857,046.5739	-0°42'15.270830"	0.99992415	25°49'21.773919" N	109°23'0.930660" W
8-9	47°31'4.50"	9.801	662,048.6040	2,857,068.4551	-0°42'15.711844"	0.99992425	25°49'22.474260" N	109°22'59.959681" W
9-3	101°55'37.04"	55.808	662,055.8323	2,857,075.0744	-0°42'15.831630"	0.99992428	25°49'22.686471" N	109°22'59.697234" W
3-4	126°8'56.20"	10.372	662,110.4355	2,857,063.5409	-0°42'16.673859"	0.99992450	25°49'22.289867" N	109°22'57.741852" W
4-5	79°2'47.85"	7.906	662,118.8107	2,857,057.4227	-0°42'16.798612"	0.99992453	25°49'22.087706" N	109°22'57.443853" W
5-6	71°51'3.16"	9.538	662,126.5729	2,857,058.9250	-0°42'16.921540"	0.99992456	25°49'22.133421" N	109°22'57.164494" W
6-7	70°23'43.85"	154.453	662,135.6368	2,857,061.8961	-0°42'17.066321"	0.99992460	25°49'22.226346" N	109°22'56.837752" W
7-6	69°37'25.11"	25.374	662,281.1364	2,857,113.7190	-0°42'19.394687"	0.99992518	25°49'23.852161" N	109°22'51.590832" W
6-7	66°31'43.73"	11.647	662,304.9225	2,857,122.5538	-0°42'19.775704"	0.99992528	25°49'24.129733" N	109°22'50.732908" W
7-8	70°54'18.73"	101.493	662,315.6057	2,857,127.1926	-0°42'19.947517"	0.99992532	25°49'24.276197" N	109°22'50.347287" W
8-9	66°17'16.32"	22.843	662,411.5146	2,857,160.3943	-0°42'21.481391"	0.99992571	25°49'25.316701" N	109°22'46.889077" W
9-5	69°18'15.97"	22.098	662,432.4295	2,857,169.5806	-0°42'21.817876"	0.99992579	25°49'25.606838" N	109°22'46.134078" W
5-6	76°25'31.67"	8.223	662,453.1012	2,857,177.3900	-0°42'22.149154"	0.99992587	25°49'25.852326" N	109°22'45.388420" W
6-7	70°17'25.93"	113.209	662,461.0943	2,857,179.3199	-0°42'22.276136"	0.99992591	25°49'25.911839" N	109°22'45.100583" W
7-8	62°23'12.52"	11.382	662,567.6705	2,857,217.4996	-0°42'23.981996"	0.99992633	25°49'27.109794" N	109°22'41.257139" W
8-9	16°31'23.92"	6.558	662,577.7556	2,857,222.7749	-0°42'24.145118"	0.99992637	25°49'27.277175" N	109°22'40.892703" W
9-10	340°50'28.11"	8.406	662,579.6207	2,857,229.0618	-0°42'24.180708"	0.99992638	25°49'27.480721" N	109°22'40.822956" W
10-11	331°16'27.11"	22.799	662,576.8620	2,857,237.0020	-0°42'24.145670"	0.99992637	25°49'27.739845" N	109°22'40.918488" W
11-12	338°22'40.99"	37.829	662,565.9043	2,857,256.9953	-0°42'23.994700"	0.99992633	25°49'28.393923" N	109°22'41.303063" W
12-13	337°14'33.06"	149.909	662,551.9651	2,857,292.1622	-0°42'23.812589"	0.99992627	25°49'29.542265" N	109°22'41.787967" W
13-14	346°16'56.71"	1.450	662,493.9756	2,857,430.4010	-0°42'23.046676"	0.99992604	25°49'34.057600" N	109°22'43.808859" W
14-15	333°24'10.78"	107.102	662,493.6317	2,857,431.8098	-0°42'23.042735"	0.99992604	25°49'34.103518" N	109°22'43.820583" W
15-16	337°36'34.96"	80.534	662,445.6808	2,857,527.5780	-0°42'22.390418"	0.99992584	25°49'37.234735" N	109°22'45.499870" W
16-17	337°22'21.63"	104.961	662,415.0041	2,857,602.0410	-0°42'21.986529"	0.99992572	25°49'39.666713" N	109°22'46.568371" W
17-17	331°51'2.07"	74.463	662,374.6220	2,857,698.9226	-0°42'21.453653"	0.99992556	25°49'42.831073" N	109°22'47.975446" W
17-18	336°57'47.57"	92.190	662,339.4924	2,857,764.5781	-0°42'20.971056"	0.99992542	25°49'44.978628" N	109°22'49.207755" W
18-19	331°42'33.55"	9.359	662,303.4163	2,857,849.4167	-0°42'20.493182"	0.99992527	25°49'47.749917" N	109°22'50.466579" W
19-21	342°39'32.96"	17.278	662,298.9806	2,857,857.6579	-0°42'20.321190"	0.99992525	25°49'48.019492" N	109°22'50.621203" W
21-22	343°57'45.95"	14.495	662,293.8308	2,857,874.1505	-0°42'20.368438"	0.99992523	25°49'48.557484" N	109°22'50.798817" W
22-23	324°18'51.28"	20.158	662,289.8263	2,857,888.0818	-0°42'20.319992"	0.99992522	25°49'49.011787" N	109°22'50.936444" W
23-24	02°35'39.58"	6.012	662,278.0672	2,857,904.4548	-0°42'20.152716"	0.99992517	25°49'49.548537" N	109°22'51.351425" W
24-25	332°6'0.65"	9.676	662,278.3394	2,857,910.4604	-0°42'20.163095"	0.99992517	25°49'49.743583" N	109°22'51.338999" W
25-26	339°6'24.71"	36.006	662,273.8118	2,857,919.0116	-0°42'20.100979"	0.99992515	25°49'50.023268" N	109°22'51.497786" W
26-27	333°24'16.94"	10.333	662,260.9709	2,857,952.6505	-0°42'19.934374"	0.99992510	25°49'51.121509" N	109°22'51.943978" W
27-17	339°42'51.66"	17.392	662,256.					

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIO 1								
LADO		DISTANCIA	COORDENADAS UTM			FACTOR DE		
EST-PV	AZIMUT	(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)	CONVERGENCIA	ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
1-2	117°20'58.24"	17.764	659,919.3695	2,856,914.7874	-0°41'42.256812"	0.99991579	25°49'18.325781" N	109°24'16.475152" W
2-3	102°56'19.30"	10.019	659,935.1475	2,856,906.6266	-0°41'42.495365"	0.99991585	25°49'18.054367" N	109°24'15.912215" W
3-4	99°17'31.83"	143.437	659,944.9124	2,856,904.3832	-0°41'42.645824"	0.99991589	25°49'17.977616" N	109°24'15.562593" W
4-5	86°47'12.59"	6.250	660,086.4675	2,856,881.2225	-0°41'44.836296"	0.99991645	25°49'17.169156" N	109°24'10.490298" W
5-6	52°20'29.55"	7.321	660,092.7076	2,856,881.5728	-0°41'44.934235"	0.99991647	25°49'17.178077" N	109°24'10.266103" W
6-7	33°29'35.15"	8.246	660,098.5033	2,856,886.0455	-0°41'45.029370"	0.99991649	25°49'17.321135" N	109°24'10.056062" W
7-8	24°42'48.31"	9.311	660,103.0539	2,856,892.9225	-0°41'45.107451"	0.99991651	25°49'17.542809" N	109°24'9.889681" W
8-9	16°53'57.79"	458.488	660,106.9468	2,856,901.3810	-0°41'45.176837"	0.99991653	25°49'17.816138" N	109°24'9.746222" W
9-10	17°51'51.51"	17.944	660,240.2254	2,857,340.0695	-0°41'47.702694"	0.99991706	25°49'32.018951" N	109°24'4.769506" W
10-11	07°35'39.98"	15.968	660,245.7301	2,857,357.1488	-0°41'47.805988"	0.99991708	25°49'32.571778" N	109°24'4.564402" W
11-12	309°29'43.51"	9.991	660,247.8404	2,857,372.9767	-0°41'47.854929"	0.99991709	25°49'33.085279" N	109°24'4.481720" W
12-13	268°32'2.42"	12.202	660,240.1303	2,857,379.3314	-0°41'47.740725"	0.99991705	25°49'33.294825" N	109°24'4.755779" W
13-14	195°20'11.95"	6.383	660,228.1715	2,857,376.9057	-0°41'47.551225"	0.99991701	25°49'33.220726" N	109°24'5.186225" W
14-15	156°11'28.91"	5.232	660,226.4833	2,857,370.7504	-0°41'47.518625"	0.99991700	25°49'33.021374" N	109°24'5.249524" W
15-16	166°9'33.32"	4.192	660,228.5952	2,857,365.9641	-0°41'47.546842"	0.99991701	25°49'32.865004" N	109°24'5.175785" W
16-17	185°45'31.94"	7.137	660,229.5981	2,857,361.8937	-0°41'47.558431"	0.99991701	25°49'32.732337" N	109°24'5.141554" W
17-18	196°48'8.09"	259.127	660,228.8819	2,857,354.7927	-0°41'47.540083"	0.99991701	25°49'32.501870" N	109°24'5.170367" W
18-19	197°6'15.75"	200.666	660,153.9763	2,857,106.7283	-0°41'46.118889"	0.99991671	25°49'24.470456" N	109°24'7.968096" W
19-20	195°26'31.65"	16.525	660,094.9576	2,856,914.9372	-0°41'45.002972"	0.99991648	25°49'18.261385" N	109°24'10.170770" W
20-21	213°2'30.46"	6.076	660,090.5576	2,856,899.0089	-0°41'44.918144"	0.99991646	25°49'17.745523" N	109°24'10.335692" W
21-22	263°45'57.36"	5.558	660,087.2444	2,856,893.9152	-0°41'44.861209"	0.99991645	25°49'17.581307" N	109°24'10.455689" W
22-23	280°50'39.14"	96.899	660,081.7193	2,856,893.3116	-0°41'44.774196"	0.99991643	25°49'17.563875" N	109°24'10.656506" W
23-24	273°51'5.03"	34.736	659,986.5511	2,856,911.5421	-0°41'43.304199"	0.99991605	25°49'18.193829" N	109°24'14.064477" W
24-25	284°16'0.31"	15.277	659,951.8932	2,856,913.8753	-0°41'42.764531"	0.99991592	25°49'18.283316" N	109°24'15.307820" W
25-26	303°30'47.48"	16.342	659,937.0877	2,856,917.6400	-0°41'42.536771"	0.99991586	25°49'18.411490" N	109°24'15.837757" W
26-27	301°11'27.60"	667.255	659,923.4625	2,856,926.6628	-0°41'42.332751"	0.99991580	25°49'18.710063" N	109°24'16.323024" W
27-28	303°6'50.32"	20.817	659,352.6623	2,857,272.2291	-0°41'33.751858"	0.99991355	25°49'30.164127" N	109°24'36.667107" W
28-29	246°34'48.07"	5.202	659,335.2263	2,857,283.6016	-0°41'33.490519"	0.99991348	25°49'30.540532" N	109°24'37.288211" W
29-30	198°23'13.62"	6.054	659,330.4527	2,857,281.5339	-0°41'33.413784"	0.99991347	25°49'30.475216" N	109°24'37.460505" W
30-31	150°13'10.49"	6.936	659,328.5432	2,857,275.7894	-0°41'33.378168"	0.99991346	25°49'30.289296" N	109°24'37.531559" W
31-1	121°8'47.47"	686.315	659,331.9883	2,857,269.7692	-0°41'33.426028"	0.99991347	25°49'30.092312" N	109°24'37.410476" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIO 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	38°50'10.75"	34.374	661,801.4480	2,857,932.2820	-0°42'12.724373"	0.99992326	25°49'50.643253" N	109°23'8.452784" W
2-3	07°51'31.11"	5.809	661,823.0036	2,857,959.0570	-0°42'13.088830"	0.99992335	25°49'51.504712" N	109°23'7.666992" W
3-4	314°32'45.54"	8.472	661,823.7979	2,857,964.8118	-0°42'13.107107"	0.99992335	25°49'51.691402" N	109°23'7.635933" W
4-5	282°40'9.46"	6.631	661,817.7597	2,857,970.7551	-0°42'13.018680"	0.99992333	25°49'51.886939" N	109°23'7.850122" W
5-6	223°34'3.69"	8.316	661,811.2905	2,857,972.2093	-0°42'12.918945"	0.99992330	25°49'51.936777" N	109°23'8.081769" W
6-7	215°54'8.54"	55.224	661,805.5593	2,857,966.1842	-0°42'12.823155"	0.99992328	25°49'51.743276" N	109°23'8.290212" W
7-8	222°2'1.17"	121.775	661,773.1754	2,857,921.4514	-0°42'12.271040"	0.99992315	25°49'50.302592" N	109°23'9.472727" W
8-9	240°10'0.43"	99.670	661,691.6388	2,857,831.0029	-0°42'10.903533"	0.99992282	25°49'47.395958" N	109°23'12.440262" W
9-10	251°50'48.82"	53.219	661,605.1773	2,857,781.4193	-0°42'9.500556"	0.99992248	25°49'45.819190" N	109°23'15.566599" W
10-11	263°48'41.67"	119.667	661,554.6068	2,857,764.8384	-0°42'8.692597"	0.99992228	25°49'45.300539" N	109°23'17.389686" W
11-12	288°23'55.45"	7.907	661,435.6373	2,857,751.9385	-0°42'6.818352"	0.99992180	25°49'44.928731" N	109°23'21.667082" W
12-13	304°4'22.21"	292.348	661,428.1347	2,857,754.4341	-0°42'6.703513"	0.99992177	25°49'45.012813" N	109°23'21.935371" W
13-14	333°52'12.24"	5.030	661,185.9755	2,857,918.2208	-0°42'3.081015"	0.99992081	25°49'50.431455" N	109°23'30.558408" W
14-15	24°32'19.67"	65.503	661,183.7602	2,857,922.7368	-0°42'3.050930"	0.99992080	25°49'50.579084" N	109°23'29.635968" W
15-16	297°50'40.22"	9.218	661,210.9642	2,857,982.3234	-0°42'3.536881"	0.99992091	25°49'52.504560" N	109°23'29.632992" W
16-17	205°19'29.14"	61.524	661,202.7911	2,857,986.5861	-0°42'3.413327"	0.99992088	25°49'52.646327" N	109°23'29.924586" W
17-18	259°32'36.29"	22.097	661,176.4745	2,857,930.9751	-0°42'2.945285"	0.99992077	25°49'50.849686" N	109°23'30.893954" W
18-19	243°7'56.82"	4.127	661,154.7445	2,857,926.9647	-0°42'2.601256"	0.99992068	25°49'50.728004" N	109°23'31.675965" W
19-20	179°12'10.53"	5.034	661,151.0627	2,857,925.0994	-0°42'2.541765"	0.99992067	25°49'50.668854" N	109°23'31.808987" W
20-21	123°34'10.96"	8.091	661,151.1327	2,857,920.0656	-0°42'2.537765"	0.99992067	25°49'50.505251" N	109°23'31.808682" W
21-22	127°0'50.79"	117.243	661,157.8741	2,857,915.5913	-0°42'2.638706"	0.99992070	25°49'50.357176" N	109°23'31.568585" W
22-23	123°16'34.59"	201.277	661,251.4909	2,857,845.0098	-0°42'4.031847"	0.99992107	25°49'48.026386" N	109°23'28.238149" W
23-24	105°41'41.55"	8.581	661,419.7651	2,857,734.5741	-0°42'6.552441"	0.99992174	25°49'44.370786" N	109°23'22.244627" W
24-25	87°38'12.30"	20.528	661,428.0259	2,857,732.2529	-0°42'6.679318"	0.99992177	25°49'44.292069" N	109°23'21.949035" W
25-26	81°37'55.51"	98.993	661,448.5368	2,857,733.0993	-0°42'7.001047"	0.99992185	25°49'44.311410" N	109°23'21.212198" W
26-27	95°43'47.47"	5.068	661,546.4762	2,857,747.5057	-0°42'8.547814"	0.99992225	25°49'44.740547" N	109°23'17.689251" W
27-28	156°10'54.78"	5.788	661,551.5190	2,857,746.9997	-0°42'8.626188"	0.99992227	25°49'44.722096" N	109°23'17.508409" W
28-29	162°35'46.66"	12.724	661,553.8565	2,857,741.7044	-0°42'8.657383"	0.99992227	25°49'44.549090" N	109°23'17.426809" W
29-30	151°35'41.33"	102.136	661,557.6623	2,857,729.5628	-0°42'8.704598"	0.99992229	25°49'44.153028" N	109°23'17.295503" W
30-31	150°56'3.13"	69.056	661,606.2488	2,857,639.7233	-0°42'9.373475"	0.99992248	25°49'41.214306" N	109°23'15.590519" W
31-32	155°18'56.96"	91.790	661,639.7971	2,857,579.3643	-0°42'9.836993"	0.99992262	25°49'39.239547" N	109°23'14.412530" W
32-33	151°0'17.96"	231.462	661,678.1301	2,857,495.9616	-0°42'10.351928"	0.99992277	25°49'36.514070" N	109°23'13.072903" W
33-34	154°54'40.80"	11.487	661,790.3273	2,857,293.5110	-0°42'11.901208"	0.99992322	25°49'29.890628" N	109°23'9.132672" W
34-35	249°8'7.73"	27.793	661,795.1978	2,857,283.1081	-0°42'11.966816"	0.99992324	25°49'29.550639" N	109°23'8.963380" W
35-36	256°25'44.31"	452.607	661,769.2272	2,857,273.2093	-0°42'11.550552"	0.99992314	25°49'29.239333" N	109°23'9.900209" W
36-37	260°20'38.33"	13.317	661,329.2567	2,857,167.0047	-0°42'4.561378"	0.99992138	25°49'25.963414" N	109°23'25.743879" W
37-38	207°26'28.38"	7.470	661,316.1284	2,857,164.7710	-0°42'4.353784"	0.99992133	25°49'25.896051" N	109°23'26.216226" W
38-39	170°46'29.97"	12.268	661,312.6861	2,857,158.1418	-0°42'4.293228"	0.99992131	25°49'25.681999" N	109°23'26.342734" W
39-40	137°56'50.11"	17.172	661,314.6528	2,857,146.0322	-0°42'4.311718"	0.99992132	25°49'25.287712" N	109°23'26.277440" W
40-41	83°24'4.80"	12.819	661,326.1548	2,857,133.2817	-0°42'4.478690"	0.99992137	25°49'24.868803" N	109°23'25.870075" W
41-42	76°20'4.23"	466.279	661,338.8887	2,857,134.7547	-0°42'4.679343"	0.99992142	25°49'24.911606" N	109°23'25.412224" W
42-43	79°30'7.26"	65.068	661,791.9676	2,857,244.9144	-0°42'11.877478"	0.99992323	25°49'28.310811" N	109°23'9.096193" W
43-44	66°25'35.14"	110.881	661,855.9465	2,857,256.7699	-0°42'12.890208"	0.99992348	25°49'28.670532" N	109°23'6.793833" W
44-45	35°18'13.17"	6.235	661,957.5745	2,857,301.1142	-0°42'14.524861"	0.99992389	25°49'30.070947" N	109°23'3.123360" W
45-46	335°37'27.41"	12.096	661,961.1780	2,857,306.2029	-0°42'14.586399"	0.99992390	25°49'30.234864" N	109°23'2.993735" W
46-47	300°37'29.33"	6.389	661,956.1856	2,857,317.2209	-0°42'14.519521"	0.99992388	25°49'30.594894" N	109°23'3.168124" W
47-48	246°20'57.01"	124.675	661,950.6873	2,857,320.4758	-0°42'14.436833"	0.99992386	25°49'30.702857" N	109°23'3.364102" W
48-49	334°10'34.39"	121.054	661,836.4843	2,857,270.4610	-0°42'12.599719"	0.99992340	25°49'29.123196" N	109°23'7.486582" W
49-50	328°40'55.57"	57.589	661,783.7526	2,857,379.4263	-0°42'11.885681"	0.99992319	25°49'32.685095" N	109°23'9.331867" W
50-51	333°58'42.68"	202.779	661,763.8188	2,857,428.6240	-0°42'11.467457"	0.99992307	25°49'34.295731" N	109°23'10.384955" W
51-52	329°27'57.71"	53.315	661,654.8583	2,857,610.8468	-0°42'10.260992"	0.99992272	25°49'40.252593" N	109°23'13.498828" W
52-53	331°11'1.02"	83.313	661,637.7715	2,857,656.7688	-0°42'9.883899"	0.99992261	25°49'41.755639" N	109°23'14.451170" W
53-54	01°20'29.52"	6.874	661,597.6141	2,857,729.7654	-0°42'9.329801"	0.99992245	25°49'44.143694" N	109°23'15.860909" W
54-55	323°6'29.41"	7.571	661,597.7750	2,857,736.6374	-0°42'9.339295"	0.99992245	25°49'44.366937" N	109°23'15.852105" W
55-56	336°57'38.77"	13.757	661,593.2302	2,857,742.6923	-0°42'9.274342"	0.99992243	25°49'44.565505" N	109°23'16.012625" W
56-57	34°44'48.73"	6.016	661,587.8463	2,857,755.3518	-0°42'9.202968"	0.99992241	25°49'44.979024" N	109°23'16.200364" W
57-58	74°36'22.36"	15.225	661,591.2749	2,857,760.2946	-0°42'9.261622"	0.99992242	25°49'45.138278" N	109°23'16.075081" W
58-59	64°59'13.07"	65.444	661,605.9540	2,857,764.3362	-0°42'9.495365"	0.99992248	25°49'45.263761" N	109°23'15.546233" W
59-60	53°59'1.19"	52.428	661,665.2597	2,857,792.0074	-0°42'10.451245"	0.99992272	25°49'46.139305" N	109°23'13.404613" W
60-61	35°58'47.20"	42.978	661,707.6659	2,857,822.8357	-0°42'11.145970"	0.99992289	25°49'47.124173" N	109°23'11.868392" W
61-1	42°32'48.79"	101.350	661,732.9155	2,857,857.6146	-0°42'11.576318"	0.99992299	25°49'48.244254" N	109°23'10.946449" W
			AREA = 55,027.952 m2			PERIMETRO = 4,134.930 m		

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE RESERVOIRIO 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	251°47'17.53"	18.837	662,142.6962	2,857,054.0704	-0°42'17.168756"	0.99992463	25°49'21.969225" N	109°22'56.587748" W
2-3	178°52'22.30"	10.670	662,124.8026	2,857,048.1832	-0°42'16.882915"	0.99992456	25°49'21.785072" N	109°22'57.232798" W
3-4	111°34'10.97"	9.483	662,125.1584	2,857,037.5188	-0°42'16.877619"	0.99992456	25°49'21.438385" N	109°22'57.224736" W
4-5	65°8'57.28"	17.440	662,133.9772	2,857,034.0325	-0°42'17.011990"	0.99992459	25°49'21.321574" N	109°22'56.909643" W
5-6	70°8'15.44"	476.742	662,149.8026	2,857,041.3619	-0°42'17.266952"	0.99992466	25°49'21.553417" N	109°22'56.338215" W
6-7	56°57'41.79"	714.120	662,598.1843	2,857,203.3408	-0°42'24.444783"	0.99992646	25°49'26.637471" N	109°22'40.167836" W
7-8	58°13'4.10"	13.563	663,196.8347	2,857,592.6795	-0°42'34.206961"	0.99992886	25°49'39.048644" N	109°22'18.500673" W
8-9	29°50'7.90"	10.382	663,208.3640	2,857,599.8230	-0°42'34.394635"	0.99992891	25°49'39.276135" N	109°22'18.083532" W
9-10	322°34'25.97"	8.564	663,213.5290	2,857,608.8287	-0°42'34.484663"	0.99992893	25°49'39.566695" N	109°22'17.894077" W
10-11	261°0'14.33"	10.160	663,208.3246	2,857,615.6293	-0°42'34.410224"	0.99992891	25°49'39.789776" N	109°22'18.077918" W
11-12	236°15'35.70"	28.266	663,198.2895	2,857,614.0406	-0°42'34.251617"	0.99992887	25°49'39.742190" N	109°22'18.438939" W
12-13	236°55'23.48"	699.431	663,174.7845	2,857,598.3410	-0°42'33.867841"	0.99992877	25°49'39.241487" N	109°22'19.289871" W
13-1	249°58'32.77"	474.704	662,588.7032	2,857,216.6173	-0°42'24.310055"	0.99992642	25°49'27.072693" N	109°22'40.502366" W
		AREA = 19,647.681 m2		PERIMETRO = 2,492.362 m				

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE DREN DE DESCARGA 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	100°13'59.19"	5.293	660,199.5439	2,857,386.4689	-0°41'47.113061"	0.99991689	25°49'33.542797" N	109°24'6.209932" W
2-3	18°27'3.93"	4.357	660,204.7531	2,857,385.5285	-0°41'47.193597"	0.99991691	25°49'33.510180" N	109°24'6.023303" W
3-4	03°8'55.94"	6.047	660,206.1321	2,857,389.6616	-0°41'47.219326"	0.99991692	25°49'33.643942" N	109°24'5.971986" W
4-5	332°13'42.66"	3.185	660,206.4642	2,857,395.6993	-0°41'47.230598"	0.99991692	25°49'33.840010" N	109°24'5.957425" W
5-6	279°1'33.82"	76.834	660,204.9801	2,857,398.5176	-0°41'47.210219"	0.99991692	25°49'33.932177" N	109°24'6.009482" W
6-7	275°12'28.80"	83.772	660,129.0971	2,857,410.5717	-0°41'46.035386"	0.99991662	25°49'34.353849" N	109°24'8.728827" W
7-8	275°10'50.04"	365.396	660,045.6705	2,857,418.1758	-0°41'44.738070"	0.99991629	25°49'34.633881" N	109°24'11.720972" W
8-9	274°31'17.42"	258.321	659,681.7673	2,857,451.1692	-0°41'39.078950"	0.99991485	25°49'35.849463" N	109°24'24.772717" W
9-10	269°53'15.54"	35.085	659,424.2501	2,857,471.5334	-0°41'35.071167"	0.99991383	25°49'36.612526" N	109°24'34.010174" W
10-11	211°51'1.78"	5.694	659,389.1650	2,857,471.4647	-0°41'34.522279"	0.99991370	25°49'36.624081" N	109°24'35.269957" W
11-12	175°38'43.05"	7.412	659,386.1603	2,857,466.6281	-0°41'34.470436"	0.99991368	25°49'36.468096" N	109°24'35.379942" W
12-13	84°28'45.26"	10.077	659,386.7231	2,857,459.2377	-0°41'34.471840"	0.99991369	25°49'36.227718" N	109°24'35.362944" W
13-14	94°53'7.77"	354.043	659,396.7533	2,857,460.2072	-0°41'34.629707"	0.99991373	25°49'36.255279" N	109°24'35.002384" W
14-15	94°51'47.93"	371.184	659,749.5101	2,857,430.0552	-0°41'40.117420"	0.99991512	25°49'35.136674" N	109°24'22.349563" W
15-1	98°35'36.67"	81.096	660,119.3581	2,857,398.5866	-0°41'45.870994"	0.99991658	25°49'33.968233" N	109°24'9.083737" W
		AREA = 11,512.471 m2		PERIMETRO = 1,667.798 m				

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE DREN DE DESCARGA 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	07°7'56.48"	34.064	660,967.9224	2,857,711.3407	-0°41'59.460371"	0.99991994	25°49'43.795416" N	109°23'38.478680" W
2-3	343°9'2.59"	6.741	660,972.1518	2,857,745.1406	-0°41'59.560712"	0.99991996	25°49'44.892081" N	109°23'38.311995" W
3-4	261°9'0.04"	4.683	660,970.1980	2,857,751.5920	-0°41'59.536670"	0.99991995	25°49'45.102495" N	109°23'38.379319" W
4-5	188°52'42.34"	55.545	660,965.5711	2,857,750.8716	-0°41'59.463559"	0.99991993	25°49'45.080922" N	109°23'38.545767" W
5-6	150°13'1.98"	139.867	660,956.9984	2,857,695.9919	-0°41'59.273959"	0.99991990	25°49'43.300986" N	109°23'38.877650" W
6-7	139°15'18.95"	26.113	661,026.4724	2,857,574.5989	-0°42'0.237998"	0.99992017	25°49'39.328686" N	109°23'36.436382" W
7-8	152°42'5.54"	49.481	661,043.5163	2,857,554.8148	-0°42'0.484600"	0.99992024	25°49'38.679026" N	109°23'35.833092" W
8-9	150°8'2.65"	86.462	661,066.2093	2,857,510.8449	-0°42'0.795097"	0.99992033	25°49'37.241194" N	109°23'35.037581" W
9-10	145°16'20.82"	52.338	661,109.2648	2,857,435.8659	-0°42'1.392714"	0.99992050	25°49'34.787617" N	109°23'33.524565" W
10-11	149°33'54.92"	122.445	661,139.0804	2,857,392.8510	-0°42'1.815551"	0.99992062	25°49'33.377983" N	109°23'32.472915" W
11-12	149°20'43.33"	153.990	661,201.1055	2,857,287.2785	-0°42'2.678834"	0.99992087	25°49'29.922712" N	109°23'30.292261" W
12-13	134°36'23.14"	10.734	661,279.6193	2,857,154.8074	-0°42'3.772677"	0.99992118	25°49'25.586797" N	109°23'27.531443" W
13-14	83°23'53.55"	7.901	661,287.2610	2,857,147.2699	-0°42'3.884559"	0.99992121	25°49'25.338824" N	109°23'27.260382" W
14-15	33°8'37.75"	9.140	661,295.1100	2,857,148.1783	-0°42'4.008239"	0.99992124	25°49'25.365222" N	109°23'26.978172" W
15-16	337°14'41.01"	10.781	661,300.1073	2,857,155.8313	-0°42'4.094151"	0.99992126	25°49'25.611923" N	109°23'26.795385" W
16-17	328°27'49.58"	235.554	661,295.9370	2,857,165.7736	-0°42'4.039000"	0.99992125	25°49'25.936660" N	109°23'26.940746" W
17-18	76°48'10.82"	25.280	661,172.7336	2,857,366.5383	-0°42'2.315307"	0.99992076	25°49'32.509570" N	109°23'31.276149" W
18-19	75°59'24.06"	443.371	661,197.3464	2,857,372.3099	-0°42'2.706135"	0.99992085	25°49'32.687337" N	109°23'30.389890" W
19-20	76°10'31.84"	36.953	661,627.5282	2,857,479.6459	-0°42'9.543832"	0.99992257	25°49'36.004052" N	109°23'14.896961" W
20-21	05°29'52.16"	10.070	661,663.4105	2,857,488.4757	-0°42'10.114078"	0.99992271	25°49'36.276678" N	109°23'13.604711" W
21-22	337°32'44.37"	9.323	661,664.3753	2,857,498.4993	-0°42'10.139348"	0.99992272	25°49'36.602016" N	109°23'13.565655" W
22-23	288°23'0.37"	8.455	661,660.8143	2,857,507.1158	-0°42'10.092395"	0.99992270	25°49'36.883431" N	109°23'13.689719" W
23-24	256°5'57.95"	471.630	661,652.7910	2,857,509.7822	-0°42'9.969600"	0.99992267	25°49'36.973275" N	109°23'13.976622" W
24-25	274°45'16.12"	20.813	661,194.9729	2,857,396.4789	-0°42'2.693482"	0.99992084	25°49'33.473662" N	109°23'30.464496" W
25-26	276°32'28.41"	11.731	661,174.2314	2,857,398.2040	-0°42'2.370793"	0.99992076	25°49'33.537964" N	109°23'31.208466" W
26-27	302°10'13.27"	16.084	661,162.5765	2,857,399.5404	-0°42'2.189843"	0.99992072	25°49'33.586022" N	109°23'31.626349" W
27-28	327°14'36.29"	72.241	661,148.9615	2,857,408.1044	-0°42'1.985549"	0.99992066	25°49'33.869722" N	109°23'32.111436" W
28-1	329°39'17.89"	280.978	661,109.8741	2,857,468.8573	-0°42'1.435631"	0.99992051	25°49'35.859443" N	109°23'33.488210" W
		AREA = 23,841.628 m2			PERIMETRO = 2,412.767 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE DREN DE DESCARGA 3									
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD	
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL			
1-2	148°10'40.30"	21.204	662,098.5563	2,857,037.5393	-0°42'16.461600"	0.99992445	25°49'21.449685" N	109°22'58.179844" W	
2-3	180°50'20.52"	6.078	662,109.7366	2,857,019.5229	-0°42'16.618109"	0.99992450	25°49'20.859768" N	109°22'57.786383" W	
3-4	280°52'42.12"	6.922	662,109.6476	2,857,013.4458	-0°42'16.610529"	0.99992450	25°49'20.662328" N	109°22'57.792262" W	
4-5	315°55'29.05"	12.932	662,102.8502	2,857,014.7522	-0°42'16.505552"	0.99992447	25°49'20.707494" N	109°22'58.035739" W	
5-6	335°22'38.25"	31.273	662,093.8546	2,857,024.0429	-0°42'16.374327"	0.99992443	25°49'21.012995" N	109°22'58.354614" W	
6-7	315°1'20.32"	15.707	662,080.8248	2,857,052.4727	-0°42'16.199493"	0.99992438	25°49'21.942035" N	109°22'58.809883" W	
7-8	276°6'0.42"	15.071	662,069.7226	2,857,063.5835	-0°42'16.037171"	0.99992434	25°49'22.307521" N	109°22'59.203590" W	
8-9	228°10'21.52"	22.982	662,054.7370	2,857,065.1851	-0°42'15.804433"	0.99992428	25°49'22.365550" N	109°22'59.740927" W	
9-10	206°34'57.92"	177.824	662,037.6120	2,857,049.8588	-0°42'15.521007"	0.99992421	25°49'21.874361" N	109°23'0.362547" W	
10-11	230°46'15.32"	148.239	661,958.0374	2,856,890.8326	-0°42'14.114733"	0.99992389	25°49'16.738532" N	109°23'3.289743" W	
11-12	229°48'0.68"	146.510	661,843.2078	2,856,797.0827	-0°42'12.223673"	0.99992343	25°49'13.737928" N	109°23'7.453861" W	
12-13	255°6'43.98"	4.183	661,731.3040	2,856,702.5173	-0°42'10.377671"	0.99992298	25°49'10.709619" N	109°23'11.513234" W	
13-14	295°23'13.94"	11.356	661,727.2613	2,856,701.4425	-0°42'10.313363"	0.99992297	25°49'10.676307" N	109°23'11.658852" W	
14-15	305°3'3.20"	309.214	661,717.0022	2,856,706.3111	-0°42'10.157884"	0.99992293	25°49'10.838602" N	109°23'12.025040" W	
15-16	301°3'15.32"	8.941	661,463.8668	2,856,883.8937	-0°42'6.379600"	0.99992192	25°49'16.710047" N	109°23'21.035298" W	
16-17	329°38'10.51"	41.980	661,456.2072	2,856,888.5059	-0°42'6.264492"	0.99992189	25°49'16.862973" N	109°23'21.308279" W	
17-18	329°36'41.61"	164.694	661,434.9868	2,856,924.7276	-0°42'5.969364"	0.99992180	25°49'18.048457" N	109°23'22.054240" W	
18-19	328°58'23.73"	70.153	661,351.6749	2,857,066.7950	-0°42'4.810446"	0.99992147	25°49'22.698142" N	109°23'24.983013" W	
19-20	359°4'44.71"	5.101	661,313.4394	2,857,125.6124	-0°42'4.272050"	0.99992132	25°49'24.624645" N	109°23'26.329981" W	
20-21	337°1'728.54"	11.020	661,313.3574	2,857,130.7123	-0°42'4.275935"	0.99992132	25°49'24.790400" N	109°23'26.330683" W	
21-22	313°16'46.12"	8.765	661,309.1031	2,857,140.8782	-0°42'4.219698"	0.99992130	25°49'25.122436" N	109°23'26.478964" W	
22-23	270°44'28.70"	6.354	661,302.7220	2,857,146.8871	-0°42'4.125984"	0.99992127	25°49'25.320238" N	109°23'26.705435" W	
23-24	242°40'11.92"	6.357	661,296.3685	2,857,146.9693	-0°42'4.026698"	0.99992125	25°49'25.325436" N	109°23'26.933516" W	
24-25	193°35'48.35"	6.566	661,290.7208	2,857,144.0506	-0°42'3.935409"	0.99992123	25°49'25.232835" N	109°23'27.137577" W	
25-26	182°35'17.70"	10.125	661,289.1772	2,857,137.6689	-0°42'3.904803"	0.99992122	25°49'25.026072" N	109°23'27.195800" W	
26-27	166°34'33.25"	5.232	661,288.7200	2,857,127.5540	-0°42'3.887405"	0.99992122	25°49'24.697569" N	109°23'27.216661" W	
27-28	230°36'0.34"	158.486	661,289.9346	2,857,122.4651	-0°42'3.901246"	0.99992122	25°49'24.531718" N	109°23'27.175286" W	
28-29	235°48'26.35"	208.693	661,167.4671	2,857,021.8694	-0°42'1.884014"	0.99992074	25°49'21.311497" N	109°23'31.616565" W	
29-30	219°26'47.20"	59.642	660,994.8464	2,856,904.5887	-0°41'59.065729"	0.99992005	25°49'17.568957" N	109°23'37.865783" W	
30-31	227°44'2.50"	96.434	660,956.9524	2,856,858.5320	-0°41'58.426554"	0.99991990	25°49'16.087359" N	109°23'39.246512" W	
31-32	225°10'52.65"	60.571	660,885.5885	2,856,793.6733	-0°41'57.244995"	0.99991961	25°49'14.008053" N	109°23'41.837159" W	
32-33	224°54'12.19"	91.997	660,842.6227	2,856,750.9786	-0°41'56.529964"	0.99991944	25°49'12.637704" N	109°23'43.398484" W	
33-34	218°30'13.21"	28.804	660,777.6807	2,856,685.8172	-0°41'55.448615"	0.99991919	25°49'10.545994" N	109°23'45.758856" W	
34-35	244°38'5.82"	6.424	660,759.7485	2,856,663.2762	-0°41'55.145442"	0.99991911	25°49'9.820620" N	109°23'46.412351" W	
35-36	295°4'4.52"	61.049	660,753.9439	2,856,660.5244	-0°41'55.051897"	0.99991909	25°49'9.733497" N	109°23'46.621956" W	
36-37	276°9'45.94"	25.596	660,698.6452	2,856,686.3904	-0°41'54.213286"	0.99991887	25°49'10.595937" N	109°23'48.596035" W	
37-38	290°10'15.29"	464.949	660,673.1971	2,856,689.1382	-0°41'53.818116"	0.99991877	25°49'10.695308" N	109°23'49.508505" W	
38-39	278°45'20.28"	304.757	660,236.7643	2,856,849.4628	-0°41'47.154777"	0.99991704	25°49'16.077765" N	109°24'5.107920" W	
39-40	300°9'49.77"	141.936	659,935.5589	2,856,895.8530	-0°41'42.490976"	0.99991585	25°49'17.704112" N	109°24'15.902137" W	
40-41	299°51'28.68"	164.936	659,812.8423	2,856,967.1721	-0°41'40.643422"	0.99991537	25°49'20.070036" N	109°24'20.277107" W	
41-42	306°19'31.74"	43.352	659,669.7993	2,857,049.2859	-0°41'38.488682"	0.99991480	25°49'22.794710" N	109°24'25.377241" W	
42-43	302°23'40.40"	51.451	659,634.8719	2,857,074.9666	-0°41'37.968172"	0.99991466	25°49'23.642969" N	109°24'26.620126" W	
43-44	301°15'43.45"	299.902	659,591.4280	2,857,102.5311	-0°41'37.316341"	0.99991449	25°49'24.555794" N	109°24'28.167976" W	
44-45	295°17'34.03"	7.502	659,335.0706	2,857,258.1665	-0°41'33.462628"	0.99991348	25°49'29.714060" N	109°24'37.304841" W	
45-46	264°13'8.77"	6.769	659,328.2882	2,857,261.3715	-0°41'33.359750"	0.99991346	25°49'29.820874" N	109°24'37.546974" W	
46-47	237°47'35.19"	9.848	659,321.5532	2,857,260.6896	-0°41'33.253724"	0.99991343	25°49'29.801362" N	109°24'37.789091" W	
47-48	213°1'38.31"	10.244	659,313.2203	2,857,255.4407	-0°41'33.118135"	0.99991340	25°49'29.634068" N	109°24'38.090563" W	
48-49	218°43'47.02"	11.413	659,307.6370	2,857,246.8522	-0°41'33.022212"	0.99991338	25°49'29.357172" N	109°24'38.294757" W	
49-50	233°28'14.27"	42.192	659,300.4963	2,857,237.9485	-0°41'32.901613"	0.99991335	25°49'29.070645" N	109°24'38.555012" W	
50-51	228°10'40.60"	478.822	659,266.5924	2,857,212.8341	-0°41'32.346196"	0.99991321	25°49'28.267848" N	109°24'39.783227" W	
51-52	230°17'29.05"	9.422	658,909.7652	2,856,893.5464	-0°41'26.446393"	0.99991181	25°49'18.032302" N	109°24'52.733326" W	
52-53	201°35'16.53"	4.757	658,902.5169	2,856,887.5270	-0°41'26.327031"	0.99991178	25°49'17.839535" N	109°24'52.996174" W	
53-54	224°16'34.79"	5.036	658,900.7665	2,856,883.1033	-0°41'26.295241"	0.99991178	25°49'17.696469" N	109°24'53.060935" W	
54-55	204°49'10.79"	3.573	658,897.2510	2,856,879.4978	-0°41'26.236664"	0.99991176	25°49'17.580684" N	109°24'53.188716" W	
55-56	172°6'40.47"	2.544	658,895.7510	2,856,876.2545	-0°41'26.209969"	0.99991176	25°49'17.475875" N	109°24'53.243976" W	
56-57	115°39'35.04"	1.779	658,896.1001	2,856,873.7350	-0°41'26.212914"	0.99991176	25°49'17.393865" N	109°24'53.232532" W	
57-58	46°11'55.69"	63.557	658,897.7038	2,856,872.9646	-0°41'26.237225"	0.99991176	25°49'17.368202" N	109°24'53.175288" W	
58-59	47°28'25.40"	106.587	658,943.5757	2,856,916.9560	-0°41'26.998526"	0.99991194	25°49'18.779769" N	109°24'51.509250" W	
59-60	48°54'44.79"	293.156	659,022.1270	2,856,989.0013	-0°41'28.298957"	0.99991225	25°49'21.090150" N	109°24'48.657721" W	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

60-61	51°41'39.11"	23.055	659,243.0804	2,857,181.6668	-0°41'31.947272"	0.99991312	25°49'27.264275" N	109°24'40.640947" W
61-62	50°38'21.46"	79.125	659,261.1717	2,857,195.9574	-0°41'32.244528"	0.99991319	25°49'27.721555" N	109°24'39.985181" W
62-63	66°21'12.13"	11.376	659,322.3487	2,857,246.1385	-0°41'33.251604"	0.99991343	25°49'29.328201" N	109°24'37.766846" W
63-64	113°18'41.96"	7.844	659,332.7693	2,857,250.7012	-0°41'33.419160"	0.99991347	25°49'29.472377" N	109°24'37.390713" W
64-65	120°49'22.75"	250.988	659,339.9733	2,857,247.5969	-0°41'33.528733"	0.99991350	25°49'29.368671" N	109°24'37.133398" W
65-66	125°57'47.34"	125.113	659,555.5107	2,857,118.9937	-0°41'36.771087"	0.99991435	25°49'25.104886" N	109°24'29.450417" W
66-67	120°9'26.63"	309.775	659,656.7767	2,857,045.5191	-0°41'38.281233"	0.99991475	25°49'22.677431" N	109°24'25.846449" W
67-68	98°59'3.94"	312.116	659,924.6234	2,856,889.8951	-0°41'42.313973"	0.99991581	25°49'17.514817" N	109°24'16.297361" W
68-69	110°6'6.83"	465.636	660,232.9097	2,856,841.1532	-0°41'47.086135"	0.99991703	25°49'15.809264" N	109°24'5.249939" W
69-70	98°11'37.95"	28.126	660,670.1806	2,856,681.1183	-0°41'53.762854"	0.99991876	25°49'10.435892" N	109°23'49.620314" W
70-71	113°39'16.79"	53.987	660,698.0194	2,856,677.1098	-0°41'54.194133"	0.99991887	25°49'10.294604" N	109°23'48.622566" W
71-72	125°12'31.59"	5.057	660,747.4700	2,856,655.4491	-0°41'54.945540"	0.99991907	25°49'9.571139" N	109°23'46.856612" W
72-73	75°7'46.24"	6.930	660,751.6021	2,856,652.5333	-0°41'55.007209"	0.99991908	25°49'9.474752" N	109°23'46.709535" W
73-74	54°52'51.36"	10.454	660,758.3002	2,856,654.3119	-0°41'55.113744"	0.99991911	25°49'9.529892" N	109°23'46.468274" W
74-75	39°25'58.80"	30.108	660,766.8509	2,856,660.3256	-0°41'55.253525"	0.99991914	25°49'9.721925" N	109°23'46.158644" W
75-76	44°49'46.90"	88.880	660,785.9747	2,856,683.5801	-0°41'55.576053"	0.99991922	25°49'10.470012" N	109°23'45.461853" W
76-77	29°39'23.60"	13.207	660,848.6350	2,856,746.6140	-0°41'56.619574"	0.99991947	25°49'12.493491" N	109°23'43.184533" W
77-78	47°6'55.12"	48.676	660,855.1697	2,856,758.0906	-0°41'56.733355"	0.99991949	25°49'12.863839" N	109°23'42.944890" W
78-79	49°11'52.05"	110.338	660,890.8355	2,856,791.2156	-0°41'57.324565"	0.99991964	25°49'13.926108" N	109°23'41.649849" W
79-80	41°1'743.95"	37.262	660,974.3584	2,856,863.3163	-0°41'58.703594"	0.99991997	25°49'16.235919" N	109°23'38.619475" W
80-81	27°19'39.49"	9.707	660,998.9491	2,856,891.3117	-0°41'59.116465"	0.99992007	25°49'17.135884" N	109°23'37.724301" W
81-82	53°20'36.44"	15.827	661,003.4054	2,856,899.9354	-0°41'59.194875"	0.99992008	25°49'17.414346" N	109°23'37.560522" W
82-83	57°20'27.83"	124.128	661,016.1023	2,856,909.3844	-0°41'59.402995"	0.99992013	25°49'17.716357" N	109°23'37.100511" W
83-84	53°32'29.12"	75.678	661,120.6053	2,856,976.3684	-0°42'1.105076"	0.99992055	25°49'19.851538" N	109°23'33.319062" W
84-85	52°27'39.46"	118.841	661,181.4724	2,857,021.3396	-0°42'2.102513"	0.99992079	25°49'21.288717" N	109°23'31.113949" W
85-86	60°22'52.74"	16.594	661,275.7064	2,857,093.7499	-0°42'3.649627"	0.99992117	25°49'23.604265" N	109°23'27.698758" W
86-87	28°19'32.04"	7.459	661,290.1317	2,857,101.9509	-0°42'3.883545"	0.99992122	25°49'23.865022" N	109°23'27.177225" W
87-88	08°33'51.45"	8.973	661,293.6710	2,857,108.5171	-0°42'3.945552"	0.99992124	25°49'24.076986" N	109°23'27.047263" W
88-89	38°47'59.29"	5.449	661,295.0073	2,857,117.3904	-0°42'3.975441"	0.99992124	25°49'24.364798" N	109°23'26.995386" W
89-90	86°14'12.66"	5.179	661,298.4218	2,857,121.6372	-0°42'4.033146"	0.99992126	25°49'24.501442" N	109°23'26.870925" W
90-91	157°1'54.97"	8.649	661,303.5898	2,857,121.9771	-0°42'4.114318"	0.99992128	25°49'24.510432" N	109°23'26.685223" W
91-92	149°2'7.53"	269.315	661,306.9647	2,857,114.0139	-0°42'4.159034"	0.99992129	25°49'24.250321" N	109°23'26.567547" W
92-93	125°12'36.65"	131.718	661,445.5295	2,856,883.0802	-0°42'6.092006"	0.99992184	25°49'16.690910" N	109°23'21.694034" W
93-94	124°22'21.89"	198.265	661,553.1483	2,856,807.1348	-0°42'7.697943"	0.99992227	25°49'14.180190" N	109°23'17.863544" W
94-95	112°9'33.48"	11.640	661,716.7927	2,856,695.1994	-0°42'10.143321"	0.99992293	25°49'10.477608" N	109°23'12.037457" W
95-96	83°33'46.04"	7.872	661,727.5726	2,856,690.8091	-0°42'10.307430"	0.99992297	25°49'10.330647" N	109°23'11.652358" W
96-97	53°47'34.79"	12.759	661,735.3952	2,856,691.6917	-0°42'10.430651"	0.99992300	25°49'10.356208" N	109°23'11.371113" W
97-98	50°41'59.54"	157.482	661,745.6903	2,856,699.2285	-0°42'10.599294"	0.99992304	25°49'10.597014" N	109°23'10.998169" W
98-99	51°9'50.00"	118.912	661,867.5558	2,856,798.9747	-0°42'12.606348"	0.99992353	25°49'13.789695" N	109°23'6.578852" W
99-100	46°56'49.59"	13.953	661,960.1813	2,856,873.5437	-0°42'14.130672"	0.99992390	25°49'16.175868" N	109°23'3.220398" W
100-101	25°4'22.90"	17.732	661,970.3768	2,856,883.0688	-0°42'14.299804"	0.99992394	25°49'16.481319" N	109°23'2.850140" W
101-102	26°22'46.12"	158.579	661,977.8911	2,856,899.1298	-0°42'14.433656"	0.99992397	25°49'17.000227" N	109°23'2.573264" W
102-103	36°42'43.95"	9.287	662,048.3500	2,857,041.1960	-0°42'15.680126"	0.99992425	25°49'21.588570" N	109°22'59.980835" W
103-104	60°58'40.46"	5.983	662,053.9019	2,857,048.6412	-0°42'15.774533"	0.99992427	25°49'21.828286" N	109°22'59.778211" W
104-105	100°12'3.38"	8.252	662,059.1338	2,857,051.5439	-0°42'15.859312"	0.99992429	25°49'21.920520" N	109°22'59.589085" W
105-106	136°12'58.15"	8.156	662,067.2550	2,857,050.0825	-0°42'15.984836"	0.99992433	25°49'21.869788" N	109°22'59.298146" W
106-107	151°30'49.54"	23.552	662,072.8982	2,857,044.1946	-0°42'16.067098"	0.99992435	25°49'21.676203" N	109°22'59.098134" W
107-108	151°20'0.57"	12.920	662,084.1312	2,857,023.4940	-0°42'16.221702"	0.99992439	25°49'20.999044" N	109°22'58.703962" W
108-109	135°28'21.24"	7.772	662,090.3291	2,857,012.1578	-0°42'16.307090"	0.99992442	25°49'20.628192" N	109°22'58.486442" W
109-110	111°24'7.55"	9.141	662,095.7789	2,857,006.6173	-0°42'16.386681"	0.99992444	25°49'20.445974" N	109°22'58.293217" W
110-111	99°13'47.47"	5.665	662,104.2899	2,857,003.2815	-0°42'16.516389"	0.99992448	25°49'20.334176" N	109°22'57.989114" W
111-112	126°45'1.52"	6.392	662,109.8819	2,857,002.3728	-0°42'16.602918"	0.99992450	25°49'20.302413" N	109°22'57.788741" W
112-113	177°42'33.40"	47.501	662,115.0033	2,856,998.5484	-0°42'16.679119"	0.99992452	25°49'20.176090" N	109°22'57.606550" W
113-114	152°21'6.74"	158.608	662,116.9019	2,856,951.0853	-0°42'16.660482"	0.99992453	25°49'18.633004" N	109°22'57.559341" W
114-115	231°44'29.28"	87.745	662,190.5026	2,856,810.5877	-0°42'17.668386"	0.99992482	25°49'14.038076" N	109°22'54.978872" W
115-116	225°1'10.26"	90.872	662,121.6033	2,856,756.2553	-0°42'16.535618"	0.99992454	25°49'12.300067" N	109°22'57.476574" W
116-117	194°10'1.29"	14.118	662,057.3252	2,856,692.0210	-0°42'15.465082"	0.99992429	25°49'10.238436" N	109°22'59.812710" W
117-118	176°5'44.70"	128.614	662,053.8699	2,856,678.3324	-0°42'15.397118"	0.99992427	25°49'9.795002" N	109°22'59.942809" W
118-119	174°59'56.96"	22.421	662,062.6271	2,856,550.0173	-0°42'15.403450"	0.99992431	25°49'5.621865" N	109°22'59.685031" W
119-120	56°56'29.70"	12.796	662,064.5815	2,856,527.6816	-0°42'15.411276"	0.99992432	25°49'4.895277" N	109°22'59.624718" W
120-121	355°45'59.92"	135.307	662,075.3059	2,856,534.6616	-0°42'15.586068"	0.99992436	25°49'5.117811" N	109°22'59.236607" W
121-122	00°8'13.54"	12.708	662,065.3177	2,856,669.5996	-0°42'15.567240"	0.99992432	25°49'9.506655" N	109°22'59.535653" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

122-123	34°18'22.76"	7.119	662,065.3481	2,856,682.3079	-0°42'15.580651"	0.99992432	25°49'9.919602" N	109°22'59.528953" W
123-124	43°34'9.10"	69.759	662,069.3605	2,856,688.1885	-0°42'15.649380"	0.99992434	25°49'10.109092" N	109°22'59.382299" W
124-125	48°18'59.35"	14.280	662,117.4402	2,856,738.7316	-0°42'16.452674"	0.99992453	25°49'11.732293" N	109°22'57.633779" W
125-126	53°45'22.91"	91.359	662,128.1048	2,856,748.2279	-0°42'16.629112"	0.99992457	25°49'12.036617" N	109°22'57.246693" W
126-127	17°36'59.39"	5.113	662,201.7871	2,856,802.2414	-0°42'17.836348"	0.99992487	25°49'13.762346" N	109°22'54.577411" W
127-128	355°55'20.88"	6.583	662,203.3345	2,856,807.1147	-0°42'17.865512"	0.99992487	25°49'13.920089" N	109°22'54.519699" W
128-129	335°22'17.72"	17.920	662,202.8664	2,856,813.6809	-0°42'17.864882"	0.99992487	25°49'14.133645" N	109°22'54.533603" W
129-130	331°31'34.17"	133.381	662,195.3987	2,856,829.9706	-0°42'17.764696"	0.99992484	25°49'14.665969" N	109°22'54.794525" W
130-131	336°46'6.85"	9.936	662,131.8083	2,856,947.2171	-0°42'16.889661"	0.99992459	25°49'18.501349" N	109°22'57.025857" W
131-132	09°13'49.12"	0.873	662,127.8889	2,856,956.3478	-0°42'16.837665"	0.99992457	25°49'18.799621" N	109°22'57.162544" W
132-133	01°17'32.39"	30.154	662,128.0290	2,856,957.2099	-0°42'16.840733"	0.99992457	25°49'18.827578" N	109°22'57.157133" W
133-134	353°58'56.28"	21.627	662,128.7091	2,856,987.3560	-0°42'16.882068"	0.99992457	25°49'19.806914" N	109°22'57.119403" W
134-135	332°10'48.10"	35.642	662,126.4418	2,857,008.8636	-0°42'16.868511"	0.99992456	25°49'20.506716" N	109°22'57.191309" W
135-136	333°58'57.87"	82.469	662,109.8079	2,857,040.3861	-0°42'16.640466"	0.99992450	25°49'21.537696" N	109°22'57.774613" W
136-137	338°30'49.56"	65.759	662,073.6334	2,857,114.4980	-0°42'16.150165"	0.99992435	25°49'23.960440" N	109°22'59.040698" W
137-138	335°27'42.58"	102.824	662,049.5475	2,857,175.6868	-0°42'15.835746"	0.99992426	25°49'25.958408" N	109°22'59.878471" W
138-139	337°40'9.25"	265.517	662,006.8448	2,857,269.2242	-0°42'15.263047"	0.99992409	25°49'29.014994" N	109°23'1.370404" W
139-140	328°28'44.07"	24.702	661,905.9609	2,857,514.8288	-0°42'13.934915"	0.99992368	25°49'37.036274" N	109°23'4.884263" W
140-141	354°42'57.57"	10.685	661,893.0463	2,857,535.8861	-0°42'13.754313"	0.99992363	25°49'37.725693" N	109°23'5.338677" W
141-142	62°19'10.38"	17.093	661,892.0623	2,857,546.5257	-0°42'13.749740"	0.99992363	25°49'38.071821" N	109°23'5.369315" W
142-143	70°51'39.50"	197.986	661,907.1992	2,857,554.4661	-0°42'13.994596"	0.99992369	25°49'38.323806" N	109°23'4.822318" W
143-144	69°52'13.75"	253.555	662,094.2420	2,857,619.3782	-0°42'16.986534"	0.99992443	25°49'40.358427" N	109°22'58.077811" W
144-145	70°6'59.06"	38.190	662,332.3088	2,857,706.6374	-0°42'20.799593"	0.99992539	25°49'43.098706" N	109°22'49.491318" W
145-146	37°39'25.87"	6.379	662,368.2223	2,857,719.6262	-0°42'21.374655"	0.99992553	25°49'43.506405" N	109°22'48.196072" W
146-147	351°34'57.09"	8.893	662,372.1197	2,857,724.6768	-0°42'21.440777"	0.99992555	25°49'43.668962" N	109°22'48.053897" W
147-148	350°28'24.51"	5.638	662,370.8179	2,857,733.4742	-0°42'21.429385"	0.99992554	25°49'43.955357" N	109°22'48.096748" W
148-149	353°21'39.40"	6.422	662,369.8848	2,857,739.0340	-0°42'21.420459"	0.99992554	25°49'44.136400" N	109°22'48.127790" W
149-150	335°48'15.10"	111.296	662,369.1424	2,857,745.4129	-0°42'21.415350"	0.99992554	25°49'44.343979" N	109°22'48.151627" W
150-151	337°15'33.48"	121.695	662,323.5271	2,857,846.9314	-0°42'20.805270"	0.99992535	25°49'47.661106" N	109°22'49.744577" W
151-152	335°30'25.18"	53.233	662,276.4844	2,857,959.1665	-0°42'20.183727"	0.99992516	25°49'51.327039" N	109°22'51.384063" W
152-153	336°40'33.49"	33.819	662,254.4150	2,858,007.6092	-0°42'19.887823"	0.99992508	25°49'52.910028" N	109°22'52.155079" W
153-154	309°33'33.71"	5.427	662,241.0251	2,858,038.6642	-0°42'19.709983"	0.99992502	25°49'53.924527" N	109°22'52.622132" W
154-155	207°24'36.33"	3.806	662,236.8410	2,858,042.1207	-0°42'19.648042"	0.99992501	25°49'54.038518" N	109°22'52.770842" W
155-156	155°2'28.84"	7.252	662,235.0890	2,858,038.7423	-0°42'19.617189"	0.99992500	25°49'53.929438" N	109°22'52.835242" W
156-157	160°11'29.98"	27.287	662,238.1489	2,858,032.1679	-0°42'19.658363"	0.99992501	25°49'53.714579" N	109°22'52.728278" W
157-158	153°56'27.17"	31.107	662,247.3957	2,858,006.4957	-0°42'19.776869"	0.99992505	25°49'52.876654" N	109°22'52.407608" W
158-159	158°36'6.32"	83.551	662,261.0609	2,857,978.5513	-0°42'19.962181"	0.99992510	25°49'51.963125" N	109°22'51.929297" W
160-161	155°55'28.70"	67.906	662,291.5443	2,857,900.7597	-0°42'20.359795"	0.99992522	25°49'49.423071" N	109°22'50.869149" W
161-162	155°47'22.78"	90.394	662,319.2455	2,857,838.7613	-0°42'20.729957"	0.99992534	25°49'47.397330" N	109°22'49.901925" W
162-163	156°36'50.28"	9.623	662,356.3151	2,857,756.3175	-0°42'21.225804"	0.99992548	25°49'44.703463" N	109°22'48.607376" W
163-164	235°53'58.96"	6.341	662,360.1346	2,857,747.4853	-0°42'21.276548"	0.99992550	25°49'44.414929" N	109°22'48.474142" W
164-165	249°47'40.64"	94.347	662,354.8838	2,857,743.9302	-0°42'21.190780"	0.99992548	25°49'44.301507" N	109°22'48.664249" W
165-166	250°7'8.17"	196.237	662,266.3430	2,857,711.3441	-0°42'19.772452"	0.99992512	25°49'43.278053" N	109°22'51.857783" W
166-167	249°30'9.38"	219.346	662,081.8013	2,857,644.6099	-0°42'16.817612"	0.99992438	25°49'41.183309" N	109°22'58.513360" W
167-168	255°42'53.60"	154.724	661,876.3423	2,857,567.8026	-0°42'13.525473"	0.99992356	25°49'38.769496" N	109°23'5.924364" W
168-169	255°7'59.72"	10.167	661,726.4024	2,857,529.6249	-0°42'11.141217"	0.99992296	25°49'37.588721" N	109°23'11.324840" W
169-170	192°24'5.09"	8.773	661,716.5757	2,857,527.0163	-0°42'10.984853"	0.99992292	25°49'37.507873" N	109°23'11.678821" W
170-171	157°2'17.16"	11.689	661,714.7449	2,857,518.4366	-0°42'10.947498"	0.99992292	25°49'37.229803" N	109°23'11.748338" W
171-172	145°49'48.20"	7.260	661,719.3048	2,857,507.6742	-0°42'11.007894"	0.99992294	25°49'36.878257" N	109°23'11.589355" W
172-173	77°1'36.53"	22.912	661,723.3822	2,857,501.6677	-0°42'11.065573"	0.99992295	25°49'36.681446" N	109°23'11.445600" W
173-174	75°51'22.80"	119.724	661,745.7090	2,857,506.8112	-0°42'11.420041"	0.99992304	25°49'36.839683" N	109°23'10.641686" W
174-175	79°10'7.47"	10.721	661,861.8037	2,857,536.0663	-0°42'13.265782"	0.99992350	25°49'37.744017" N	109°23'6.460374" W
175-176	153°17'42.03"	15.998	661,872.3338	2,857,538.0809	-0°42'13.432549"	0.99992355	25°49'37.805282" N	109°23'6.081398" W
176-177	157°12'30.97"	293.881	661,879.5233	2,857,523.7893	-0°42'13.530478"	0.99992358	25°49'37.338002" N	109°23'5.829560" W
178-179	155°57'48.89"	135.109	661,993.3660	2,857,252.8545	-0°42'15.035571"	0.99992403	25°49'28.488439" N	109°23'1.861579" W
179-180	160°1'15.54"	38.159	662,048.3982	2,857,129.4611	-0°42'15.770720"	0.99992425	25°49'24.456751" N	109°22'59.940141" W
180-181	151°1'16.84"	27.384	662,061.4381	2,857,093.5988	-0°42'15.938159"	0.99992430	25°49'23.286185" N	109°22'59.487785" W
181-182	114°28'19.15"	4.941	662,074.7065	2,857,069.6437	-0°42'16.121286"	0.99992436	25°49'22.502458" N	109°22'59.021973" W
182-183	27°35'12.33"	3.931	662,079.2037	2,857,067.5969	-0°42'16.189536"	0.99992437	25°49'22.434149" N	109°22'58.861411" W
183-1	152°24'16.15"	37.848	662,081.0243	2,857,071.0814	-0°42'16.221557"	0.99992438	25°49'22.546651" N	109°22'58.794504" W
			AREA = 76,615.502 m2				PERIMETRO = 12,517.280 m	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CANAL DE LLAMADA 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE		LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL	LATITUD	
1-2	129°25'19.93"	20.976	658,823.7955	2,856,921.2563	-0°41'25.129559"	0.99991147	25°49'18.966424" N	109°24'55.808011" W
2-3	58°54'57.31"	39.528	658,839.9995	2,856,907.9357	-0°41'25.369686"	0.99991154	25°49'18.527216" N	109°24'55.231982" W
3-4	78°22'54.19"	32.027	658,873.8516	2,856,928.3437	-0°41'25.919466"	0.99991167	25°49'19.177135" N	109°24'54.007716" W
4-5	37°57'30.60"	19.949	658,905.2223	2,856,934.7937	-0°41'26.416516"	0.99991179	25°49'19.374443" N	109°24'52.878581" W
5-6	19°27'1.20"	74.772	658,917.4928	2,856,950.5226	-0°41'26.624117"	0.99991184	25°49'19.880761" N	109°24'52.431209" W
6-7	18°20'28.31"	63.939	658,942.3912	2,857,021.0277	-0°41'27.083898"	0.99991194	25°49'22.162125" N	109°24'51.506724" W
7-8	21°40'2.52"	1.138	658,962.5110	2,857,081.7181	-0°41'27.459164"	0.99991202	25°49'24.126423" N	109°24'50.758051" W
8-9	10°34'43.91"	43.975	658,962.9310	2,857,082.7753	-0°41'27.466789"	0.99991202	25°49'24.160611" N	109°24'50.742513" W
9-10	71°46'50.49"	1.470	658,971.0043	2,857,126.0026	-0°41'27.636219"	0.99991205	25°49'25.562154" N	109°24'50.433925" W
10-11	34°9'4.77"	63.333	658,972.4003	2,857,126.4621	-0°41'27.658512"	0.99991206	25°49'25.576538" N	109°24'50.383605" W
11-12	71°46'48.94"	2.261	659,007.9541	2,857,178.8738	-0°41'28.266935"	0.99991220	25°49'27.265759" N	109°24'49.084348" W
12-13	48°2'47.80"	91.016	659,010.1016	2,857,179.5806	-0°41'28.301229"	0.99991221	25°49'27.287887" N	109°24'49.006937" W
13-14	71°46'46.18"	1.543	659,077.7895	2,857,240.4275	-0°41'29.420716"	0.99991247	25°49'29.238609" N	109°24'46.550239" W
14-15	46°24'7.99"	11.830	659,079.2549	2,857,240.9099	-0°41'29.444119"	0.99991248	25°49'29.253710" N	109°24'46.497413" W
15-16	86°56'54.27"	30.557	659,087.8220	2,857,249.0675	-0°41'29.586269"	0.99991251	25°49'29.515439" N	109°24'46.186277" W
16-17	71°46'52.50"	0.457	659,118.3353	2,857,250.6942	-0°41'30.065158"	0.99991263	25°49'29.556330" N	109°24'45.089989" W
17-18	66°0'13.21"	42.197	659,118.7694	2,857,250.8371	-0°41'30.072091"	0.99991263	25°49'29.560803" N	109°24'45.074340" W
18-19	50°29'51.53"	10.323	659,157.3193	2,857,267.9977	-0°41'30.692212"	0.99991278	25°49'30.103323" N	109°24'43.682761" W
19-20	140°56'35.06"	26.898	659,165.2842	2,857,274.5639	-0°41'30.823358"	0.99991282	25°49'30.313574" N	109°24'43.393933" W
20-21	160°29'53.17"	16.562	659,182.2323	2,857,253.6772	-0°41'31.067565"	0.99991288	25°49'29.628194" N	109°24'42.794466" W
21-22	131°9'26.37"	11.906	659,187.7615	2,857,238.0649	-0°41'31.138437"	0.99991290	25°49'29.118691" N	109°24'42.602710" W
22-23	61°21'51.50"	2.671	659,196.7259	2,857,230.2290	-0°41'31.270814"	0.99991294	25°49'28.860537" N	109°24'42.284241" W
23-24	38°27'35.22"	13.295	659,199.0700	2,857,231.5090	-0°41'31.308759"	0.99991295	25°49'28.901211" N	109°24'42.199518" W
24-25	81°56'9.60"	11.108	659,207.3391	2,857,241.9195	-0°41'31.448506"	0.99991298	25°49'29.236264" N	109°24'41.898104" W
25-26	122°19'41.16"	14.385	659,218.3377	2,857,243.4778	-0°41'31.622095"	0.99991302	25°49'29.282584" N	109°24'41.502522" W
26-27	114°18'56.81"	2.818	659,230.4927	2,857,235.7854	-0°41'31.804519"	0.99991307	25°49'29.027841" N	109°24'41.069432" W
27-28	107°45'41.38"	18.393	659,233.0608	2,857,234.6250	-0°41'31.843527"	0.99991308	25°49'28.989124" N	109°24'40.977726" W
28-29	112°27'33.94"	2.134	659,250.5773	2,857,229.0140	-0°41'32.111890"	0.99991315	25°49'28.799915" N	109°24'40.351230" W
29-30	71°46'50.39"	0.855	659,252.5497	2,857,228.1987	-0°41'32.141925"	0.99991316	25°49'28.772645" N	109°24'40.280766" W
30-31	69°43'8.93"	12.878	659,253.3622	2,857,228.4661	-0°41'32.154901"	0.99991316	25°49'28.781017" N	109°24'40.251476" W
31-32	346°31'30.26"	0.931	659,265.4418	2,857,232.9299	-0°41'32.348303"	0.99991321	25°49'28.921328" N	109°24'39.815821" W
32-33	47°53'18.65"	41.624	659,265.2248	2,857,233.8354	-0°41'32.345816"	0.99991321	25°49'28.950837" N	109°24'39.823218" W
33-34	56°48'19.05"	11.723	659,296.1032	2,857,261.7474	-0°41'32.856714"	0.99991333	25°49'29.845731" N	109°24'38.702417" W
34-35	71°46'48.57"	0.822	659,305.9129	2,857,268.1653	-0°41'33.016571"	0.99991337	25°49'30.050435" N	109°24'38.347413" W
35-36	49°4'15.09"	9.524	659,306.6941	2,857,268.4225	-0°41'33.029048"	0.99991337	25°49'30.058485" N	109°24'38.319252" W
36-37	26°32'7.70"	14.132	659,313.8898	2,857,274.6620	-0°41'33.147842"	0.99991340	25°49'30.258416" N	109°24'38.058182" W
37-38	18°7'12.87"	174.703	659,320.2032	2,857,287.3050	-0°41'33.259243"	0.99991342	25°49'30.666780" N	109°24'37.826013" W
38-39	356°46'5.20"	7.924	659,374.5378	2,857,453.3434	-0°41'34.275331"	0.99991364	25°49'36.040967" N	109°24'35.803025" W
39-40	324°13'53.07"	7.124	659,374.0911	2,857,461.2548	-0°41'34.276263"	0.99991364	25°49'36.298230" N	109°24'35.815630" W
40-41	267°12'5.78"	8.590	659,369.9269	2,857,467.0353	-0°41'34.216912"	0.99991362	25°49'36.487706" N	109°24'35.962638" W
41-42	213°1'29.57"	7.800	659,361.3474	2,857,466.6159	-0°41'34.082287"	0.99991359	25°49'36.477450" N	109°24'36.270872" W
42-43	197°18'44.60"	186.163	659,357.0965	2,857,460.0764	-0°41'34.009248"	0.99991357	25°49'36.266615" N	109°24'36.426341" W
43-44	195°31'8.99"	13.536	659,301.6980	2,857,282.3475	-0°41'32.964836"	0.99991335	25°49'30.512952" N	109°24'38.492595" W
44-45	221°51'2.41"	14.094	659,298.0762	2,857,269.3047	-0°41'32.895136"	0.99991334	25°49'30.090536" N	109°24'38.628297" W
45-46	229°31'23.60"	15.483	659,288.6728	2,857,258.8063	-0°41'32.737551"	0.99991330	25°49'29.753076" N	109°24'38.970482" W
46-47	227°56'47.57"	13.489	659,276.8956	2,857,248.7558	-0°41'32.543286"	0.99991325	25°49'29.431105" N	109°24'39.397706" W
47-48	255°14'47.32"	11.978	659,266.8796	2,857,239.7204	-0°41'32.377585"	0.99991321	25°49'29.141427" N	109°24'39.761251" W
48-49	272°8'9.24"	15.688	659,255.2964	2,857,236.6701	-0°41'32.193360"	0.99991317	25°49'29.046851" N	109°24'40.178469" W
49-50	302°27'14.58"	10.453	659,239.6198	2,857,237.2547	-0°41'31.948746"	0.99991311	25°49'29.072006" N	109°24'40.741087" W
50-51	322°56'7.65"	9.045	659,230.7993	2,857,242.8640	-0°41'31.816395"	0.99991307	25°49'29.257747" N	109°24'41.055352" W
51-52	299°57'59.21"	10.108	659,225.3478	2,857,250.0815	-0°41'31.738345"	0.99991305	25°49'29.494425" N	109°24'41.247959" W
52-53	242°0'53.00"	11.151	659,216.5907	2,857,255.1306	-0°41'31.606425"	0.99991302	25°49'29.661935" N	109°24'41.560192" W
53-54	219°41'31.31"	5.676	659,206.7437	2,857,249.8981	-0°41'31.447172"	0.99991298	25°49'29.495766" N	109°24'41.916021" W
54-55	289°27'25.60"	8.028	659,203.1186	2,857,245.5305	-0°41'31.386105"	0.99991296	25°49'29.355260" N	109°24'42.048073" W
55-56	335°57'9.21"	8.044	659,195.5492	2,857,248.2045	-0°41'31.270385"	0.99991293	25°49'29.445128" N	109°24'42.318693" W
56-57	319°29'16.62"	12.958	659,192.2713	2,857,255.5506	-0°41'31.226459"	0.99991292	25°49'29.685130" N	109°24'42.433203" W
57-58	336°43'19.27"	12.651	659,183.8538	2,857,265.4020	-0°41'31.104650"	0.99991289	25°49'30.008562" N	109°24'42.731162" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

58-59	341°17'28.11"	7.995	659,178.8543	2,857,277.0229	-0°41'31.038072"	0.99991287	25°49'30.388153" N	109°24'42.905628" W
59-60	281°14'40.72"	9.843	659,176.2898	2,857,284.5956	-0°41'31.005530"	0.99991286	25°49'30.635241" N	109°24'42.994424" W
60-61	233°57'4.58"	12.728	659,166.6354	2,857,286.5151	-0°41'30.856442"	0.99991282	25°49'30.701404" N	109°24'43.340234" W
61-62	240°31'8.83"	33.772	659,156.3446	2,857,279.0249	-0°41'30.687991"	0.99991278	25°49'30.462045" N	109°24'43.712977" W
62-63	251°46'51.61"	19.562	659,126.9456	2,857,262.4048	-0°41'30.211539"	0.99991266	25°49'29.933496" N	109°24'44.775757" W
63-64	277°45'32.74"	18.303	659,108.3646	2,857,256.2888	-0°41'29.914796"	0.99991259	25°49'29.742042" N	109°24'45.445562" W
64-65	257°39'34.51"	13.915	659,090.2287	2,857,258.7599	-0°41'29.633598"	0.99991252	25°49'29.829458" N	109°24'46.095664" W
65-66	218°35'48.42"	10.381	659,076.6353	2,857,255.7860	-0°41'29.418010"	0.99991247	25°49'29.738151" N	109°24'46.585025" W
66-67	213°43'23.86"	17.359	659,070.1591	2,857,247.6726	-0°41'29.308608"	0.99991244	25°49'29.477037" N	109°24'46.821069" W
67-68	229°29'20.83"	40.118	659,060.5220	2,857,233.2350	-0°41'29.143447"	0.99991240	25°49'29.011656" N	109°24'47.173348" W
68-69	229°33'22.04"	22.286	659,030.0210	2,857,207.1747	-0°41'28.640347"	0.99991228	25°49'28.176766" N	109°24'48.279778" W
69-70	232°29'12.55"	16.967	659,013.0608	2,857,192.7180	-0°41'28.360634"	0.99991222	25°49'27.713635" N	109°24'48.894997" W
70-71	215°35'46.93"	66.382	658,999.6023	2,857,182.3860	-0°41'28.139814"	0.99991216	25°49'27.383165" N	109°24'49.382700" W
71-72	203°1'48.98"	48.170	658,960.9629	2,857,128.4079	-0°41'27.481570"	0.99991201	25°49'25.644250" N	109°24'50.793418" W
72-73	188°21'11.19"	45.038	658,942.1179	2,857,084.0770	-0°41'27.142569"	0.99991194	25°49'24.211068" N	109°24'51.489238" W
73-74	199°58'30.17"	41.377	658,935.5751	2,857,039.5167	-0°41'26.995753"	0.99991191	25°49'22.765610" N	109°24'51.743448" W
74-75	199°49'20.11"	32.640	658,921.4404	2,857,000.6291	-0°41'26.735870"	0.99991186	25°49'21.507465" N	109°24'52.267784" W
75-76	208°28'4.44"	18.195	658,910.3719	2,856,969.9226	-0°41'26.532114"	0.99991181	25°49'20.513970" N	109°24'52.678484" W
76-77	233°7'37.14"	18.221	658,901.6991	2,856,953.9281	-0°41'26.380514"	0.99991178	25°49'19.997612" N	109°24'52.996796" W
77-78	254°29'27.96"	27.316	658,887.1227	2,856,942.9945	-0°41'26.141636"	0.99991172	25°49'19.648026" N	109°24'53.524886" W
78-79	258°38'20.65"	16.259	658,860.8010	2,856,935.6905	-0°41'25.722697"	0.99991162	25°49'19.420985" N	109°24'54.473108" W
79-1	241°56'4.80"	23.872	658,844.8606	2,856,932.4876	-0°41'25.470206"	0.99991156	25°49'19.323148" N	109°24'55.046823" W
		AREA = 11,078.277 m2			PERIMETRO = 1,889.334 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CANAL DE LLAMADA 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	24°48'15.56"	10.559	658,447.0341	2,857,388.2036	-0°41'19.702048"	0.99991000	25°49'34.287623" N	109°25'9.133826" W
2-3	38°52'4.48"	32.481	658,451.4637	2,857,397.7883	-0°41'19.780876"	0.99991002	25°49'34.597353" N	109°25'8.970641" W
3-4	52°24'45.12"	26.315	658,471.8466	2,857,423.0781	-0°41'20.124884"	0.99991010	25°49'35.411202" N	109°25'8.227861" W
4-5	63°12'14.83"	51.902	658,492.6994	2,857,439.1296	-0°41'20.467052"	0.99991018	25°49'35.924662" N	109°25'7.472194" W
5-6	73°4'21.30"	39.032	658,539.0278	2,857,462.5276	-0°41'21.215042"	0.99991036	25°49'36.666892" N	109°25'5.798631" W
6-7	67°22'59.27"	165.730	658,576.3686	2,857,473.8921	-0°41'21.810468"	0.99991050	25°49'37.021592" N	109°25'4.452971" W
7-8	75°32'59.59"	59.090	658,729.3536	2,857,537.6265	-0°41'24.267106"	0.99991110	25°49'39.032844" N	109°24'58.932353" W
8-9	83°40'32.98"	96.440	658,786.5746	2,857,552.3717	-0°41'25.176922"	0.99991133	25°49'39.489601" N	109°24'56.871399" W
9-10	90°13'14.39"	199.410	658,882.4274	2,857,562.9949	-0°41'26.686959"	0.99991170	25°49'39.797267" N	109°24'53.425112" W
10-11	95°4'1.12"	215.394	659,081.8356	2,857,562.2269	-0°41'29.805564"	0.99991249	25°49'39.694138" N	109°24'46.265494" W
11-12	87°49'49.63"	83.901	659,296.3881	2,857,543.2033	-0°41'33.142797"	0.99991333	25°49'38.991731" N	109°24'38.570040" W
12-13	94°43'16.21"	83.552	659,380.2285	2,857,546.3795	-0°41'34.457490"	0.99991366	25°49'39.062002" N	109°24'35.558298" W
13-14	111°47'35.84"	61.597	659,463.4967	2,857,539.5026	-0°41'35.753164"	0.99991399	25°49'38.805801" N	109°24'32.571469" W
14-15	107°50'17.36"	136.233	659,520.6916	2,857,516.6340	-0°41'36.624946"	0.99991421	25°49'38.040177" N	109°24'30.527777" W
15-16	93°4'14.14"	74.388	659,650.3757	2,857,474.9017	-0°41'38.611713"	0.99991473	25°49'36.633027" N	109°24'25.889524" W
16-17	89°3'22.64"	73.140	659,724.6569	2,857,470.9170	-0°41'39.769657"	0.99991502	25°49'36.474294" N	109°24'23.224149" W
17-18	92°41'51.60"	136.422	659,797.7866	2,857,472.1216	-0°41'40.914794"	0.99991531	25°49'36.484630" N	109°24'20.597860" W
18-19	89°53'34.53"	232.049	659,934.0571	2,857,465.7008	-0°41'43.039948"	0.99991584	25°49'36.222266" N	109°24'15.707787" W
19-20	92°43'7.56"	151.708	660,166.1052	2,857,466.1345	-0°41'46.670168"	0.99991676	25°49'36.144782" N	109°24'7.375792" W
20-21	105°41'9.84"	107.002	660,317.6425	2,857,458.9384	-0°41'49.033320"	0.99991736	25°49'35.851068" N	109°24'1.937919" W
21-22	107°4'54.59"	109.030	660,420.6599	2,857,430.0086	-0°41'50.615597"	0.99991777	25°49'34.870240" N	109°23'58.251678" W
22-23	96°48'50.94"	67.274	660,524.8805	2,857,397.9823	-0°41'52.213531"	0.99991818	25°49'33.788293" N	109°23'54.523611" W
23-24	80°38'15.49"	34.541	660,591.6789	2,857,390.0004	-0°41'53.250333"	0.99991845	25°49'33.502470" N	109°23'52.128690" W
24-25	67°45'33.19"	67.167	660,625.7598	2,857,395.6194	-0°41'53.789089"	0.99991858	25°49'33.671568" N	109°23'50.902552" W
25-26	60°14'4.76"	56.783	660,687.9299	2,857,421.0422	-0°41'54.787205"	0.99991883	25°49'34.473068" N	109°23'48.659190" W
26-27	63°31'10.88"	25.309	660,737.2211	2,857,449.2319	-0°41'55.586679"	0.99991903	25°49'35.369574" N	109°23'46.877035" W
27-28	92°57'0.98"	16.769	660,759.8751	2,857,460.5171	-0°41'55.952433"	0.99991911	25°49'35.727311" N	109°23'46.058693" W
28-29	82°36'28.06"	22.369	660,776.6219	2,857,459.6540	-0°41'56.213519"	0.99991918	25°49'35.692626" N	109°23'45.457770" W
29-30	66°5'19.21"	36.220	660,798.8054	2,857,462.5320	-0°41'56.563425"	0.99991927	25°49'35.777355" N	109°23'44.660005" W
30-31	48°10'42.39"	39.598	660,831.9169	2,857,477.2129	-0°41'57.096194"	0.99991940	25°49'36.241286" N	109°23'43.464693" W
31-32	31°36'8.14"	51.484	660,861.4263	2,857,503.6174	-0°41'57.584471"	0.99991952	25°49'37.087610" N	109°23'42.393571" W
32-33	22°34'33.78"	102.407	660,888.4049	2,857,547.4665	-0°41'58.050798"	0.99991963	25°49'38.501805" N	109°23'41.405674" W
33-34	07°26'27.90"	74.616	660,927.7199	2,857,642.0261	-0°41'58.761381"	0.99991978	25°49'41.558962" N	109°23'39.952586" W
34-35	57°0'33.42"	10.913	660,937.3831	2,857,716.0136	-0°41'58.987345"	0.99991982	25°49'43.959384" N	109°23'39.573175" W
35-36	06°29'27.60"	135.163	660,946.5361	2,857,721.9555	-0°41'59.136540"	0.99991986	25°49'44.148838" N	109°23'39.241920" W
36-37	17°16'19.77"	8.346	660,961.8159	2,857,856.2520	-0°41'59.511365"	0.99991992	25°49'48.506795" N	109°23'38.634382" W
37-38	39°10'33.41"	89.462	660,964.2939	2,857,864.2216	-0°41'59.558192"	0.99991993	25°49'48.764788" N	109°23'38.541909" W
38-39	67°12'2.47"	8.983	661,020.8077	2,857,933.5738	-0°42'0.512485"	0.99992015	25°49'50.995979" N	109°23'36.482272" W
39-40	87°14'53.05"	141.492	661,029.0887	2,857,937.0547	-0°42'0.645564"	0.99992018	25°49'51.105803" N	109°23'36.183403" W
40-41	25°50'27.32"	9.341	661,170.4174	2,857,943.8479	-0°42'2.863554"	0.99992075	25°49'51.270403" N	109°23'31.105791" W
41-42	324°7'15.25"	5.705	661,174.4887	2,857,952.2545	-0°42'2.935762"	0.99992076	25°49'51.541960" N	109°23'30.955912" W
42-43	251°47'5.58"	8.739	661,171.1451	2,857,956.8771	-0°42'2.888130"	0.99992075	25°49'51.693501" N	109°23'31.073940" W
43-44	266°14'13.54"	24.791	661,162.8442	2,857,954.1455	-0°42'2.755496"	0.99992072	25°49'51.608036" N	109°23'31.373194" W
44-45	267°2'13.76"	113.715	661,138.1071	2,857,952.5185	-0°42'2.366830"	0.99992062	25°49'51.564999" N	109°23'32.262134" W
45-46	242°13'36.39"	12.641	661,024.5445	2,857,946.6408	-0°42'0.584165"	0.99992017	25°49'51.419113" N	109°23'36.342364" W
46-47	219°28'4.64"	95.356	661,013.3594	2,857,940.7503	-0°42'0.403214"	0.99992012	25°49'51.232139" N	109°23'36.746567" W
47-48	203°31'0.30"	2.591	660,952.7467	2,857,867.1373	-0°41'59.380486"	0.99991988	25°49'48.864119" N	109°23'38.955251" W
48-49	189°39'17.16"	49.948	660,951.7127	2,857,864.7612	-0°41'59.361907"	0.99991988	25°49'48.787315" N	109°23'38.993420" W
49-50	186°42'23.63"	141.458	660,943.3359	2,857,815.5209	-0°41'59.181071"	0.99991984	25°49'47.190556" N	109°23'39.315795" W
50-51	189°34'34.97"	30.415	660,926.8158	2,857,675.0313	-0°41'58.780604"	0.99991978	25°49'42.631840" N	109°23'39.970573" W
51-52	203°31'9.24"	102.381	660,921.7559	2,857,645.0400	-0°41'58.671132"	0.99991976	25°49'41.659268" N	109°23'40.165405" W
52-53	213°6'28.93"	46.723	660,880.9000	2,857,551.1639	-0°41'57.937137"	0.99991960	25°49'38.624931" N	109°23'41.673522" W
53-54	224°28'5.95"	38.542	660,855.3788	2,857,512.0266	-0°41'57.498370"	0.99991949	25°49'37.363269" N	109°23'42.607024" W
54-55	242°16'26.03"	34.699	660,828.3792	2,857,484.5212	-0°41'57.048241"	0.99991939	25°49'36.480177" N	109°23'43.588509" W
55-56	266°19'30.21"	21.394	660,797.6646	2,857,468.3778	-0°41'56.551485"	0.99991926	25°49'35.967769" N	109°23'44.698403" W
56-57	276°42'3.62"	17.261	660,776.3147	2,857,467.0066	-0°41'56.216138"	0.99991918	25°49'35.931673" N	109°23'45.465581" W
57-58	244°23'43.69"	27.855	660,759.1716	2,857,469.0207	-0°41'55.950016"	0.99991911	25°49'36.003919" N	109°23'46.080226" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

58-59	239°57'16.08"	59.274	660,734.0523	2,857,456.9831	-0°41'55.544939"	0.99991901	25°49'35.622708" N	109°23'46.987416" W
59-60	248°36'55.48"	63.453	660,682.7427	2,857,427.3051	-0°41'54.712388"	0.99991881	25°49'34.678639" N	109°23'48.842697" W
60-61	251°46'59.37"	1.367	660,623.6581	2,857,404.1684	-0°41'53.764841"	0.99991857	25°49'33.950206" N	109°23'50.974270" W
61-62	251°46'59.38"	0.684	660,622.3592	2,857,403.7410	-0°41'53.744092"	0.99991857	25°49'33.936829" N	109°23'51.021095" W
62-63	259°28'18.55"	34.114	660,621.7098	2,857,403.5272	-0°41'53.733717"	0.99991857	25°49'33.930140" N	109°23'51.044508" W
63-64	297°47'12.76"	0.491	660,588.1701	2,857,397.2939	-0°41'53.202806"	0.99991843	25°49'33.740869" N	109°23'52.251483" W
64-65	276°39'19.85"	49.975	660,587.7358	2,857,397.5228	-0°41'53.196243"	0.99991843	25°49'33.748478" N	109°23'52.266978" W
65-66	287°5'54.30"	37.596	660,538.0973	2,857,403.3149	-0°41'52.425644"	0.99991824	25°49'33.956348" N	109°23'54.046727" W
66-67	286°39'37.64"	51.745	660,502.1628	2,857,414.3688	-0°41'51.874704"	0.99991809	25°49'34.329770" N	109°23'55.332130" W
67-68	287°25'46.11"	102.275	660,452.5898	2,857,429.2040	-0°41'51.114237"	0.99991790	25°49'34.831466" N	109°23'57.105574" W
68-69	281°12'57.34"	74.709	660,355.0109	2,857,459.8386	-0°41'49.618755"	0.99991751	25°49'35.865545" N	109°24'0.595796" W
69-70	272°7'4.33"	59.603	660,281.7287	2,857,474.3700	-0°41'48.487084"	0.99991722	25°49'36.366720" N	109°24'3.220678" W
70-71	272°20'4.13"	82.625	660,222.1666	2,857,476.5727	-0°41'47.557605"	0.99991698	25°49'36.461832" N	109°24'5.358326" W
71-72	270°30'3.54"	209.431	660,139.6106	2,857,479.9382	-0°41'46.269615"	0.99991666	25°49'36.603805" N	109°24'8.321072" W
72-73	273°48'24.74"	117.957	659,930.1876	2,857,481.7694	-0°41'42.995562"	0.99991583	25°49'36.745950" N	109°24'15.839722" W
73-74	274°10'14.82"	23.038	659,812.4904	2,857,489.6010	-0°41'41.162345"	0.99991536	25°49'37.046840" N	109°24'20.062298" W
74-75	259°33'5.95"	60.314	659,789.5138	2,857,491.2765	-0°41'40.804614"	0.99991527	25°49'37.110341" N	109°24'20.886560" W
75-76	266°39'42.86"	3.054	659,730.2004	2,857,480.3387	-0°41'39.865824"	0.99991504	25°49'36.778276" N	109°24'23.021007" W
76-77	271°25'35.07"	61.344	659,727.1518	2,857,480.1609	-0°41'39.817958"	0.99991503	25°49'36.773698" N	109°24'23.130545" W
77-78	280°10'38.23"	1.687	659,665.8269	2,857,481.6880	-0°41'38.860214"	0.99991479	25°49'36.847468" N	109°24'25.331789" W
78-79	289°8'23.85"	49.722	659,664.1664	2,857,481.9861	-0°41'38.834538"	0.99991478	25°49'36.857808" N	109°24'25.391280" W
79-80	291°31'5.63"	88.046	659,617.1928	2,857,498.2888	-0°41'38.116098"	0.99991459	25°49'37.406068" N	109°24'27.070808" W
80-81	285°14'37.95"	71.448	659,535.2837	2,857,530.5838	-0°41'36.867185"	0.99991427	25°49'38.487745" N	109°24'29.997774" W
81-82	275°17'22.84"	86.161	659,466.3496	2,857,549.3695	-0°41'35.807676"	0.99991400	25°49'39.125309" N	109°24'32.464745" W
82-83	266°47'24.04"	80.823	659,380.5560	2,857,557.3127	-0°41'34.473559"	0.99991366	25°49'39.417157" N	109°24'35.541790" W
83-84	276°11'58.85"	222.369	659,299.8602	2,857,552.7870	-0°41'33.206702"	0.99991334	25°49'39.301797" N	109°24'38.441209" W
84-85	269°40'33.03"	203.006	659,078.7915	2,857,576.8015	-0°41'29.772509"	0.99991248	25°49'40.168944" N	109°24'46.368478" W
85-86	260°19'36.00"	156.732	658,875.7889	2,857,575.6530	-0°41'26.595745"	0.99991168	25°49'40.211202" N	109°24'53.657995" W
86-87	251°47'1.62"	4.012	658,721.2852	2,857,549.3172	-0°41'24.152547"	0.99991107	25°49'39.415899" N	109°24'59.217003" W
87-88	247°25'37.71"	177.695	658,717.4738	2,857,548.0629	-0°41'24.091674"	0.99991106	25°49'39.376631" N	109°24'59.354397" W
88-89	240°58'43.57"	108.527	658,553.3920	2,857,479.8534	-0°41'21.456991"	0.99991041	25°49'37.224291" N	109°25'5.275388" W
89-90	205°21'39.82"	51.481	658,458.4918	2,857,427.2034	-0°41'19.920090"	0.99991004	25°49'35.550475" N	109°25'8.705593" W
90-1	54°37'42.22"	12.991	658,436.4414	2,857,380.6837	-0°41'19.528872"	0.99990996	25°49'34.047394" N	109°25'9.517410" W
		AREA = 35,810.167 m2			PERIMETRO = 6,325.572 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CANAL DE LLAMADA 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	337°26'39.82"	22.139	663,949.4270	2,858,476.9049	-0°42'46.890167"	0.99993190	25°50'7.477956" N	109°21'51.083701" W
2-3	231°17'5.76"	24.097	663,940.9351	2,858,497.3502	-0°42'46.778341"	0.99993187	25°50'8.145756" N	109°21'51.379489" W
3-4	224°15'11.74"	14.172	663,922.1330	2,858,482.2787	-0°42'46.468600"	0.99993179	25°50'7.663613" N	109°21'52.061360" W
4-5	244°26'21.25"	9.236	663,912.2430	2,858,472.1275	-0°42'46.303386"	0.99993175	25°50'7.337749" N	109°21'52.421020" W
5-6	251°48'23.83"	18.695	663,903.9107	2,858,468.1424	-0°42'46.168899"	0.99993172	25°50'7.211621" N	109°21'52.721989" W
6-7	261°21'9.26"	21.468	663,886.1503	2,858,462.3053	-0°42'45.884974"	0.99993165	25°50'7.029127" N	109°21'53.362327" W
7-8	261°1'42.83"	29.827	663,864.9266	2,858,459.0775	-0°42'45.549540"	0.99993156	25°50'6.932820" N	109°21'54.125860" W
8-9	258°59'50.92"	14.399	663,835.4649	2,858,454.4263	-0°42'45.083735"	0.99993144	25°50'6.793586" N	109°21'55.185829" W
9-10	226°17'54.07"	19.424	663,821.3308	2,858,451.6783	-0°42'44.859737"	0.99993139	25°50'6.710000" N	109°21'55.694574" W
10-11	215°16'3.85"	15.822	663,807.2886	2,858,438.2585	-0°42'44.626194"	0.99993133	25°50'6.279597" N	109°21'56.204787" W
11-12	225°34'53.20"	15.770	663,798.1531	2,858,425.3406	-0°42'44.469950"	0.99993129	25°50'5.863523" N	109°21'56.538584" W
12-13	251°16'41.04"	23.117	663,786.8892	2,858,414.3030	-0°42'44.282338"	0.99993125	25°50'5.509409" N	109°21'56.947967" W
13-14	259°46'7.55"	37.072	663,764.9950	2,858,406.8829	-0°42'43.932109"	0.99993116	25°50'5.277137" N	109°21'57.737440" W
14-15	255°18'23.92"	52.884	663,728.5126	2,858,400.2982	-0°42'43.354469"	0.99993101	25°50'5.077901" N	109°21'59.050364" W
15-16	253°32'50.86"	42.659	663,677.3583	2,858,386.8844	-0°42'42.540230"	0.99993080	25°50'4.662677" N	109°22'0.893161" W
16-17	269°45'12.76"	16.860	663,636.4459	2,858,374.8025	-0°42'41.887628"	0.99993064	25°50'4.286589" N	109°22'2.367603" W
17-18	270°46'19.37"	26.093	663,619.5863	2,858,374.7299	-0°42'41.623743"	0.99993057	25°50'4.291037" N	109°22'2.973014" W
18-19	246°42'7.38"	14.725	663,593.4960	2,858,375.0815	-0°42'41.215854"	0.99993046	25°50'4.312990" N	109°22'3.909691" W
19-20	226°22'8.34"	28.738	663,579.9721	2,858,369.2578	-0°42'40.998253"	0.99993041	25°50'4.129205" N	109°22'4.397893" W
20-21	210°8'10.65"	13.502	663,559.1714	2,858,349.4281	-0°42'40.652399"	0.99993033	25°50'3.493231" N	109°22'5.153628" W
21-22	245°20'15.91"	22.602	663,552.3924	2,858,337.7508	-0°42'40.534328"	0.99993030	25°50'3.116513" N	109°22'5.402246" W
22-23	270°8'8.68"	32.549	663,531.8524	2,858,328.3199	-0°42'40.203243"	0.99993021	25°50'2.818340" N	109°22'6.143983" W
23-24	270°43'11.03"	68.775	663,499.3038	2,858,328.3970	-0°42'39.694025"	0.99993008	25°50'2.833973" N	109°22'7.312677" W
24-25	268°36'34.42"	80.270	663,430.5339	2,858,329.2609	-0°42'38.618852"	0.99992981	25°50'2.889773" N	109°22'9.781622" W
25-26	277°43'32.89"	38.319	663,350.2875	2,858,327.3131	-0°42'37.361214"	0.99992948	25°50'2.858820" N	109°22'12.663909" W
26-27	279°42'33.71"	32.919	663,312.3159	2,858,332.4645	-0°42'36.772347"	0.99992933	25°50'3.041511" N	109°22'14.025067" W
27-28	263°25'27.40"	28.991	663,279.8685	2,858,338.0163	-0°42'36.270327"	0.99992920	25°50'3.234986" N	109°22'15.187693" W
28-29	242°7'46.19"	34.710	663,251.0685	2,858,334.6964	-0°42'35.816278"	0.99992908	25°50'3.138703" N	109°22'16.223298" W
29-30	231°1'07.52"	47.775	663,220.3848	2,858,318.4704	-0°42'35.319521"	0.99992896	25°50'2.623794" N	109°22'17.332283" W
30-31	245°49'25.73"	48.616	663,183.1684	2,858,288.5143	-0°42'34.706479"	0.99992881	25°50'1.665349" N	109°22'18.681938" W
31-32	246°32'28.29"	73.186	663,138.8169	2,858,268.6041	-0°42'33.992102"	0.99992863	25°50'1.036214" N	109°22'20.283324" W
32-33	243°41'16.33"	82.493	663,071.6798	2,858,239.4694	-0°42'32.911764"	0.99992836	25°50'0.116489" N	109°22'22.706970" W
33-34	243°18'4.66"	22.339	662,997.7333	2,858,202.9033	-0°42'31.717297"	0.99992806	25°49'58.958005" N	109°22'25.378410" W
34-35	213°8'29.26"	10.529	662,977.7757	2,858,192.8662	-0°42'31.394753"	0.99992798	25°49'58.639872" N	109°22'26.099484" W
35-36	116°11'17.17"	11.672	662,972.0193	2,858,184.0498	-0°42'31.295658"	0.99992796	25°49'58.355696" N	109°22'26.310096" W
36-37	64°21'31.87"	25.115	662,982.4931	2,858,178.8987	-0°42'31.454264"	0.99992800	25°49'58.184101" N	109°22'25.936299" W
37-38	64°48'7.23"	125.521	663,005.1345	2,858,189.7666	-0°42'31.819647"	0.99992809	25°49'58.528152" N	109°22'25.118494" W
38-39	184°59'28.64"	72.532	663,118.7112	2,858,243.2069	-0°42'33.651483"	0.99992855	25°50'0.219020" N	109°22'21.016555" W
39-40	179°37'52.03"	72.247	663,112.4005	2,858,170.9496	-0°42'33.478701"	0.99992852	25°49'57.873551" N	109°22'21.275272" W
40-41	169°8'50.16"	29.939	663,112.8657	2,858,098.7044	-0°42'33.411950"	0.99992853	25°49'55.525753" N	109°22'21.290685" W
41-42	161°32'10.46"	273.541	663,118.5028	2,858,069.3005	-0°42'33.470018"	0.99992855	25°49'54.568003" N	109°22'21.101346" W
42-43	160°41'0.25"	157.507	663,205.1346	2,857,809.8401	-0°42'34.559426"	0.99992890	25°49'46.101957" N	109°22'18.106093" W
43-44	208°42'44.64"	18.019	663,257.2362	2,857,661.1995	-0°42'35.222071"	0.99992911	25°49'41.250897" N	109°22'16.301467" W
44-45	193°58'33.14"	7.193	663,248.5795	2,857,645.3959	-0°42'35.070448"	0.99992907	25°49'40.740843" N	109°22'16.619317" W
45-46	258°23'26.49"	2.920	663,246.8423	2,857,638.4159	-0°42'35.036116"	0.99992907	25°49'40.514725" N	109°22'16.684796" W
46-47	265°35'59.54"	2.856	663,243.9816	2,857,637.8282	-0°42'34.990763"	0.99992905	25°49'40.496780" N	109°22'16.787771" W
47-48	197°29'32.43"	4.407	663,241.1341	2,857,637.6091	-0°42'34.945995"	0.99992904	25°49'40.490806" N	109°22'16.890109" W
48-49	157°8'39.87"	2.711	663,239.8095	2,857,633.4060	-0°42'34.920965"	0.99992904	25°49'40.354760" N	109°22'16.939538" W
49-50	147°2'8.47"	7.692	663,240.8625	2,857,630.9078	-0°42'34.934875"	0.99992904	25°49'40.273157" N	109°22'16.902841" W
50-51	58°7'16.23"	19.688	663,245.0479	2,857,624.4541	-0°42'34.993729"	0.99992906	25°49'40.061759" N	109°22'16.755435" W
51-52	50°42'33.94"	18.793	663,261.7660	2,857,634.8516	-0°42'35.265910"	0.99992913	25°49'40.392897" N	109°22'16.150543" W
52-53	11°12'27.19"	13.994	663,276.3106	2,857,646.7523	-0°42'35.505636"	0.99992918	25°49'40.773753" N	109°22'15.623021" W
53-54	341°22'31.28"	29.798	663,279.0304	2,857,660.4792	-0°42'35.562262"	0.99992920	25°49'41.218714" N	109°22'15.519256" W
54-55	340°42'5.05"	219.823	663,269.5139	2,857,688.7167	-0°42'35.442355"	0.99992916	25°49'42.140127" N	109°22'15.848388" W
55-56	341°27'28.36"	175.402	663,196.8642	2,857,896.1879	-0°42'34.518565"	0.99992886	25°49'48.911164" N	109°22'18.364649" W
56-57	344°1'11.44"	34.190	663,141.0860	2,858,062.4851	-0°42'33.816363"	0.99992864	25°49'54.337448" N	109°22'20.293492" W
57-58	03°42'49.90"	31.446	663,131.6734	2,858,095.3538	-0°42'33.702780"	0.99992860	25°49'55.409308" N	109°22'20.616855" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

58-59	359°50'45.99"	98.945	663,133.7102	2,858,126.7335	-0°42'33.766806"	0.99992861	25°49'56.428174" N	109°22'20.529767" W
59-60	05°27'55.89"	24.322	663,133.4445	2,858,225.6779	-0°42'33.864048"	0.99992861	25°49'59.643485" N	109°22'20.495320" W
60-61	55°37'51.24"	8.339	663,135.7610	2,858,249.8892	-0°42'33.925107"	0.99992862	25°50'0.429303" N	109°22'20.401374" W
61-62	66°35'40.24"	35.953	663,142.6440	2,858,254.5966	-0°42'34.037628"	0.99992864	25°50'0.579501" N	109°22'20.152135" W
62-63	58°43'42.07"	48.044	663,175.6384	2,858,268.8783	-0°42'34.568527"	0.99992878	25°50'1.030308" N	109°22'18.961053" W
63-64	56°24'9.68"	30.760	663,216.7028	2,858,293.8180	-0°42'35.236630"	0.99992894	25°50'1.824196" N	109°22'17.475459" W
64-65	46°14'16.73"	14.662	663,242.3241	2,858,310.8391	-0°42'35.654986"	0.99992905	25°50'2.366981" N	109°22'16.547898" W
65-66	71°48'43.73"	17.975	663,252.9130	2,858,320.9800	-0°42'35.831072"	0.99992909	25°50'2.692247" N	109°22'16.163169" W
66-67	101°23'59.90"	47.595	663,269.9899	2,858,326.5906	-0°42'36.104033"	0.99992916	25°50'2.867686" N	109°22'15.547491" W
67-68	104°5'38.62"	25.055	663,316.6455	2,858,317.1832	-0°42'36.824415"	0.99992935	25°50'2.543201" N	109°22'13.876407" W
68-69	93°35'30.18"	38.258	663,340.9461	2,858,311.0820	-0°42'37.198392"	0.99992944	25°50'2.335151" N	109°22'13.006556" W
69-70	86°19'56.13"	54.143	663,379.1293	2,858,308.6852	-0°42'37.793391"	0.99992960	25°50'2.241884" N	109°22'11.636575" W
70-71	90°7'50.12"	42.131	663,433.1609	2,858,312.1487	-0°42'38.642389"	0.99992982	25°50'2.332654" N	109°22'9.694914" W
71-72	94°29'17.99"	51.874	663,475.2920	2,858,312.0527	-0°42'39.301521"	0.99992999	25°50'2.312548" N	109°22'8.182155" W
72-73	77°44'54.57"	38.313	663,527.0071	2,858,307.9933	-0°42'40.106545"	0.99993020	25°50'2.159780" N	109°22'6.327025" W
73-74	82°4'42.55"	33.737	663,564.4473	2,858,316.1234	-0°42'40.700732"	0.99993035	25°50'2.408865" N	109°22'4.979031" W
74-75	52°16'17.48"	33.519	663,597.8627	2,858,320.7729	-0°42'41.228368"	0.99993048	25°50'2.546471" N	109°22'3.777107" W
75-76	57°47'38.30"	35.986	663,624.3734	2,858,341.2837	-0°42'41.664269"	0.99993059	25°50'3.202271" N	109°22'2.816040" W
76-77	77°2'57.73"	92.640	663,654.8225	2,858,360.4630	-0°42'42.160434"	0.99993071	25°50'3.813211" N	109°22'1.714146" W
77-78	71°46'50.92"	49.172	663,745.1056	2,858,381.2246	-0°42'43.594490"	0.99993108	25°50'4.451404" N	109°21'58.463069" W
78-79	64°32'45.52"	25.236	663,791.8121	2,858,396.5982	-0°42'44.341152"	0.99993127	25°50'4.932103" N	109°21'56.779105" W
79-80	72°23'25.38"	21.573	663,814.5980	2,858,407.4441	-0°42'44.708859"	0.99993136	25°50'5.275334" N	109°21'55.956083" W
80-81	78°49'26.39"	18.381	663,835.1596	2,858,413.9705	-0°42'45.037319"	0.99993144	25°50'5.479098" N	109°21'55.214856" W
81-82	63°29'15.57"	19.413	663,853.1922	2,858,417.5332	-0°42'45.323156"	0.99993151	25°50'5.587580" N	109°21'54.565764" W
82-83	26°2'25.33"	15.869	663,870.5635	2,858,426.1989	-0°42'45.603900"	0.99993158	25°50'5.862150" N	109°21'53.938136" W
83-84	49°49'5.14"	18.504	663,877.5300	2,858,440.4568	-0°42'45.727589"	0.99993161	25°50'6.322645" N	109°21'53.681619" W
84-85	68°19'11.05"	19.116	663,891.6670	2,858,452.3958	-0°42'45.961095"	0.99993167	25°50'6.704887" N	109°21'53.168665" W
85-86	61°39'26.03"	23.193	663,909.4309	2,858,459.4579	-0°42'46.246337"	0.99993174	25°50'6.927186" N	109°21'52.527653" W
86-1	71°48'22.37"	20.614	663,929.8436	2,858,470.4686	-0°42'46.577094"	0.99993182	25°50'7.276726" N	109°21'51.789769" W
		AREA = 33,761.105 m2			PERIMETRO = 3,445.096 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE BOMBEO 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	116°8'51.33"	8.000	659,317.4932	2,857,275.2968	-0°41'33.204839"	0.99991341	25°49'30.277628" N	109°24'37.928525" W
2-3	26°8'51.33"	16.000	659,324.6745	2,857,271.7713	-0°41'33.313635"	0.99991344	25°49'30.160244" N	109°24'37.672210" W
3-4	296°8'51.33"	8.000	659,331.7255	2,857,286.1339	-0°41'33.438295"	0.99991347	25°49'30.624196" N	109°24'37.412810" W
4-1	206°8'51.33"	16.000	659,324.5442	2,857,289.6594	-0°41'33.329498"	0.99991344	25°49'30.741580" N	109°24'37.669126" W
		AREA = 128.000 m2			PERIMETRO = 48.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE BOMBEO 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	115°4'46.17"	7.000	661,172.4538	2,857,943.2184	-0°42'2.894776"	0.99992075	25°49'51.249136" N	109°23'31.032947" W
2-3	25°4'46.17"	14.000	661,178.7938	2,857,940.2513	-0°42'2.990963"	0.99992078	25°49'51.150198" N	109°23'30.806601" W
3-4	295°4'46.17"	7.000	661,184.7281	2,857,952.9313	-0°42'3.096645"	0.99992080	25°49'51.559884" N	109°23'30.587953" W
4-1	205°4'46.17"	14.000	661,178.3880	2,857,955.8985	-0°42'3.000458"	0.99992078	25°49'51.658822" N	109°23'30.814299" W
		AREA = 98.000 m2			PERIMETRO = 42.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE BOMBEO 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	143°13'51.67"	10.000	663,231.3555	2,857,626.1003	-0°42'34.781227"	0.99992900	25°49'40.120762" N	109°22'17.246334" W
2-3	53°13'51.67"	7.500	663,237.3414	2,857,618.0897	-0°42'34.866650"	0.99992903	25°49'39.858048" N	109°22'17.034971" W
3-4	323°13'51.67"	10.000	663,243.3493	2,857,622.5791	-0°42'34.965235"	0.99992905	25°49'40.001514" N	109°22'16.817258" W
4-1	233°13'51.67"	7.500	663,237.3634	2,857,630.5897	-0°42'34.879812"	0.99992903	25°49'40.264228" N	109°22'17.028621" W
		AREA = 75.000 m2			PERIMETRO = 35.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DIÉSEL 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	116°8'51.33"	4.000	659,325.9464	2,857,292.6746	-0°41'33.354449"	0.99991345	25°49'30.839011" N	109°24'37.617470" W
2-3	26°8'51.33"	8.000	659,329.5370	2,857,290.9118	-0°41'33.408847"	0.99991346	25°49'30.780319" N	109°24'37.489312" W
3-4	296°8'51.33"	4.000	659,333.0625	2,857,298.0931	-0°41'33.471178"	0.99991348	25°49'31.012296" N	109°24'37.359612" W
4-1	206°8'51.33"	8.000	659,329.4719	2,857,299.8559	-0°41'33.416779"	0.99991346	25°49'31.070988" N	109°24'37.487770" W
		AREA = 32.000 m2			PERIMETRO = 24.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DIÉSEL 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	205°4'46.17"	6.000	661,175.7612	2,857,940.8488	-0°42'2.944122"	0.99992077	25°49'51.170821" N	109°23'30.915230" W
2-3	115°4'46.17"	3.000	661,173.2179	2,857,935.4145	-0°42'2.898831"	0.99992076	25°49'50.995242" N	109°23'31.008936" W
3-4	25°4'46.17"	6.000	661,175.9351	2,857,934.1429	-0°42'2.940053"	0.99992077	25°49'50.952840" N	109°23'30.911931" W
4-1	295°4'46.17"	3.000	661,178.4784	2,857,939.5772	-0°42'2.985345"	0.99992078	25°49'51.128419" N	109°23'30.818225" W
		AREA = 18.000 m2			PERIMETRO = 18.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DIÉSEL 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	138°1'35.77"	3.500	663,254.7893	2,857,615.4757	-0°42'35.136904"	0.99992910	25°49'39.766084" N	109°22'16.409662" W
2-3	48°1'35.77"	5.000	663,257.1300	2,857,612.8736	-0°42'35.170852"	0.99992911	25°49'39.680587" N	109°22'16.326774" W
3-4	318°1'35.77"	3.500	663,260.8473	2,857,616.2176	-0°42'35.232430"	0.99992912	25°49'39.787751" N	109°22'16.191817" W
4-1	228°1'35.77"	5.000	663,258.5065	2,857,618.8197	-0°42'35.198482"	0.99992911	25°49'39.873249" N	109°22'16.274705" W
		AREA = 17.500 m2			PERIMETRO = 17.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	29°39'21.45"	3.500	660,172.8549	2,856,882.6342	-0°41'46.188702"	0.99991679	25°49'17.180931" N	109°24'7.388038" W
2-3	299°39'21.45"	4.000	660,174.5867	2,856,885.6758	-0°41'46.218845"	0.99991680	25°49'17.279084" N	109°24'7.324534" W
3-4	209°39'21.45"	3.500	660,171.1106	2,856,887.6549	-0°41'46.166475"	0.99991678	25°49'17.344771" N	109°24'7.448474" W
4-1	119°39'21.45"	4.000	660,169.3788	2,856,884.6134	-0°41'46.136333"	0.99991678	25°49'17.246618" N	109°24'7.511979" W
		AREA = 14.000 m2			PERIMETRO = 15.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	29°39'21.45"	3.500	661,141.9455	2,857,922.5703	-0°42'2.396567"	0.99992063	25°49'50.590295" N	109°23'32.137462" W
2-3	299°39'21.45"	4.000	661,143.6773	2,857,925.6119	-0°42'2.426739"	0.99992064	25°49'50.688443" N	109°23'32.073944" W
3-4	209°39'21.45"	3.500	661,140.2012	2,857,927.5910	-0°42'2.374360"	0.99992063	25°49'50.754138" N	109°23'32.197888" W
4-1	119°39'21.45"	4.000	661,138.4695	2,857,924.5495	-0°42'2.344187"	0.99992062	25°49'50.655990" N	109°23'32.261405" W
		AREA = 14.000 m2			PERIMETRO = 15.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	339°15'48.96"	4.000	662,587.6208	2,857,221.8280	-0°42'24.298447"	0.99992641	25°49'27.242451" N	109°22'40.538921" W
2-3	249°15'48.96"	3.500	662,586.2045	2,857,225.5689	-0°42'24.280116"	0.99992641	25°49'27.364579" N	109°22'40.588114" W
3-4	159°15'48.96"	4.000	662,582.9313	2,857,224.3297	-0°42'24.227655"	0.99992639	25°49'27.325622" N	109°22'40.706188" W
4-1	69°15'48.96"	3.500	662,584.3475	2,857,220.5888	-0°42'24.245986"	0.99992640	25°49'27.203494" N	109°22'40.656994" W
		AREA = 14.000 m2			PERIMETRO = 15.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE USOS MÚLTIPLES								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	21°55'32.68"	17.200	660,271.8688	2,856,845.3816	-0°41'47.699651"	0.99991718	25°49'15.931277" N	109°24'3.849314" W
2-3	291°55'32.68"	7.517	660,278.2914	2,856,861.3375	-0°41'47.816152"	0.99991721	25°49'16.447235" N	109°24'3.611755" W
3-4	201°55'32.68"	5.500	660,271.3178	2,856,864.1445	-0°41'47.709920"	0.99991718	25°49'16.541206" N	109°24'3.860909" W
4-5	291°55'32.68"	10.483	660,269.2641	2,856,859.0423	-0°41'47.672667"	0.99991717	25°49'16.376220" N	109°24'3.936873" W
5-6	201°55'32.68"	11.700	660,259.5396	2,856,862.9566	-0°41'47.524532"	0.99991713	25°49'16.507258" N	109°24'4.284308" W
6-1	111°55'32.68"	18.000	660,255.1708	2,856,852.1029	-0°41'47.445285"	0.99991711	25°49'16.156286" N	109°24'4.445903" W
		AREA = 251.946 m2			PERIMETRO = 70.400 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE MANIOBRAS								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	111°55'32.68"	25.000	660,298.2146	2,856,834.7769	-0°41'48.100981"	0.99991728	25°49'15.576261" N	109°24'2.908031" W
2-3	21°55'32.68"	12.600	660,321.4063	2,856,825.4418	-0°41'48.454262"	0.99991738	25°49'15.263746" N	109°24'2.079438" W
3-4	291°55'32.68"	25.000	660,326.1112	2,856,837.1304	-0°41'48.539609"	0.99991740	25°49'15.641715" N	109°24'1.905411" W
4-1	201°55'32.68"	12.600	660,302.9195	2,856,846.4655	-0°41'48.186327"	0.99991730	25°49'15.954231" N	109°24'2.734004" W
		AREA = 315.000 m2			PERIMETRO = 75.200 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE BODEGA Y DORMITORIOS								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	201°55'32.68"	6.600	660,278.9717	2,856,849.6372	-0°41'47.815012"	0.99991721	25°49'16.066758" N	109°24'3.592439" W
2-3	111°55'32.68"	13.400	660,276.5072	2,856,843.5146	-0°41'47.770308"	0.99991720	25°49'15.868774" N	109°24'3.683595" W
3-4	21°55'32.68"	6.600	660,288.9379	2,856,838.5109	-0°41'47.959668"	0.99991725	25°49'15.701267" N	109°24'3.239469" W
4-1	291°55'32.68"	13.400	660,291.4024	2,856,844.6335	-0°41'48.004372"	0.99991726	25°49'15.899251" N	109°24'3.148312" W
		AREA = 88.440 m2			PERIMETRO = 40.000 m			

CUADROS UTM DE LOS ESTANQUES

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	119°28'43.37"	89.214	659,349.1044	2,857,288.4841	-0°41'33.712478"	0.99991354	25°49'30.693740" N	109°24'36.787797" W
2-3	109°20'57.34"	10.348	659,426.7683	2,857,244.5820	-0°41'34.883283"	0.99991384	25°49'29.236591" N	109°24'34.018329" W
3-4	38°57'53.51"	8.692	659,436.5314	2,857,241.1536	-0°41'35.032556"	0.99991388	25°49'29.121344" N	109°24'33.669273" W
4-5	10°11'14.51"	13.394	659,441.9976	2,857,247.9122	-0°41'35.124821"	0.99991390	25°49'29.338822" N	109°24'33.470074" W
5-6	13°29'35.18"	118.699	659,444.3666	2,857,261.0954	-0°41'35.175079"	0.99991391	25°49'29.766287" N	109°24'33.379288" W
6-7	14°22'36.09"	56.294	659,472.0626	2,857,376.5185	-0°41'35.723895"	0.99991402	25°49'33.506153" N	109°24'32.334717" W
7-8	11°46'2.15"	6.015	659,486.0401	2,857,431.0495	-0°41'35.997160"	0.99991408	25°49'35.272679" N	109°24'31.809154" W
8-9	325°37'3.88"	5.339	659,487.2667	2,857,436.9377	-0°41'36.022246"	0.99991408	25°49'35.463537" N	109°24'31.762554" W
9-10	283°34'57.89"	5.926	659,484.2520	2,857,441.3435	-0°41'35.979502"	0.99991407	25°49'35.607893" N	109°24'31.868885" W
10-11	274°51'47.26"	79.341	659,478.4914	2,857,442.7353	-0°41'35.890788"	0.99991405	25°49'35.655386" N	109°24'32.075116" W
11-12	261°49'52.27"	7.454	659,399.4357	2,857,449.4616	-0°41'34.660907"	0.99991374	25°49'35.905039" N	109°24'34.910737" W
12-13	236°47'48.76"	7.453	659,392.0569	2,857,448.4024	-0°41'34.544425"	0.99991371	25°49'35.873519" N	109°24'35.176135" W
13-14	195°31'58.90"	134.835	659,385.8205	2,857,444.3209	-0°41'34.442786"	0.99991368	25°49'35.743339" N	109°24'35.401831" W
14-15	193°57'29.72"	12.532	659,349.7126	2,857,314.4109	-0°41'33.747942"	0.99991354	25°49'31.536010" N	109°24'36.754704" W
15-16	194°52'2.06"	7.632	659,346.6897	2,857,302.2487	-0°41'33.688485"	0.99991353	25°49'31.141981" N	109°24'36.868523" W
16-17	166°29'23.97"	4.114	659,344.8318	2,857,294.8464	-0°41'33.652016"	0.99991352	25°49'30.902168" N	109°24'36.938444" W
17-1	125°30'11.58"	4.068	659,345.7928	2,857,290.8465	-0°41'33.663045"	0.99991353	25°49'30.771808" N	109°24'36.905674" W
AREA = 19,160.700 m ²					PERIMETRO = 571.350 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	126°16'37.88"	5.703	659,451.8015	2,857,231.2890	-0°41'35.261516"	0.99991394	25°49'28.794784" N	109°24'33.125285" W
2-3	122°32'42.91"	85.625	659,456.3994	2,857,227.9143	-0°41'35.330052"	0.99991396	25°49'28.683313" N	109°24'32.961662" W
3-4	118°16'21.11"	11.021	659,528.5787	2,857,181.8508	-0°41'36.412848"	0.99991425	25°49'27.158067" N	109°24'30.390085" W
4-5	73°58'56.42"	7.705	659,538.2849	2,857,176.6306	-0°41'36.559428"	0.99991428	25°49'26.984614" N	109°24'30.043855" W
5-6	14°1'53.56"	9.177	659,545.6905	2,857,178.7566	-0°41'36.677388"	0.99991431	25°49'27.050787" N	109°24'29.777033" W
6-7	12°6'16.23"	231.367	659,547.9155	2,857,187.6595	-0°41'36.721110"	0.99991432	25°49'27.339216" N	109°24'29.693277" W
7-8	06°49'33.53"	13.406	659,596.4320	2,857,413.8822	-0°41'37.706726"	0.99991451	25°49'34.671388" N	109°24'27.852939" W
8-9	303°39'28.17"	7.546	659,598.0254	2,857,427.1930	-0°41'37.744994"	0.99991452	25°49'35.103307" N	109°24'27.789941" W
9-10	274°7'52.45"	92.476	659,591.7440	2,857,431.3755	-0°41'37.650933"	0.99991449	25°49'35.241690" N	109°24'28.013657" W
10-11	239°52'41.99"	6.055	659,499.5086	2,857,438.0376	-0°41'36.214839"	0.99991413	25°49'35.494463" N	109°24'31.322523" W
11-12	205°20'15.34"	10.884	659,494.2710	2,857,434.9988	-0°41'36.129866"	0.99991411	25°49'35.397775" N	109°24'31.511904" W
12-13	191°46'11.07"	192.395	659,489.6130	2,857,425.1614	-0°41'36.047149"	0.99991409	25°49'35.079936" N	109°24'31.683425" W
13-1	165°27'11.98"	5.705	659,450.3685	2,857,236.8116	-0°41'35.244633"	0.99991394	25°49'28.974808" N	109°24'33.174339" W
AREA = 25,165.755 m ²					PERIMETRO = 679.066 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	16°19'26.80"	15.649	659,713.6235	2,857,396.9502	-0°41'39.522862"	0.99991497	25°49'34.075038" N	109°24'23.652493" W
2-3	336°12'30.98"	5.225	659,718.0220	2,857,411.9684	-0°41'39.606731"	0.99991499	25°49'34.561332" N	109°24'23.488028" W
3-4	311°35'28.53"	5.663	659,715.9143	2,857,416.7491	-0°41'39.578558"	0.99991498	25°49'34.717516" N	109°24'23.561626" W
4-5	275°46'41.75"	95.208	659,711.6788	2,857,420.5084	-0°41'39.516077"	0.99991497	25°49'34.841345" N	109°24'23.712068" W
5-6	265°16'22.28"	7.622	659,616.9545	2,857,430.0939	-0°41'38.043996"	0.99991459	25°49'35.190122" N	109°24'27.109020" W
6-7	214°31'52.70"	10.878	659,609.3579	2,857,429.4657	-0°41'37.924539"	0.99991456	25°49'35.172699" N	109°24'27.382051" W
7-8	193°38'37.78"	10.068	659,603.1917	2,857,420.5043	-0°41'37.819101"	0.99991454	25°49'34.883917" N	109°24'27.607350" W
8-9	192°16'52.52"	237.168	659,600.8169	2,857,410.7206	-0°41'37.772145"	0.99991453	25°49'34.566926" N	109°24'27.696874" W
9-10	180°54'41.18"	7.155	659,550.3688	2,857,178.9805	-0°41'36.750783"	0.99991433	25°49'27.056221" N	109°24'29.608964" W
10-11	128°18'44.15"	9.724	659,550.2549	2,857,171.8266	-0°41'36.741833"	0.99991433	25°49'26.823797" N	109°24'29.616160" W
11-12	121°30'58.68"	84.342	659,557.8847	2,857,165.7984	-0°41'36.855125"	0.99991436	25°49'26.624904" N	109°24'29.344837" W
12-13	116°7'28.03"	7.365	659,629.7853	2,857,121.7095	-0°41'37.935486"	0.99991464	25°49'25.163914" N	109°24'26.782430" W
13-14	79°36'7.93"	7.015	659,636.3982	2,857,118.4663	-0°41'38.035662"	0.99991467	25°49'25.055923" N	109°24'26.546406" W
14-15	32°31'56.85"	10.174	659,643.2980	2,857,119.7324	-0°41'38.144845"	0.99991470	25°49'25.094349" N	109°24'26.298123" W
15-1	13°34'20.81"	276.358	659,648.7694	2,857,128.3100	-0°41'38.239021"	0.99991472	25°49'25.370932" N	109°24'26.097944" W
		AREA = 31,969.730 m2			PERIMETRO = 789.613 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 4								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	15°12.18"	34.176	659,825.2212	2,857,349.5333	-0°41'41.220868"	0.99991541	25°49'32.490234" N	109°24'19.666183" W
2-3	13°6'57.07"	15.182	659,834.0765	2,857,382.5419	-0°41'41.392520"	0.99991545	25°49'33.559381" N	109°24'19.333857" W
3-4	359°58'54.16"	6.924	659,837.5216	2,857,397.3278	-0°41'41.461253"	0.99991546	25°49'34.038498" N	109°24'19.203722" W
4-5	319°54'57.65"	6.501	659,837.5194	2,857,404.2522	-0°41'41.468171"	0.99991546	25°49'34.263513" N	109°24'19.200786" W
5-6	281°37'42.86"	8.273	659,833.3336	2,857,409.2258	-0°41'41.407690"	0.99991545	25°49'34.426783" N	109°24'19.348912" W
6-7	275°14'15.17"	89.207	659,825.2306	2,857,410.8933	-0°41'41.282617"	0.99991541	25°49'34.484163" N	109°24'19.639127" W
7-8	259°32'34.97"	6.572	659,736.3962	2,857,419.0366	-0°41'39.901233"	0.99991506	25°49'34.783782" N	109°24'22.825219" W
8-9	240°58'2.67"	5.504	659,729.9336	2,857,417.8438	-0°41'39.798948"	0.99991504	25°49'34.747568" N	109°24'23.057780" W
9-10	193°52'35.78"	7.271	659,725.1215	2,857,415.1728	-0°41'39.720996"	0.99991502	25°49'34.662667" N	109°24'23.231725" W
10-11	193°57'31.82"	284.748	659,723.3776	2,857,408.1139	-0°41'39.686636"	0.99991501	25°49'34.433970" N	109°24'23.297411" W
11-12	196°0'45.53"	9.627	659,654.6892	2,857,131.7743	-0°41'38.335083"	0.99991474	25°49'25.481174" N	109°24'25.883887" W
12-13	178°50'24.46"	9.639	659,652.0337	2,857,122.5210	-0°41'38.284270"	0.99991473	25°49'25.181528" N	109°24'25.983258" W
13-14	151°15'10.27"	6.860	659,652.2288	2,857,112.8841	-0°41'38.277658"	0.99991473	25°49'24.868293" N	109°24'25.980444" W
14-15	121°3'29.36"	95.347	659,655.5283	2,857,106.8692	-0°41'38.323230"	0.99991475	25°49'24.671538" N	109°24'25.864593" W
15-16	88°20'40.40"	6.989	659,737.2068	2,857,057.6789	-0°41'39.551344"	0.99991507	25°49'23.040907" N	109°24'22.953360" W
16-17	43°36'11.22"	8.319	659,744.1934	2,857,057.8808	-0°41'39.660815"	0.99991510	25°49'23.044717" N	109°24'22.702423" W
17-18	24°41'51.45"	12.022	659,749.9310	2,857,063.9052	-0°41'39.756595"	0.99991512	25°49'23.238224" N	109°24'22.493798" W
18-1	14°20'52.96"	283.550	659,754.9543	2,857,074.8279	-0°41'39.846119"	0.99991514	25°49'23.591185" N	109°24'22.308685" W
AREA = 38,494.255 m2			PERIMETRO = 896.712 m					

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 5								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	197°32'32.77"	24.462	659,763.9478	2,857,087.4073	-0°41'39.999400"	0.99991517	25°49'23.996420" N	109°24'21.980304" W
2-3	185°27'8.72"	13.702	659,756.5748	2,857,064.0834	-0°41'39.860682"	0.99991514	25°49'23.241397" N	109°24'22.255178" W
3-4	135°56'15.50"	12.968	659,755.2728	2,857,050.4433	-0°41'39.826632"	0.99991514	25°49'22.798667" N	109°24'22.307860" W
4-5	121°1'33.47"	90.595	659,764.2910	2,857,041.1250	-0°41'39.958324"	0.99991517	25°49'22.492311" N	109°24'21.988122" W
5-6	104°33'40.99"	7.724	659,841.9250	2,856,994.4299	-0°41'41.125620"	0.99991548	25°49'20.944339" N	109°24'19.221051" W
6-7	44°38'46.40"	6.689	659,849.4004	2,856,992.4881	-0°41'41.240581"	0.99991551	25°49'20.878292" N	109°24'18.953497" W
7-8	16°53'48.76"	17.004	659,854.1009	2,856,997.2470	-0°41'41.318873"	0.99991553	25°49'21.031083" N	109°24'18.782657" W
8-9	15°22'54.94"	383.165	659,859.0431	2,857,013.5168	-0°41'41.412502"	0.99991555	25°49'21.557835" N	109°24'18.598127" W
9-10	16°15'50.22"	7.786	659,960.6784	2,857,382.9566	-0°41'43.373228"	0.99991595	25°49'33.522943" N	109°24'14.787996" W
10-11	341°15'57.77"	6.190	659,962.8591	2,857,390.4315	-0°41'43.414849"	0.99991596	25°49'33.764985" N	109°24'14.706440" W
11-12	305°14'0.97"	4.347	659,960.8711	2,857,396.2933	-0°41'43.389643"	0.99991595	25°49'33.956251" N	109°24'14.775264" W
12-13	277°27'47.84"	7.458	659,957.3203	2,857,398.8012	-0°41'43.336622"	0.99991594	25°49'34.039148" N	109°24'14.901664" W
13-14	275°13'44.00"	90.981	659,949.9256	2,857,399.7699	-0°41'43.221928"	0.99991591	25°49'34.073543" N	109°24'15.166750" W
14-15	265°2'42.42"	7.933	659,859.3234	2,857,408.0615	-0°41'41.813055"	0.99991555	25°49'34.378703" N	109°24'18.416245" W
15-16	250°30'47.71"	4.181	659,851.4200	2,857,407.3763	-0°41'41.688741"	0.99991552	25°49'34.359553" N	109°24'18.700319" W
16-17	222°57'15.57"	5.928	659,847.4789	2,857,405.9817	-0°41'41.625694"	0.99991550	25°49'34.315788" N	109°24'18.842432" W
17-1	194°11'46.30"	324.134	659,843.4394	2,857,401.6429	-0°41'41.558152"	0.99991549	25°49'34.176389" N	109°24'18.989362" W
		AREA = 45,531.195 m2			PERIMETRO = 1,015.246 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 6								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	188°7'14.05"	18.697	659,863.6848	2,857,013.2951	-0°41'41.484873"	0.99991557	25°49'21.548799" N	109°24'18.431567" W
2-3	165°23'2.14"	10.286	659,861.0437	2,856,994.7857	-0°41'41.424983"	0.99991556	25°49'20.948367" N	109°24'18.534451" W
3-4	138°12'13.52"	9.089	659,863.6392	2,856,984.8330	-0°41'41.455582"	0.99991557	25°49'20.623922" N	109°24'18.445596" W
4-5	119°15'18.31"	83.118	659,869.6968	2,856,978.0570	-0°41'41.543515"	0.99991559	25°49'20.401344" N	109°24'18.231052" W
5-6	111°45'23.18"	12.972	659,942.2131	2,856,937.4374	-0°41'42.636816"	0.99991588	25°49'19.052800" N	109°24'15.645108" W
6-7	88°36'52.89"	8.578	659,954.2613	2,856,932.6291	-0°41'42.820408"	0.99991592	25°49'18.891800" N	109°24'15.214622" W
7-8	29°14'12.57"	10.596	659,962.8370	2,856,932.8365	-0°41'42.954731"	0.99991596	25°49'18.895157" N	109°24'14.906631" W
8-9	14°49'25.03"	437.952	659,968.0123	2,856,942.0826	-0°41'43.044958"	0.99991598	25°49'19.193576" N	109°24'14.716788" W
9-10	14°35'48.59"	12.525	660,080.0597	2,857,365.4583	-0°41'45.222980"	0.99991642	25°49'32.907221" N	109°24'10.509206" W
10-11	356°54'13.38"	8.158	660,083.2162	2,857,377.5789	-0°41'45.284540"	0.99991643	25°49'33.299841" N	109°24'10.390586" W
11-12	304°59'36.80"	6.163	660,082.7755	2,857,385.7246	-0°41'45.285839"	0.99991643	25°49'33.564717" N	109°24'10.402855" W
12-13	274°53'59.40"	93.881	660,077.7267	2,857,389.2590	-0°41'45.210419"	0.99991641	25°49'33.681562" N	109°24'10.582593" W
13-14	267°55'18.98"	7.401	659,984.1886	2,857,397.2778	-0°41'43.755364"	0.99991604	25°49'33.979045" N	109°24'13.937611" W
14-15	256°39'59.64"	6.798	659,976.7925	2,857,397.0094	-0°41'43.639405"	0.99991601	25°49'33.973242" N	109°24'14.203289" W
15-16	210°42'55.08"	4.782	659,970.1773	2,857,395.4416	-0°41'43.534354"	0.99991599	25°49'33.924903" N	109°24'14.441494" W
16-17	194°24'8.06"	28.661	659,967.7347	2,857,391.3303	-0°41'43.492016"	0.99991598	25°49'33.792268" N	109°24'14.530987" W
17-1	195°28'0.41"	363.436	659,960.6058	2,857,363.5696	-0°41'43.352613"	0.99991595	25°49'32.892978" N	109°24'14.799051" W
		AREA = 52,877.831 m2		PERIMETRO = 1,123.093 m				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 7								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	150°40'28"	7.561	659,967.1703	2,856,933.4458	-0°41'43.023113"	0.99991598	25°49'18.913249" N	109°24'14.750782" W
2-3	106°34'18.78"	14.390	659,970.9432	2,856,926.8934	-0°41'43.075533"	0.99991599	25°49'18.698838" N	109°24'14.618176" W
3-4	97°34'59.57"	82.204	659,984.7350	2,856,922.7893	-0°41'43.287099"	0.99991605	25°49'18.560031" N	109°24'14.124782" W
4-5	82°8'42.85"	11.374	660,066.2202	2,856,911.9411	-0°41'44.550537"	0.99991637	25°49'18.175369" N	109°24'11.203865" W
5-6	27°14'28.09"	15.224	660,077.4874	2,856,913.4955	-0°41'44.728307"	0.99991641	25°49'18.221433" N	109°24'10.798648" W
6-7	18°16'4.67"	28.468	660,084.4560	2,856,927.0311	-0°41'44.850899"	0.99991644	25°49'18.658529" N	109°24'10.542545" W
7-8	17°53'7.42"	147.694	660,093.3795	2,856,954.0640	-0°41'45.017636"	0.99991647	25°49'19.533458" N	109°24'10.210367" W
8-9	20°3'24.71"	83.404	660,138.7383	2,857,094.6200	-0°41'45.868386"	0.99991665	25°49'24.083006" N	109°24'8.520489" W
9-10	15°12'23.84"	184.880	660,167.3418	2,857,172.9655	-0°41'46.394565"	0.99991677	25°49'26.617597" N	109°24'7.459312" W
10-11	09°31'46.14"	7.715	660,215.8359	2,857,351.3718	-0°41'47.332578"	0.99991696	25°49'32.395859" N	109°24'5.640281" W
11-12	330°56'37.47"	10.418	660,217.1132	2,857,358.9805	-0°41'47.360214"	0.99991696	25°49'32.642604" N	109°24'5.591098" W
12-13	304°32'20.33"	8.517	660,212.0536	2,857,368.0872	-0°41'47.290238"	0.99991694	25°49'32.940530" N	109°24'5.768790" W
13-14	275°18'50.13"	37.776	660,205.0378	2,857,372.9160	-0°41'47.185359"	0.99991692	25°49'33.100217" N	109°24'6.018585" W
14-15	279°46'1.33"	55.584	660,167.4237	2,857,376.4146	-0°41'46.600528"	0.99991677	25°49'33.228761" N	109°24'7.367600" W
15-16	272°47'14.45"	9.118	660,112.6457	2,857,385.8440	-0°41'45.753183"	0.99991655	25°49'33.556803" N	109°24'9.330307" W
16-17	270°36'4.76"	9.161	660,103.5380	2,857,386.2874	-0°41'45.611168"	0.99991651	25°49'33.574808" N	109°24'9.657128" W
17-18	236°43'28.59"	7.389	660,094.3773	2,857,386.3835	-0°41'45.467974"	0.99991648	25°49'33.581548" N	109°24'9.986003" W
18-1	195°5'22.12"	464.914	660,088.2000	2,857,382.3296	-0°41'45.367274"	0.99991645	25°49'33.452253" N	109°24'10.209567" W
		AREA = 59,952.344 m2			PERIMETRO = 1,185.790 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 8								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-VP		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	75°37'57.37"	8.715	661,273.9711	2,857,805.2958	-0°42'4.343307"	0.99992116	25°49'46.726925" N	109°23'27.448420" W
2-3	26°48'55.57"	5.567	661,282.4139	2,857,807.4584	-0°42'4.477578"	0.99992119	25°49'46.793842" N	109°23'27.144324" W
3-4	342°23'2.54"	5.873	661,284.9252	2,857,812.4267	-0°42'4.521901"	0.99992120	25°49'46.954290" N	109°23'27.051967" W
4-5	302°15'31.50"	12.328	661,283.1478	2,857,818.0246	-0°42'4.499765"	0.99992120	25°49'47.136901" N	109°23'27.113329" W
5-6	304°1°55.49"	57.804	661,272.7229	2,857,824.6044	-0°42'4.343339"	0.99992115	25°49'47.354861" N	109°23'27.484756" W
6-7	306°18'19.98"	41.077	661,224.8192	2,857,856.9549	-0°42'3.626676"	0.99992096	25°49'48.425153" N	109°23'29.190585" W
7-8	296°32'39.84"	8.965	661,191.7168	2,857,881.2759	-0°42'3.133428"	0.99992083	25°49'49.228635" N	109°23'30.368487" W
8-9	341°55'3.71"	7.003	661,183.6970	2,857,885.2822	-0°42'3.012017"	0.99992080	25°49'49.362008" N	109°23'30.654688" W
9-10	281°39'41.36"	9.973	661,181.5234	2,857,891.9393	-0°42'2.984752"	0.99992079	25°49'49.579198" N	109°23'30.729811" W
10-11	310°15'30.70"	16.832	661,171.7566	2,857,893.9551	-0°42'2.833992"	0.99992075	25°49'49.648584" N	109°23'31.079616" W
11-12	301°46'12.50"	40.707	661,158.9118	2,857,904.8324	-0°42'2.644047"	0.99992070	25°49'50.007150" N	109°23'31.536053" W
12-13	276°27'19.20"	7.525	661,124.3036	2,857,926.2654	-0°42'2.124297"	0.99992056	25°49'50.717378" N	109°23'32.769300" W
13-14	266°48'6.22"	83.289	661,116.8259	2,857,927.1115	-0°42'2.008165"	0.99992053	25°49'50.747842" N	109°23'33.037425" W
14-15	253°9'14.92"	9.180	661,033.6670	2,857,922.4647	-0°42'0.702434"	0.99992020	25°49'50.629877" N	109°23'36.025413" W
15-16	220°24'10.97"	73.198	661,024.8810	2,857,919.8043	-0°42'0.562284"	0.99992017	25°49'50.546917" N	109°23'36.342058" W
16-17	198°12'42.22"	17.490	660,977.4367	2,857,864.0635	-0°41'59.763647"	0.99991998	25°49'48.754434" N	109°23'38.070068" W
17-18	177°16'14.69"	11.991	660,971.9706	2,857,847.4497	-0°41'59.661331"	0.99991996	25°49'48.216730" N	109°23'38.273624" W
18-19	182°7'46.82"	43.505	660,972.5416	2,857,835.4724	-0°41'59.658153"	0.99991996	25°49'47.827296" N	109°23'38.258377" W
19-20	165°49'54.32"	47.221	660,970.9249	2,857,791.9978	-0°41'59.588899"	0.99991995	25°49'46.415212" N	109°23'38.335496" W
20-21	188°41'36.02"	11.963	660,982.4831	2,857,746.2135	-0°41'59.723420"	0.99992000	25°49'44.922844" N	109°23'37.940568" W
21-22	180°29'19.05"	9.025	660,980.6749	2,857,734.3878	-0°41'59.683174"	0.99991999	25°49'44.539279" N	109°23'38.010680" W
22-23	131°45'42.41"	7.877	660,980.5979	2,857,725.3630	-0°41'59.672844"	0.99991999	25°49'44.246046" N	109°23'38.017402" W
23-24	78°13'24.06"	17.368	660,986.4736	2,857,720.1166	-0°41'59.759456"	0.99992002	25°49'44.073229" N	109°23'37.808732" W
24-1	73°12'22.97"	282.545	661,003.4760	2,857,723.6614	-0°42'0.029024"	0.99992008	25°49'44.181667" N	109°23'37.196689" W
		AREA = 40,143.790 m2			PERIMETRO = 837.020 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 9								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	65°34'5.64"	7.732	661,396.1098	2,857,725.1688	-0°42'6.172846"	0.99992165	25°49'44.074574" N	109°23'23.098127" W
2-3	30°13'52.62"	3.968	661,403.1491	2,857,728.3667	-0°42'6.286209"	0.99992167	25°49'44.175688" N	109°23'22.843969" W
3-4	343°38'8.49"	4.690	661,405.1469	2,857,731.7949	-0°42'6.320938"	0.99992168	25°49'44.286295" N	109°23'22.770729" W
4-5	304°46'18.43"	45.484	661,403.8256	2,857,736.2946	-0°42'6.304830"	0.99992168	25°49'44.433041" N	109°23'22.816192" W
5-6	280°7'39.61"	4.405	661,366.4639	2,857,762.2344	-0°42'5.746642"	0.99992153	25°49'45.290833" N	109°23'24.146296" W
6-7	336°39'34.55"	5.692	661,362.1279	2,857,763.0089	-0°42'5.679596"	0.99992151	25°49'45.317727" N	109°23'24.301641" W
7-8	302°55'29.84"	61.346	661,359.8727	2,857,768.2354	-0°42'5.649612"	0.99992150	25°49'45.488461" N	109°23'24.380321" W
8-9	285°17'20.04"	9.023	661,308.3802	2,857,801.5793	-0°42'4.877846"	0.99992130	25°49'46.592468" N	109°23'26.214558" W
9-10	281°1'40.88"	8.296	661,299.6766	2,857,803.9585	-0°42'4.744096"	0.99992126	25°49'46.673244" N	109°23'26.526024" W
10-11	252°45'52.29"	13.659	661,291.5337	2,857,805.5454	-0°42'4.618314"	0.99992123	25°49'46.728051" N	109°23'26.817706" W
11-12	252°58'33.71"	301.907	661,278.4883	2,857,801.4983	-0°42'4.410127"	0.99992118	25°49'46.601728" N	109°23'27.287897" W
12-13	246°51'7.81"	7.429	660,989.8104	2,857,713.1086	-0°41'59.804570"	0.99992003	25°49'43.844175" N	109°23'37.691993" W
13-14	201°8'40.40"	5.992	660,982.9796	2,857,710.1883	-0°41'59.694757"	0.99992000	25°49'43.751989" N	109°23'37.938542" W
14-15	159°16'22.58"	9.672	660,980.8182	2,857,704.5998	-0°41'59.655293"	0.99991999	25°49'43.571248" N	109°23'38.018601" W
15-16	149°23'37.95"	20.397	660,984.2411	2,857,695.5543	-0°41'59.699693"	0.99992001	25°49'43.275951" N	109°23'37.899666" W
16-17	144°46'4.84"	21.016	660,994.6261	2,857,677.9984	-0°41'59.844398"	0.99992005	25°49'42.701344" N	109°23'37.534483" W
17-18	161°55'51.92"	10.850	661,006.7498	2,857,660.8325	-0°42'0.016694"	0.99992010	25°49'42.138715" N	109°23'37.106704" W
18-19	148°44'19.08"	15.222	661,010.1151	2,857,650.5172	-0°42'0.058906"	0.99992011	25°49'41.802181" N	109°23'36.990394" W
19-20	153°26'2.07"	18.380	661,018.0143	2,857,637.5056	-0°42'0.169315"	0.99992014	25°49'41.376227" N	109°23'36.712477" W
20-21	133°32'18.78"	7.364	661,026.2343	2,857,621.0664	-0°42'0.281275"	0.99992017	25°49'40.838761" N	109°23'36.424544" W
21-22	93°32'37.22"	6.294	661,031.5728	2,857,615.9934	-0°42'0.359656"	0.99992019	25°49'40.671794" N	109°23'36.235084" W
22-1	72°59'41.63"	374.634	661,037.8549	2,857,615.6044	-0°42'0.457533"	0.99992022	25°49'40.656658" N	109°23'36.009694" W
		AREA = 39,417.992 m2			PERIMETRO = 963.450 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 10								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	75°2'29.73"	8.972	661,589.9045	2,857,626.6905	-0°42'9.104568"	0.99992242	25°49'40.797310" N	109°23'16.183112" W
2-3	19°53'55.10"	5.222	661,598.5727	2,857,629.0064	-0°42'9.242517"	0.99992245	25°49'40.869112" N	109°23'15.870855" W
3-4	329°36'50.06"	10.627	661,600.3500	2,857,633.9164	-0°42'9.275304"	0.99992246	25°49'41.027959" N	109°23'15.804878" W
4-5	327°6'56.07"	47.490	661,594.9748	2,857,643.0833	-0°42'9.200524"	0.99992244	25°49'41.327982" N	109°23'15.993841" W
5-6	342°6'32.07"	10.309	661,569.1900	2,857,682.9642	-0°42'8.837642"	0.99992234	25°49'42.634200" N	109°23'16.902103" W
6-7	324°41'52.14"	7.491	661,566.0232	2,857,692.7743	-0°42'8.798057"	0.99992232	25°49'42.954243" N	109°23'17.011494" W
7-8	333°1'59.91"	34.090	661,561.6944	2,857,698.8875	-0°42'8.736544"	0.99992231	25°49'43.154619" N	109°23'17.164230" W
8-9	300°56'28.28"	7.839	661,546.2356	2,857,729.2708	-0°42'8.525545"	0.99992224	25°49'44.148091" N	109°23'17.705917" W
9-10	264°15'48.11"	11.628	661,539.5118	2,857,733.3014	-0°42'8.424449"	0.99992222	25°49'44.281748" N	109°23'17.945566" W
10-11	263°47'1.22"	41.873	661,527.9422	2,857,732.1392	-0°42'8.242277"	0.99992217	25°49'44.248588" N	109°23'18.361497" W
11-12	256°1'12.67"	16.416	661,486.3152	2,857,727.6050	-0°42'7.586472"	0.99992201	25°49'44.117828" N	109°23'19.858148" W
12-13	270°46'12.77"	47.858	661,470.3856	2,857,723.6393	-0°42'7.333250"	0.99992194	25°49'43.995304" N	109°23'20.431858" W
13-14	259°13'43.90"	16.060	661,422.5323	2,857,724.2826	-0°42'6.585296"	0.99992175	25°49'44.035260" N	109°23'22.149791" W
14-15	253°32'3.61"	77.173	661,406.7557	2,857,721.2813	-0°42'6.335446"	0.99992169	25°49'43.944011" N	109°23'22.717588" W
15-16	252°59'11.30"	297.122	661,332.7472	2,857,699.4072	-0°42'5.155506"	0.99992139	25°49'43.262655" N	109°23'25.384545" W
16-17	244°48'45.54"	7.407	661,048.6289	2,857,612.4702	-0°42'0.622902"	0.99992026	25°49'40.550531" N	109°23'35.624222" W
17-18	208°54'38.06"	6.530	661,041.9262	2,857,609.3180	-0°42'0.514863"	0.99992024	25°49'40.450761" N	109°23'35.866267" W
18-19	142°16'53.59"	13.117	661,038.7695	2,857,603.6020	-0°42'0.459699"	0.99992022	25°49'40.266271" N	109°23'35.982121" W
19-20	144°21'51.68"	16.069	661,046.7943	2,857,593.2261	-0°42'0.574735"	0.99992026	25°49'39.925914" N	109°23'35.698539" W
20-21	145°6'27.87"	23.042	661,056.1564	2,857,580.1663	-0°42'0.707975"	0.99992029	25°49'39.497814" N	109°23'35.368115" W
21-22	153°11'6.31"	28.866	661,069.3374	2,857,561.2663	-0°42'0.895043"	0.99992034	25°49'38.878416" N	109°23'34.903137" W
22-23	153°59'55.48"	21.502	661,082.3593	2,857,535.5041	-0°42'1.072674"	0.99992040	25°49'38.036090" N	109°23'34.446887" W
23-24	128°32'50.62"	9.493	661,091.7856	2,857,516.1783	-0°42'1.200571"	0.99992043	25°49'37.404346" N	109°23'34.116912" W
24-25	90°17'29.93"	13.360	661,099.2098	2,857,510.2628	-0°42'1.310718"	0.99992046	25°49'37.209171" N	109°23'33.852941" W
25-1	76°17'5.42"	491.345	661,112.5692	2,857,510.1948	-0°42'1.519624"	0.99992052	25°49'37.201654" N	109°23'33.373294" W
		AREA = 64,640.350 m2			PERIMETRO = 1,270.899 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	123°27'5.34"	10.678	661,144.8437	2,857,424.4340	-0°42'1.937669"	0.99992065	25°49'34.401988" N	109°23'32.252116" W
2-3	119°57'17.10"	16.787	661,153.7525	2,857,418.5483	-0°42'2.071062"	0.99992068	25°49'34.207198" N	109°23'31.934828" W
3-4	99°6'57.21"	16.731	661,168.2970	2,857,410.1663	-0°42'2.290079"	0.99992074	25°49'33.929044" N	109°23'31.416288" W
4-5	77°42'6.12"	30.658	661,184.8167	2,857,407.5156	-0°42'2.545794"	0.99992080	25°49'33.836342" N	109°23'30.824310" W
5-6	76°20'59.45"	442.478	661,214.7710	2,857,414.0458	-0°42'3.020947"	0.99992092	25°49'34.036637" N	109°23'29.745930" W
6-7	80°57'54.72"	9.476	661,644.7506	2,857,518.4673	-0°42'9.852647"	0.99992264	25°49'37.258704" N	109°23'14.261490" W
7-8	22°20'6.29"	4.720	661,654.1086	2,857,519.9553	-0°42'10.000540"	0.99992268	25°49'37.303327" N	109°23'13.924832" W
8-9	341°51'48.83"	7.213	661,655.9023	2,857,524.3211	-0°42'10.033031"	0.99992268	25°49'37.444480" N	109°23'13.858507" W
9-10	333°31'51.43"	95.783	661,653.6570	2,857,531.1758	-0°42'10.004869"	0.99992267	25°49'37.668123" N	109°23'13.936106" W
10-11	316°50'28.63"	5.369	661,610.9651	2,857,616.9185	-0°42'9.424102"	0.99992250	25°49'40.471375" N	109°23'15.431220" W
11-12	297°4'38.49"	5.190	661,607.2928	2,857,620.8347	-0°42'9.370632"	0.99992249	25°49'40.600098" N	109°23'15.561350" W
12-13	263°1'58.88"	7.897	661,602.6715	2,857,623.1973	-0°42'9.300739"	0.99992247	25°49'40.678710" N	109°23'15.726240" W
13-14	256°24'13.38"	400.291	661,594.8325	2,857,622.2393	-0°42'9.177139"	0.99992244	25°49'40.650706" N	109°23'16.008129" W
14-15	255°58'51.85"	88.846	661,205.7595	2,857,528.1394	-0°42'2.995523"	0.99992089	25°49'37.747738" N	109°23'30.019377" W
15-16	247°13'49.20"	7.947	661,119.5599	2,857,506.6172	-0°42'1.625355"	0.99992054	25°49'37.082619" N	109°23'33.123862" W
16-17	239°43'47.47"	5.456	661,112.2322	2,857,503.5414	-0°42'1.507618"	0.99992052	25°49'36.985583" N	109°23'33.388316" W
17-18	201°30'13.10"	5.501	661,107.5199	2,857,500.7911	-0°42'1.431124"	0.99992050	25°49'36.898082" N	109°23'33.558719" W
18-19	159°13'44.64"	11.503	661,105.5035	2,857,495.6731	-0°42'1.394403"	0.99992049	25°49'36.732572" N	109°23'33.633365" W
19-20	146°48'30.45"	43.646	661,109.5828	2,857,484.9179	-0°42'1.447328"	0.99992050	25°49'36.381456" N	109°23'33.491618" W
20-1	154°37'3.85"	26.519	661,133.4761	2,857,448.3934	-0°42'1.784107"	0.99992060	25°49'35.185082" N	109°23'32.649755" W
		AREA = 57,954.041 m2			PERIMETRO = 1,242.687 m			

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	61°45'31.90"	8.096	661,717.6442	2,857,383.1321	-0°42'10.855406"	0.99992293	25°49'32.831883" N	109°23'11.703851" W
2-3	18°10'12.16"	6.486	661,724.7767	2,857,386.9632	-0°42'10.970861"	0.99992296	25°49'32.953529" N	109°23'11.446071" W
3-4	334°57'18.38"	11.823	661,726.7994	2,857,393.1262	-0°42'11.008761"	0.99992297	25°49'33.152991" N	109°23'11.370730" W
4-5	330°17'39.87"	32.120	661,721.7942	2,857,403.8378	-0°42'10.941353"	0.99992295	25°49'33.503066" N	109°23'11.545720" W
5-6	338°26'55.08"	32.271	661,705.8774	2,857,431.7367	-0°42'10.720724"	0.99992288	25°49'34.415995" N	109°23'12.104923" W
6-7	323°6'18.68"	20.437	661,694.0230	2,857,461.7519	-0°42'10.565784"	0.99992283	25°49'35.396075" N	109°23'12.517334" W
7-8	288°38'2.06"	6.596	661,681.7538	2,857,478.0960	-0°42'10.390467"	0.99992279	25°49'35.932075" N	109°23'12.950662" W
8-9	250°16'7.79"	11.047	661,675.5038	2,857,480.2035	-0°42'10.294844"	0.99992276	25°49'36.003050" N	109°23'13.174141" W
9-10	255°56'55.47"	461.079	661,665.1058	2,857,476.4741	-0°42'10.128408"	0.99992272	25°49'35.886006" N	109°23'13.549127" W
10-11	254°32'38.38"	11.087	661,217.8231	2,857,364.5288	-0°42'3.018544"	0.99992094	25°49'32.426350" N	109°23'29.658091" W
11-12	212°22'34.58"	8.843	661,207.1369	2,857,361.5741	-0°42'2.848403"	0.99992089	25°49'32.334583" N	109°23'30.043078" W
12-13	178°21'22.86"	12.736	661,202.4016	2,857,354.1057	-0°42'2.766774"	0.99992087	25°49'32.093776" N	109°23'30.216377" W
13-14	154°52'8.43"	18.863	661,202.7670	2,857,341.3746	-0°42'2.759597"	0.99992088	25°49'31.679927" N	109°23'30.208851" W
14-15	151°25'37.64"	40.710	661,210.7779	2,857,324.2971	-0°42'2.867606"	0.99992091	25°49'31.121805" N	109°23'29.928720" W
15-16	147°44'57.66"	17.312	661,230.2484	2,857,288.5454	-0°42'3.135944"	0.99992099	25°49'29.952297" N	109°23'29.245336" W
16-17	125°51'14.36"	9.802	661,239.4866	2,857,273.9040	-0°42'3.265611"	0.99992102	25°49'29.472848" N	109°23'28.920070" W
17-1	76°15'37.62"	484.064	661,247.4314	2,857,268.1627	-0°42'3.384060"	0.99992105	25°49'29.283122" N	109°23'28.637337" W
		AREA = 51.161.637 m2			PERIMETRO = 1.193.373 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 13								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	152°46'56.49"	37.807	661,280.7642	2,857,208.5054	-0°42'3.844981"	0.99992119	25°49'27.331281" N	109°23'27.466744" W
2-3	131°55'53.44"	6.454	661,298.0562	2,857,174.8844	-0°42'4.081375"	0.99992126	25°49'26.231875" N	109°23'26.860656" W
3-4	87°24'17.02"	6.936	661,302.8572	2,857,170.5719	-0°42'4.152096"	0.99992127	25°49'26.089829" N	109°23'26.690172" W
4-5	73°4'1.57"	29.951	661,309.7863	2,857,170.8859	-0°42'4.260787"	0.99992130	25°49'26.097279" N	109°23'26.441248" W
5-6	80°16'5.49"	27.407	661,338.4393	2,857,179.6093	-0°42'4.717770"	0.99992142	25°49'26.369354" N	109°23'25.408646" W
6-7	73°24'19.24"	27.235	661,365.4517	2,857,184.2421	-0°42'5.144950"	0.99992152	25°49'26.509151" N	109°23'24.436743" W
7-8	76°51'19.59"	183.565	661,391.5521	2,857,192.0203	-0°42'5.561055"	0.99992163	25°49'26.751522" N	109°23'23.496204" W
8-9	75°59'59.25"	183.843	661,570.3071	2,857,233.7645	-0°42'8.399227"	0.99992234	25°49'28.036848" N	109°23'17.059727" W
9-10	73°22'23.80"	14.287	661,748.6894	2,857,278.2408	-0°42'11.234434"	0.99992305	25°49'29.411026" N	109°23'10.635396" W
10-11	45°21'48.64"	11.416	661,762.3795	2,857,282.3290	-0°42'11.452714"	0.99992311	25°49'29.538412" N	109°23'10.142055" W
11-12	47°17'55.44"	7.746	661,770.5028	2,857,290.3499	-0°42'11.587920"	0.99992314	25°49'29.795813" N	109°23'9.846856" W
12-13	342°21'3.49"	7.169	661,776.1952	2,857,295.6029	-0°42'11.682294"	0.99992316	25°49'29.964243" N	109°23'9.640156" W
13-14	329°34'51.77"	27.094	661,774.0216	2,857,302.4346	-0°42'11.655239"	0.99992315	25°49'30.187108" N	109°23'9.715187" W
14-15	351°49'23.19"	6.400	661,760.3034	2,857,325.7991	-0°42'11.464410"	0.99992310	25°49'30.951817" N	109°23'10.197441" W
15-16	320°56'28.54"	5.952	661,759.3932	2,857,332.1337	-0°42'11.456609"	0.99992310	25°49'31.158023" N	109°23'10.227330" W
16-17	333°59'11.15"	36.235	661,755.6425	2,857,336.7557	-0°42'11.402641"	0.99992308	25°49'31.309711" N	109°23'10.359959" W
17-18	319°42'50.46"	8.772	661,739.7504	2,857,369.3198	-0°42'11.187150"	0.99992302	25°49'32.374230" N	109°23'10.916214" W
18-19	288°55'8.59"	6.813	661,734.0785	2,857,376.0111	-0°42'11.105232"	0.99992299	25°49'32.593930" N	109°23'11.116914" W
19-20	259°13'19.98"	8.486	661,727.6332	2,857,378.2202	-0°42'11.006661"	0.99992297	25°49'32.668286" N	109°23'11.347359" W
20-21	256°19'23.83"	461.397	661,719.2967	2,857,376.6333	-0°42'10.874653"	0.99992294	25°49'32.620042" N	109°23'11.647379" W
21-22	257°52'49.18"	11.223	661,270.9828	2,857,267.5392	-0°42'3.751795"	0.99992115	25°49'29.253496" N	109°23'27.792004" W
22-23	230°48'41.69"	7.285	661,260.0100	2,857,265.1829	-0°42'3.577783"	0.99992110	25°49'29.181290" N	109°23'28.187015" W
23-24	202°19'49.04"	6.945	661,254.3640	2,857,260.5799	-0°42'3.484812"	0.99992108	25°49'29.033961" N	109°23'28.391757" W
24-25	152°8'12.97"	12.969	661,251.7253	2,857,254.1558	-0°42'3.437033"	0.99992107	25°49'28.826254" N	109°23'28.489321" W
25-1	146°5'33.00"	41.189	661,257.7865	2,857,242.6901	-0°42'3.520223"	0.99992109	25°49'28.451264" N	109°23'28.276730" W
			AREA = 50,880.729 m2		PERIMETRO = 1,184.576 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 14								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	78°7'34.83"	132.397	661,879.1105	2,857,950.8835	-0°42'13.958322"	0.99992357	25°49'51.216717" N	109°23'5.655997" W
2-3	76°49'29.20"	216.033	662,008.6747	2,857,978.1247	-0°42'16.013095"	0.99992409	25°49'52.050183" N	109°23'0.991783" W
3-4	60°51'48.92"	8.434	662,219.0216	2,858,027.3652	-0°42'19.354210"	0.99992493	25°49'53.566165" N	109°22'53.417199" W
4-5	20°52'33.36"	4.775	662,226.3880	2,858,031.4714	-0°42'19.473647"	0.99992496	25°49'53.696651" N	109°22'53.150879" W
5-6	334°59'8.68"	13.862	662,228.0896	2,858,035.9330	-0°42'19.504815"	0.99992497	25°49'53.840949" N	109°22'53.087810" W
6-7	293°48'36.25"	9.107	662,222.2283	2,858,048.4944	-0°42'19.425913"	0.99992495	25°49'54.251481" N	109°22'53.292716" W
7-8	265°24'3.15"	9.751	662,213.8962	2,858,052.1710	-0°42'19.299297"	0.99992491	25°49'54.374288" N	109°22'53.590269" W
8-9	262°13'33.84"	60.903	662,204.1761	2,858,051.3891	-0°42'19.146423"	0.99992487	25°49'54.352768" N	109°22'53.939630" W
9-10	265°10'2.28"	51.871	662,143.8330	2,858,043.1511	-0°42'18.193920"	0.99992463	25°49'54.109207" N	109°22'56.109990" W
10-11	275°3'53.22"	18.405	662,092.1468	2,858,038.7812	-0°42'17.380804"	0.99992443	25°49'53.987871" N	109°22'57.967798" W
11-12	267°35'3.99"	55.238	662,073.8133	2,858,040.4061	-0°42'17.095618"	0.99992435	25°49'54.048000" N	109°22'58.625376" W
12-13	260°21'28.63"	41.777	662,018.6246	2,858,038.0780	-0°42'16.229785"	0.99992413	25°49'53.994404" N	109°23'0.608043" W
13-14	271°18'47.00"	39.680	661,977.4375	2,858,031.0806	-0°42'15.578264"	0.99992397	25°49'53.783478" N	109°23'2.090024" W
14-15	255°57'58.82"	22.403	661,937.7674	2,858,031.9899	-0°42'14.958526"	0.99992381	25°49'53.828871" N	109°23'3.514042" W
15-16	255°50'34.26"	28.472	661,916.0335	2,858,026.5574	-0°42'14.612960"	0.99992372	25°49'53.661022" N	109°23'4.296831" W
16-17	258°24'26.49"	34.574	661,888.4259	2,858,019.5936	-0°42'14.173939"	0.99992361	25°49'53.445753" N	109°23'5.291200" W
17-18	239°41'13.40"	16.189	661,854.5575	2,858,012.6460	-0°42'13.636984"	0.99992348	25°49'53.233508" N	109°23'6.510365" W
18-19	225°33'31.85"	17.168	661,840.5816	2,858,004.4748	-0°42'13.410016"	0.99992342	25°49'52.973564" N	109°23'7.015798" W
19-20	191°46'34.00"	8.356	661,828.4296	2,857,992.3478	-0°42'13.207564"	0.99992337	25°49'52.584342" N	109°23'7.457482" W
20-21	146°23'23.33"	15.555	661,826.7243	2,857,984.1680	-0°42'13.172568"	0.99992336	25°49'52.319219" N	109°23'7.522321" W
21-22	151°11'38.21"	6.557	661,835.3345	2,857,971.2136	-0°42'13.294108"	0.99992340	25°49'51.894824" N	109°23'7.218870" W
22-23	233°35'8.76"	7.826	661,838.4942	2,857,965.4677	-0°42'13.337700"	0.99992341	25°49'51.706848" N	109°23'7.107953" W
23-24	181°23'26.96"	3.725	661,832.1962	2,857,960.8220	-0°42'13.234444"	0.99992339	25°49'51.558398" N	109°23'7.336141" W
24-25	167°3'1.27"	5.658	661,832.1057	2,857,957.0980	-0°42'13.229243"	0.99992339	25°49'51.437422" N	109°23'7.341030" W
25-26	220°32'7.77"	7.644	661,833.3737	2,857,951.5838	-0°42'13.243475"	0.99992337	25°49'51.257731" N	109°23'7.297934" W
26-27	193°9'34.65"	5.459	661,828.4057	2,857,945.7743	-0°42'13.159844"	0.99992337	25°49'51.070933" N	109°23'7.478879" W
27-28	98°58'52.78"	6.069	661,827.1628	2,857,940.4583	-0°42'13.134994"	0.99992337	25°49'50.898682" N	109°23'7.525852" W
28-29	83°2'14.47"	13.788	661,833.1570	2,857,939.5109	-0°42'13.227811"	0.99992339	25°49'50.865504" N	109°23'7.311039" W
29-1	73°15'59.07"	33.694	661,846.8436	2,857,941.1823	-0°42'13.443639"	0.99992344	25°49'50.914356" N	109°23'6.818864" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	252°18'28.05"	12.085	661,824.7306	2,857,924.2060	-0°42'13.080421"	0.99992336	25°49'50.371532" N	109°23'7.620350" W
2-3	228°59'42.89"	15.568	661,813.2170	2,857,920.5333	-0°42'12.896557"	0.99992331	25°49'50.256780" N	109°23'8.035382" W
3-4	220°55'13.27"	18.325	661,801.4686	2,857,910.3189	-0°42'12.702371"	0.99992326	25°49'49.925947" N	109°23'8.461729" W
4-5	227°9'49.13"	37.678	661,789.4658	2,857,896.4725	-0°42'12.005518"	0.99992322	25°49'48.484394" N	109°23'8.898807" W
5-6	240°21'40.67"	10.326	661,761.8367	2,857,870.8551	-0°42'12.042234"	0.99992311	25°49'48.662971" N	109°23'9.902159" W
6-7	170°31'30.95"	6.629	661,752.8614	2,857,865.7483	-0°42'11.896629"	0.99992307	25°49'48.500607" N	109°23'10.226680" W
7-8	221°11'50.17"	37.967	661,753.9526	2,857,859.2098	-0°42'11.907057"	0.99992307	25°49'48.287699" N	109°23'10.190380" W
8-9	227°32'32.59"	18.507	661,728.9452	2,857,830.6413	-0°42'11.486802"	0.99992297	25°49'47.369332" N	109°23'11.100892" W
9-10	157°46'38.66"	5.940	661,715.2913	2,857,818.1484	-0°42'11.260504"	0.99992292	25°49'46.968816" N	109°23'11.596656" W
10-11	93°27'35.98"	10.323	661,717.5379	2,857,812.6494	-0°42'11.290064"	0.99992293	25°49'46.789230" N	109°23'11.518412" W
11-12	74°18'6.79"	14.985	661,727.8424	2,857,812.0264	-0°42'11.450637"	0.99992297	25°49'46.764875" N	109°23'11.148694" W
12-13	70°4'59.98"	64.884	661,742.2685	2,857,816.0809	-0°42'11.680443"	0.99992303	25°49'46.890873" N	109°23'10.628922" W
13-14	75°3'23.26"	60.899	661,803.2714	2,857,838.1837	-0°42'12.657257"	0.99992327	25°49'47.584774" N	109°23'8.428800" W
14-15	72°5'2.36"	393.680	661,862.1111	2,857,853.8876	-0°42'13.593739"	0.99992351	25°49'48.071595" N	109°23'6.309167" W
15-16	68°26'49.13"	8.580	662,238.4897	2,857,969.3127	-0°42'19.599634"	0.99992501	25°49'51.671946" N	109°22'52.743832" W
16-17	33°49'21.62"	6.908	662,246.4700	2,857,972.4647	-0°42'19.727700"	0.99992504	25°49'51.771180" N	109°22'52.455894" W
17-18	350°55'25.17"	8.981	662,250.3151	2,857,978.2036	-0°42'19.793707"	0.99992506	25°49'51.956126" N	109°22'52.315292" W
18-19	335°0'33.64"	13.982	662,248.8984	2,857,987.0721	-0°42'19.780581"	0.99992505	25°49'52.244877" N	109°22'52.362241" W
19-20	333°41'46.40"	19.258	662,242.9914	2,857,999.7451	-0°42'19.701080"	0.99992503	25°49'52.659053" N	109°22'52.568738" W
20-21	302°9'50.13"	7.023	662,234.4576	2,858,017.0090	-0°42'19.585160"	0.99992500	25°49'53.223462" N	109°22'52.867523" W
21-22	279°51'30.59"	6.588	662,228.5125	2,858,020.7476	-0°42'19.495956"	0.99992497	25°49'53.347328" N	109°22'53.079340" W
22-23	254°50'16.89"	48.062	662,222.0220	2,858,021.8755	-0°42'19.395559"	0.99992495	25°49'53.386577" N	109°22'53.311891" W
23-1	256°22'5.24"	361.074	662,175.6330	2,858,009.3050	-0°42'18.656971"	0.99992476	25°49'52.996650" N	109°22'54.983116" W
		AREA = 33,981.862 m2			PERIMETRO = 1,188.252 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 16								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	254°56'39.68"	30.780	661,785.3535	2,857,821.8362	-0°42'12.360328"	0.99992320	25°49'47.060707" N	109°23'9.079369" W
2-3	251°44'7.09"	73.901	661,755.6302	2,857,813.8409	-0°42'11.887202"	0.99992308	25°49'46.812755" N	109°23'10.150142" W
3-4	237°9'40.35"	14.044	661,685.4526	2,857,790.6799	-0°42'10.765797"	0.99992280	25°49'46.088116" N	109°23'12.680152" W
4-5	238°57'20.24"	19.816	661,673.6529	2,857,783.0642	-0°42'10.573467"	0.99992275	25°49'45.845348" N	109°23'13.107185" W
5-6	248°36'24.20"	55.286	661,656.6752	2,857,772.8450	-0°42'10.297488"	0.99992269	25°49'45.520041" N	109°23'13.721291" W
6-7	191°24'18.31"	6.073	661,605.1983	2,857,752.6785	-0°42'9.471709"	0.99992248	25°49'44.885239" N	109°23'15.578499" W
7-8	155°55'11.78"	10.398	661,603.9974	2,857,746.7252	-0°42'9.446878"	0.99992248	25°49'44.692263" N	109°23'15.624242" W
8-9	153°37'37.28"	58.680	661,608.2398	2,857,737.2324	-0°42'9.503608"	0.99992249	25°49'44.382101" N	109°23'15.476096" W
9-10	165°19'43.57"	12.386	661,634.3060	2,857,684.6601	-0°42'9.858006"	0.99992260	25°49'42.663357" N	109°23'14.563317" W
10-11	140°58'52.65"	13.271	661,637.4430	2,857,672.6779	-0°42'9.894914"	0.99992261	25°49'42.272743" N	109°23'14.555957" W
11-12	147°51'48.74"	13.502	661,645.7979	2,857,662.3674	-0°42'10.015143"	0.99992264	25°49'41.934368" N	109°23'14.160510" W
12-13	140°31'5.64"	10.710	661,652.9803	2,857,650.9338	-0°42'10.115890"	0.99992267	25°49'41.559969" N	109°23'13.907657" W
13-14	102°13'53.21"	8.337	661,659.7898	2,857,642.6678	-0°42'10.214020"	0.99992270	25°49'41.288648" N	109°23'13.666797" W
14-15	70°31'50.54"	9.568	661,667.9377	2,857,640.9015	-0°42'10.339684"	0.99992273	25°49'41.228003" N	109°23'13.375022" W
15-16	70°1'55.02"	183.797	661,676.9583	2,857,644.0905	-0°42'10.484036"	0.99992277	25°49'41.328033" N	109°23'13.049724" W
16-17	70°1'20.29"	144.851	661,849.7059	2,857,706.8564	-0°42'13.250179"	0.99992346	25°49'43.298722" N	109°23'6.819434" W
17-18	70°12'1.34"	305.050	661,985.8404	2,857,756.3453	-0°42'15.430171"	0.99992400	25°49'44.852522" N	109°23'1.909576" W
18-19	76°42'36.37"	12.998	662,272.8565	2,857,859.6753	-0°42'20.025548"	0.99992515	25°49'48.095504" N	109°22'51.558323" W
19-20	53°42'6.59"	8.259	662,285.5064	2,857,862.6633	-0°42'20.226496"	0.99992520	25°49'48.187536" N	109°22'51.102793" W
20-21	14°11'12.92"	6.805	662,292.1629	2,857,867.5526	-0°42'20.335618"	0.99992523	25°49'48.343752" N	109°22'50.861624" W
21-22	343°57'45.95"	14.495	662,293.8308	2,857,874.1505	-0°42'20.368438"	0.99992523	25°49'48.557484" N	109°22'50.798817" W
22-23	324°18'51.28"	20.158	662,289.8263	2,857,888.0818	-0°42'20.319992"	0.99992522	25°49'49.011787" N	109°22'50.936444" W
23-24	02°35'39.58"	6.012	662,278.0672	2,857,904.4548	-0°42'20.152716"	0.99992517	25°49'49.548537" N	109°22'51.351425" W
24-25	332°6'0.65"	9.676	662,278.3394	2,857,910.4604	-0°42'20.163095"	0.99992517	25°49'49.743583" N	109°22'51.338999" W
25-26	339°6'24.71"	36.006	662,273.8118	2,857,919.0116	-0°42'20.100979"	0.99992515	25°49'50.023268" N	109°22'51.497786" W
26-27	333°24'16.94"	10.333	662,260.9709	2,857,952.6505	-0°42'19.934374"	0.99992510	25°49'51.121509" N	109°22'51.943978" W
27-28	302°25'10.44"	5.812	662,256.3449	2,857,961.8904	-0°42'19.871417"	0.99992508	25°49'51.423613" N	109°22'52.105997" W
28-29	258°49'41.06"	14.506	662,251.4387	2,857,965.0063	-0°42'19.797835"	0.99992506	25°49'51.526828" N	109°22'52.280782" W
29-30	252°53'44.25"	250.705	662,237.2072	2,857,962.1956	-0°42'19.572316"	0.99992501	25°49'51.441189" N	109°22'52.793028" W
30-1	252°34'20.38"	222.449	661,997.5908	2,857,888.4600	-0°42'15.748438"	0.99992405	25°49'49.140931" N	109°23'1.429347" W
			AREA = 83,502.753 m2			PERIMETRO = 1,588.663 m		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 17								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	216°9'42.52"	8.202	661,673.5705	2,857,635.7762	-0°42'10.422595"	0.99992275	25°49'41.059210" N	109°23'13.175029" W
2-3	167°40'50.78"	9.250	661,668.7309	2,857,629.1546	-0°42'10.340164"	0.99992273	25°49'40.845965" N	109°23'13.351713" W
3-4	157°26'29.25"	32.424	661,670.7045	2,857,620.1174	-0°42'10.361860"	0.99992274	25°49'40.551513" N	109°23'13.284831" W
4-5	153°36'9.23"	21.703	661,683.1431	2,857,590.1745	-0°42'10.526028"	0.99992279	25°49'39.573550" N	109°23'12.851406" W
5-6	153°28'20.65"	32.958	661,692.7923	2,857,570.7342	-0°42'10.657224"	0.99992283	25°49'38.937983" N	109°23'12.513512" W
6-7	138°44'26.03"	7.076	661,707.5125	2,857,541.2457	-0°42'10.857535"	0.99992289	25°49'37.973876" N	109°23'11.997970" W
7-8	84°4'16.34"	10.728	661,712.1790	2,857,535.9263	-0°42'10.925128"	0.99992291	25°49'37.799159" N	109°23'11.832760" W
8-9	73°37'55.82"	156.735	661,722.8495	2,857,537.0344	-0°42'11.093168"	0.99992295	25°49'37.830913" N	109°23'11.449143" W
9-10	69°46'32.16"	152.566	661,873.2322	2,857,581.2027	-0°42'13.490449"	0.99992355	25°49'39.206179" N	109°23'6.030122" W
10-11	67°0'13.06"	27.150	662,016.3921	2,857,633.9445	-0°42'15.783548"	0.99992412	25°49'40.862871" N	109°23'0.866624" W
11-12	75°30'4.19"	32.121	662,041.3845	2,857,644.5513	-0°42'16.185305"	0.99992422	25°49'41.197556" N	109°22'59.964573" W
12-13	70°9'29.20"	237.840	662,072.4824	2,857,652.5931	-0°42'16.679962"	0.99992435	25°49'41.446449" N	109°22'58.844435" W
13-14	69°50'44.10"	31.137	662,296.2024	2,857,733.3221	-0°42'20.261966"	0.99992524	25°49'43.980283" N	109°22'50.775941" W
14-15	68°48'36.95"	12.412	662,325.4326	2,857,744.0503	-0°42'20.730175"	0.99992536	25°49'44.317200" N	109°22'49.721663" W
15-16	32°37'58.43"	6.702	662,337.0055	2,857,748.5367	-0°42'20.915793"	0.99992541	25°49'44.458355" N	109°22'49.304146" W
16-17	353°48'45.27"	10.458	662,340.6196	2,857,754.1808	-0°42'20.978087"	0.99992542	25°49'44.640315" N	109°22'49.171881" W
17-18	336°57'47.57"	92.190	662,339.4924	2,857,764.5781	-0°42'20.971056"	0.99992542	25°49'44.978628" N	109°22'49.207755" W
18-19	331°42'33.55"	9.359	662,303.4163	2,857,849.4167	-0°42'20.493182"	0.99992527	25°49'47.749917" N	109°22'50.465579" W
19-20	282°18'53.18"	7.399	662,298.9806	2,857,857.6579	-0°42'20.432190"	0.99992525	25°49'48.019492" N	109°22'50.621203" W
20-21	252°43'2.86"	10.251	662,291.7513	2,857,859.2361	-0°42'20.320701"	0.99992523	25°49'48.073668" N	109°22'50.880078" W
21-22	250°31'51.04"	130.614	662,281.9627	2,857,856.1905	-0°42'20.164458"	0.99992519	25°49'47.978620" N	109°22'51.232896" W
22-23	250°5'46.11"	173.525	662,158.8168	2,857,812.6568	-0°42'18.193556"	0.99992469	25°49'46.613247" N	109°22'55.673825" W
23-1	249°54'34.89"	342.954	661,995.6568	2,857,753.5813	-0°42'15.580926"	0.99992404	25°49'44.758786" N	109°23'1.558328" W
		AREA = 79,730.900 m2			PERIMETRO = 1,555.757 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 18								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	66°32'52.74"	97.948	661,853.6203	2,857,284.6351	-0°42'12.882152"	0.99992347	25°49'29.576950" N	109°23'6.865070" W
2-3	52°54'48.54"	8.515	661,943.4776	2,857,323.6167	-0°42'14.327259"	0.99992383	25°49'30.807802" N	109°23'3.621580" W
3-4	00°52'33.34"	5.173	661,950.2703	2,857,328.7515	-0°42'14.438728"	0.99992386	25°49'30.971946" N	109°23'3.375424" W
4-5	342°32'52.90"	15.812	661,950.3494	2,857,333.9236	-0°42'14.445227"	0.99992386	25°49'31.139981" N	109°23'3.370303" W
5-6	331°43'14.15"	37.145	661,945.6074	2,857,349.0073	-0°42'14.386400"	0.99992384	25°49'31.632026" N	109°23'3.533908" W
6-7	337°41'16.52"	64.111	661,928.0093	2,857,381.7187	-0°42'14.144413"	0.99992377	25°49'32.702020" N	109°23'4.151334" W
7-8	337°29'47.21"	72.106	661,903.6693	2,857,441.0299	-0°42'13.824017"	0.99992367	25°49'34.639073" N	109°23'4.999095" W
8-9	331°1'41.90"	15.262	661,876.0714	2,857,507.6455	-0°42'13.460067"	0.99992356	25°49'36.814781" N	109°23'5.960620" W
9-10	295°7'9.62"	8.144	661,868.6791	2,857,520.9972	-0°42'13.358009"	0.99992353	25°49'37.251600" N	109°23'6.220156" W
10-11	261°41'42.52"	13.494	661,861.3055	2,857,524.4543	-0°42'13.246183"	0.99992350	25°49'37.366882" N	109°23'6.483383" W
11-12	256°13'42.10"	102.389	661,847.9529	2,857,522.5052	-0°42'13.035334"	0.99992345	25°49'37.308875" N	109°23'6.963671" W
12-13	260°24'34.99"	8.245	661,748.5077	2,857,498.1313	-0°42'11.455001"	0.99992305	25°49'36.556511" N	109°23'10.545023" W
13-14	222°3'21.88"	8.683	661,740.3780	2,857,496.7577	-0°42'11.326439"	0.99992302	25°49'36.515118" N	109°23'10.837525" W
14-15	179°10'58.68"	8.170	661,734.5619	2,857,490.3109	-0°42'11.228911"	0.99992300	25°49'36.307947" N	109°23'11.049195" W
15-16	150°20'43.80"	56.301	661,734.6784	2,857,482.1415	-0°42'11.222434"	0.99992300	25°49'36.042434" N	109°23'11.048612" W
16-17	148°20'16.33"	57.530	661,762.5345	2,857,433.2143	-0°42'11.608451"	0.99992311	25°49'34.441417" N	109°23'10.069994" W
17-18	156°22'29.52"	21.041	661,792.7324	2,857,384.2474	-0°42'12.031039"	0.99992323	25°49'32.838178" N	109°23'9.007323" W
18-19	154°40'31.14"	17.815	661,801.1645	2,857,364.9701	-0°42'12.143339"	0.99992326	25°49'32.208392" N	109°23'8.713065" W
19-20	152°44'23.58"	23.043	661,808.7849	2,857,348.8671	-0°42'12.246166"	0.99992329	25°49'31.682077" N	109°23'8.446555" W
20-21	156°15'59.47"	24.485	661,819.3392	2,857,328.3834	-0°42'12.390431"	0.99992334	25°49'31.012242" N	109°23'8.076633" W
21-22	155°46'50.40"	17.518	661,829.1941	2,857,305.9691	-0°42'12.521788"	0.99992337	25°49'30.279950" N	109°23'7.732679" W
22-23	138°20'23.23"	10.923	661,836.3804	2,857,289.9931	-0°42'12.617951"	0.99992340	25°49'29.757938" N	109°23'7.481698" W
23-1	74°18'47.71"	10.365	661,843.6410	2,857,281.8326	-0°42'12.723218"	0.99992343	25°49'29.489863" N	109°23'7.224607" W
		AREA = 29,121.481 m2			PERIMETRO = 704.217 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 19								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	137°14'5.85"	13.576	661,460.6864	2,856,905.3570	-0°42'6.351630"	0.99992190	25°49'17.408773" N	109°23'21.140046" W
2-3	123°48'37.43"	220.630	661,469.9046	2,856,895.3901	-0°42'6.485682"	0.99992194	25°49'17.081224" N	109°23'20.813462" W
3-4	111°31'43.90"	17.318	661,653.2221	2,856,772.6216	-0°42'9.227856"	0.99992267	25°49'13.018805" N	109°23'14.285750" W
4-5	146°12'2.78"	12.615	661,669.3321	2,856,766.2663	-0°42'9.473328"	0.99992274	25°49'12.805868" N	109°23'13.710145" W
5-6	129°9'21.33"	12.028	661,676.3494	2,856,755.7837	-0°42'9.572418"	0.99992276	25°49'12.462435" N	109°23'13.462817" W
6-7	65°40'58.43"	3.612	661,685.6760	2,856,748.1890	-0°42'9.710551"	0.99992280	25°49'12.211928" N	109°23'13.131308" W
7-8	32°43'56.98"	5.092	661,688.9679	2,856,749.6765	-0°42'9.763539"	0.99992281	25°49'12.258953" N	109°23'13.012464" W
8-9	336°48'55.27"	22.567	661,691.7210	2,856,753.9597	-0°42'9.810942"	0.99992283	25°49'12.397039" N	109°23'12.911730" W
9-10	329°15'35.02"	55.842	661,682.8365	2,856,774.7042	-0°42'9.693075"	0.99992279	25°49'13.074681" N	109°23'13.221578" W
10-11	327°57'40.27"	46.601	661,654.2930	2,856,822.7002	-0°42'9.295448"	0.99992268	25°49'14.645702" N	109°23'14.225254" W
11-12	339°4'33.30"	25.256	661,629.5715	2,856,862.2032	-0°42'8.948953"	0.99992258	25°49'15.939217" N	109°23'15.095449" W
12-13	331°10'10.58"	290.309	661,620.5518	2,856,885.7938	-0°42'8.831847"	0.99992254	25°49'16.709398" N	109°23'15.408905" W
13-14	325°47'50.78"	11.528	661,480.5593	2,857,140.1194	-0°42'6.900527"	0.99992198	25°49'25.029558" N	109°23'20.323274" W
14-15	307°37'4.77"	8.025	661,474.0790	2,857,149.6540	-0°42'6.808844"	0.99992196	25°49'25.341967" N	109°23'20.551751" W
15-16	272°53'48.73"	7.721	661,467.7225	2,857,154.5523	-0°42'6.714395"	0.99992193	25°49'25.503671" N	109°23'20.777823" W
16-17	256°10'48.28"	123.008	661,460.0112	2,857,154.9426	-0°42'6.594184"	0.99992190	25°49'25.519421" N	109°23'21.054523" W
17-18	221°54'8.46"	6.107	661,340.5643	2,857,125.5595	-0°42'4.696230"	0.99992142	25°49'24.612138" N	109°23'25.356105" W
18-19	194°25'54.94"	5.254	661,336.4853	2,857,121.0138	-0°42'4.627829"	0.99992141	25°49'24.466046" N	109°23'25.504554" W
19-20	144°44'21.81"	17.089	661,335.1758	2,857,115.9255	-0°42'4.602192"	0.99992140	25°49'24.301219" N	109°23'25.553807" W
20-1	149°32'12.25"	228.103	661,345.0415	2,857,101.9713	-0°42'4.742350"	0.99992144	25°49'23.843849" N	109°23'25.205720" W
AREA = 48,516.114 m2			PERIMETRO = 1,132.282 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 20								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	152°44'51.06"	115.405	661,595.0204	2,856,945.1030	-0°42'8.492771"	0.99992244	25°49'18.646843" N	109°23'16.299469" W
2-3	149°12'56.74"	92.770	661,647.8657	2,856,842.5084	-0°42'9.215049"	0.99992265	25°49'15.291937" N	109°23'14.447293" W
3-4	158°43'50.26"	32.223	661,695.3459	2,856,762.8097	-0°42'9.876615"	0.99992284	25°49'12.683178" N	109°23'12.777687" W
4-5	134°16'49.74"	7.533	661,707.0350	2,856,732.7813	-0°42'10.028907"	0.99992289	25°49'11.702735" N	109°23'12.371235" W
5-6	130°21'55.94"	10.178	661,712.4281	2,856,727.5220	-0°42'10.107900"	0.99992291	25°49'11.529681" N	109°23'12.179922" W
6-7	85°11'8.49"	7.921	661,720.1832	2,856,720.9300	-0°42'10.222474"	0.99992294	25°49'11.312380" N	109°23'11.904395" W
7-8	60°48'34.32"	12.829	661,728.0765	2,856,721.5948	-0°42'10.346581"	0.99992297	25°49'11.330837" N	109°23'11.620706" W
8-9	44°43'10.73"	13.320	661,739.2760	2,856,727.8515	-0°42'10.528069"	0.99992302	25°49'11.529686" N	109°23'11.215853" W
9-10	44°9'56.06"	14.406	661,748.6482	2,856,737.3159	-0°42'10.684241"	0.99992305	25°49'11.833499" N	109°23'10.875192" W
10-11	74°59'51.18"	10.603	661,758.6856	2,856,747.6500	-0°42'10.851700"	0.99992309	25°49'12.165306" N	109°23'10.510266" W
11-12	49°11'16.64"	13.764	661,768.9276	2,856,750.3948	-0°42'11.014649"	0.99992313	25°49'12.250415" N	109°23'10.141337" W
12-13	53°34'55.46"	9.547	661,779.3449	2,856,759.3906	-0°42'11.186692"	0.99992318	25°49'12.538583" N	109°23'9.763358" W
13-14	12°30'15.07"	7.740	661,787.0273	2,856,765.0583	-0°42'11.312586"	0.99992321	25°49'12.719692" N	109°23'9.485037" W
14-15	332°44'59.11"	11.998	661,788.7032	2,856,772.6150	-0°42'11.346472"	0.99992321	25°49'12.964582" N	109°23'9.421538" W
15-16	331°17'43.12"	433.606	661,783.2095	2,856,783.2816	-0°42'11.271401"	0.99992319	25°49'13.313388" N	109°23'9.614081" W
16-17	332°48'28.79"	9.134	661,574.9507	2,857,163.6000	-0°42'8.400648"	0.99992236	25°49'25.754980" N	109°23'16.923881" W
17-18	316°26'53.37"	7.739	661,570.7765	2,857,171.7250	-0°42'8.343608"	0.99992234	25°49'26.020665" N	109°23'17.070178" W
18-19	282°32'33.98"	6.535	661,565.4440	2,857,177.3341	-0°42'8.265897"	0.99992232	25°49'26.205061" N	109°23'17.259172" W
19-20	256°20'21.14"	76.293	661,559.0653	2,857,178.7533	-0°42'8.167573"	0.99992230	25°49'26.253717" N	109°23'17.487570" W
20-21	233°18'53.44"	4.638	661,484.9305	2,857,160.7349	-0°42'6.989802"	0.99992200	25°49'25.697725" N	109°23'20.157263" W
21-22	180°56'26.06"	5.861	661,481.2112	2,857,157.9641	-0°42'6.928821"	0.99992199	25°49'25.609167" N	109°23'20.292022" W
22-23	154°1'19.99"	17.833	661,481.1150	2,857,152.1044	-0°42'6.921372"	0.99992199	25°49'25.418792" N	109°23'20.298054" W
23-1	150°56'43.71"	218.462	661,488.9262	2,857,136.0732	-0°42'7.027281"	0.99992202	25°49'24.894743" N	109°23'20.024648" W
AREA = 43,010.854 m2			PERIMETRO = 1,140.338 m					

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 21								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	123°27'25.30"	12.915	661,786.2978	2,856,783.7104	-0°42'11.320131"	0.99992320	25°49'13.326092" N	109°23'9.503011" W
2-3	71°36'23.28"	9.820	661,797.0729	2,856,776.5901	-0°42'11.481396"	0.99992325	25°49'13.090418" N	109°23'9.119285" W
3-4	56°35'12.71"	11.920	661,806.3912	2,856,779.6887	-0°42'11.630262"	0.99992328	25°49'13.187392" N	109°23'8.783363" W
4-5	41°24'9.92"	14.498	661,816.3412	2,856,786.2528	-0°42'11.792529"	0.99992332	25°49'13.396725" N	109°23'8.423233" W
5-6	24°21'51.67"	10.791	661,825.9291	2,856,797.1271	-0°42'11.953516"	0.99992336	25°49'13.746265" N	109°23'8.074202" W
6-7	80°16'7.26"	6.643	661,830.3809	2,856,806.9571	-0°42'12.033124"	0.99992338	25°49'14.063919" N	109°23'7.910037" W
7-8	57°47'47.78"	19.013	661,836.9283	2,856,808.0800	-0°42'12.136653"	0.99992341	25°49'14.097795" N	109°23'7.674468" W
8-9	42°22'41.80"	15.448	661,853.0164	2,856,818.2125	-0°42'12.398539"	0.99992347	25°49'14.420637" N	109°23'7.092385" W
9-10	348°16'9.88"	11.726	661,863.4285	2,856,829.6240	-0°42'12.572965"	0.99992351	25°49'14.787300" N	109°23'6.713524" W
10-11	329°42'28.69"	40.300	661,861.0444	2,856,841.1055	-0°42'12.547355"	0.99992350	25°49'15.161347" N	109°23'6.794060" W
11-12	328°32'23.50"	99.486	661,840.7170	2,856,875.9027	-0°42'12.264843"	0.99992342	25°49'16.300206" N	109°23'7.508544" W
12-13	330°21'46.25"	99.640	661,788.7945	2,856,960.7650	-0°42'11.539093"	0.99992321	25°49'19.078545" N	109°23'9.335349" W
13-14	335°5'29.08"	52.846	661,739.5218	2,857,047.3699	-0°42'10.856500"	0.99992302	25°49'21.912451" N	109°23'11.066272" W
14-15	329°49'26.65"	44.836	661,717.2646	2,857,095.3000	-0°42'10.557095"	0.99992293	25°49'23.478831" N	109°23'11.844280" W
15-16	329°7'57.25"	59.541	661,694.7277	2,857,134.0598	-0°42'10.243987"	0.99992284	25°49'24.747327" N	109°23'12.636377" W
16-17	324°9'21.08"	14.655	661,664.1798	2,857,185.1674	-0°42'9.818113"	0.99992272	25°49'26.420266" N	109°23'13.710669" W
17-18	291°1'13.17"	8.825	661,655.5983	2,857,197.0467	-0°42'9.695957"	0.99992268	25°49'26.809708" N	109°23'14.013553" W
18-19	255°31'12.82"	57.038	661,647.3609	2,857,200.2121	-0°42'9.570334"	0.99992265	25°49'26.915852" N	109°23'14.307920" W
19-20	244°53'42.57"	9.589	661,592.1345	2,857,185.9504	-0°42'8.692091"	0.99992243	25°49'26.474418" N	109°23'16.297072" W
20-21	212°9'45.88"	7.530	661,583.4511	2,857,181.8819	-0°42'8.552150"	0.99992239	25°49'26.345670" N	109°23'16.610636" W
21-22	163°42'14.02"	6.927	661,579.4426	2,857,175.5073	-0°42'8.482986"	0.99992238	25°49'26.140123" N	109°23'16.757364" W
22-23	155°51'57.29"	28.347	661,581.3863	2,857,168.8586	-0°42'8.506639"	0.99992239	25°49'25.923295" N	109°23'16.690502" W
23-1	151°42'58.15"	407.988	661,592.9766	2,857,142.9895	-0°42'8.661658"	0.99992243	25°49'25.078050" N	109°23'16.285747" W
AREA = 38,509.484 m2			PERIMETRO = 1,050.323 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 22								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	155°10'38.06"	57.176	661,734.2790	2,857,076.9464	-0°42'10.804551"	0.99992300	25°49'22.875640" N	109°23'11.241479" W
2-3	149°9'11.51"	56.808	661,758.2823	2,857,025.0527	-0°42'11.127230"	0.99992309	25°49'21.179766" N	109°23'10.402529" W
3-4	149°30'43.95"	148.223	661,787.4102	2,856,976.2807	-0°42'11.533211"	0.99992321	25°49'19.583287" N	109°23'9.378213" W
4-5	141°56'47.22"	10.791	661,862.6117	2,856,848.5518	-0°42'12.579435"	0.99992351	25°49'15.402691" N	109°23'6.734506" W
5-6	93°11'46.85"	10.153	661,869.2631	2,856,840.0547	-0°42'12.674813"	0.99992354	25°49'15.123922" N	109°23'6.499442" W
6-7	66°7'51.00"	9.972	661,879.4008	2,856,839.4886	-0°42'12.832771"	0.99992358	25°49'15.101480" N	109°23'6.135716" W
7-8	43°37'1.45"	17.244	661,888.5195	2,856,843.5235	-0°42'12.979473"	0.99992361	25°49'15.228959" N	109°23'5.806545" W
8-9	35°11'38.67"	14.198	661,900.4150	2,856,856.0077	-0°42'13.178193"	0.99992366	25°49'15.629887" N	109°23'5.373948" W
9-10	61°54'46.40"	19.433	661,908.5983	2,856,867.6107	-0°42'13.317965"	0.99992369	25°49'16.003666" N	109°23'5.075024" W
10-11	49°47'52.23"	11.025	661,925.7423	2,856,876.7598	-0°42'13.595374"	0.99992376	25°49'16.294126" N	109°23'4.455459" W
11-12	15°28'49.31"	7.245	661,934.1632	2,856,883.8766	-0°42'13.734302"	0.99992379	25°49'16.522026" N	109°23'4.149979" W
12-13	334°30'22.02"	17.809	661,936.0970	2,856,890.8589	-0°42'13.771645"	0.99992380	25°49'16.748147" N	109°23'4.077470" W
13-14	329°54'58.65"	253.436	661,928.4317	2,856,906.9340	-0°42'13.668120"	0.99992377	25°49'17.273574" N	109°23'4.345593" W
14-15	329°46'22.88"	99.589	661,801.3933	2,857,126.2304	-0°42'11.904284"	0.99992326	25°49'24.450375" N	109°23'8.810080" W
15-16	329°34'18.39"	8.512	661,751.2576	2,857,212.2790	-0°42'11.207586"	0.99992306	25°49'27.266549" N	109°23'10.572249" W
16-17	279°39'19.43"	8.916	661,746.9466	2,857,219.6187	-0°42'11.147616"	0.99992305	25°49'27.506774" N	109°23'10.723801" W
17-18	259°44'34.21"	29.964	661,738.1573	2,857,221.1140	-0°42'11.011666"	0.99992301	25°49'27.558870" N	109°23'11.038716" W
18-19	252°30'40.85"	39.281	661,708.6721	2,857,215.7784	-0°42'10.545081"	0.99992289	25°49'27.397244" N	109°23'12.099717" W
19-20	216°42'52.29"	4.572	661,671.2073	2,857,203.9740	-0°42'9.947122"	0.99992274	25°49'27.028589" N	109°23'13.450072" W
20-21	188°50'56.77"	5.061	661,668.4738	2,857,200.3086	-0°42'9.900647"	0.99992273	25°49'26.910573" N	109°23'13.549831" W
21-22	155°53'39.01"	22.797	661,667.6952	2,857,195.3080	-0°42'9.883393"	0.99992273	25°49'26.748386" N	109°23'13.579986" W
22-1	149°34'58.38"	113.122	661,677.0062	2,857,174.4987	-0°42'10.007889"	0.99992277	25°49'26.068469" N	109°23'13.254844" W
AREA = 34,556.383 m2			PERIMETRO = 965.327 m					

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 23								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	122°2'2.33"	8.243	661,937.4340	2,856,903.8084	-0°42'13.805724"	0.99992381	25°49'17.168412" N	109°23'4.023758" W
2-3	77°44'5.96"	5.354	661,944.4215	2,856,899.4363	-0°42'13.910552"	0.99992384	25°49'17.023551" N	109°23'3.774809" W
3-4	38°56'36.79"	6.537	661,949.6537	2,856,900.5738	-0°42'13.993533"	0.99992386	25°49'17.058424" N	109°23'3.586452" W
4-5	19°39'4.71"	15.510	661,953.7627	2,856,905.6583	-0°42'14.062964"	0.99992387	25°49'17.222005" N	109°23'3.436680" W
5-6	05°10'14.63"	10.314	661,958.9788	2,856,920.2652	-0°42'14.159394"	0.99992389	25°49'17.694579" N	109°23'3.242962" W
6-7	68°50'10.94"	6.926	661,959.9083	2,856,930.5369	-0°42'14.184379"	0.99992390	25°49'18.027991" N	109°23'3.205058" W
7-8	28°6'9.53"	27.852	661,966.3674	2,856,933.0375	-0°42'14.287935"	0.99992392	25°49'18.106670" N	109°23'2.972050" W
8-9	60°25'2.07"	0.989	661,979.4870	2,856,957.6057	-0°42'14.518105"	0.99992398	25°49'18.899782" N	109°23'2.490167" W
9-10	26°29'57.23"	16.926	661,980.3472	2,856,958.0940	-0°42'14.532054"	0.99992398	25°49'18.915306" N	109°23'2.459068" W
10-11	348°25'21.78"	17.502	661,987.8992	2,856,973.2415	-0°42'14.665571"	0.99992401	25°49'19.404514" N	109°23'2.181239" W
11-12	332°39'24.27"	116.154	661,984.3868	2,856,990.3871	-0°42'14.628085"	0.99992400	25°49'19.963068" N	109°23'2.299783" W
12-13	333°4'54.35"	148.550	661,931.0349	2,857,093.5634	-0°42'13.898649"	0.99992378	25°49'23.337114" N	109°23'4.169811" W
13-14	323°58'35.99"	9.711	661,863.7837	2,857,226.0183	-0°42'12.981521"	0.99992351	25°49'27.668122" N	109°23'6.526004" W
14-15	323°42'58.66"	9.549	661,858.0726	2,857,233.8721	-0°42'12.900182"	0.99992349	25°49'27.925613" N	109°23'6.727593" W
15-16	306°1'56.05"	7.536	661,852.4218	2,857,241.5693	-0°42'12.819625"	0.99992347	25°49'28.177991" N	109°23'6.927088" W
16-17	258°38'26.73"	60.604	661,846.3454	2,857,246.0273	-0°42'12.729117"	0.99992344	25°49'28.325280" N	109°23'7.143295" W
17-18	253°55'21.18"	21.497	661,786.9289	2,857,234.0908	-0°42'11.787669"	0.99992321	25°49'27.961104" N	109°23'9.281879" W
18-19	234°54'27.72"	8.072	661,766.2727	2,857,228.1375	-0°42'11.458544"	0.99992312	25°49'27.775889" N	109°23'10.026151" W
19-20	201°27'26.13"	8.585	661,759.6683	2,857,223.4972	-0°42'11.350533"	0.99992310	25°49'27.627735" N	109°23'10.265323" W
20-21	148°11'47.17"	13.677	661,756.5279	2,857,215.5074	-0°42'11.293297"	0.99992308	25°49'27.369354" N	109°23'10.381598" W
21-1	149°56'8.43"	346.722	661,763.7361	2,857,203.8835	-0°42'11.394225"	0.99992311	25°49'26.988757" N	109°23'10.127916" W
		AREA = 30,998.890 m2			PERIMETRO = 866.809 m			

LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	135°49'35.82"	9.149	661,985.1424	2,857,002.1406	-0°42'14.651860"	0.99992400	25°49'20.344698" N	109°23'2.267468" W
2-3	87°20'9.11"	6.412	661,991.5180	2,856,995.5783	-0°42'14.744893"	0.99992402	25°49'20.128908" N	109°23'2.041454" W
3-4	47°7'0.12"	6.786	661,997.9228	2,856,995.8763	-0°42'14.845360"	0.99992405	25°49'20.136035" N	109°23'1.811369" W
4-5	27°59'8.82"	23.806	662,002.8951	2,857,000.4941	-0°42'14.927822"	0.99992407	25°49'20.284108" N	109°23'1.630806" W
5-6	15°18'56.62"	17.913	662,014.0659	2,857,021.5160	-0°42'15.123916"	0.99992411	25°49'20.962757" N	109°23'1.220454" W
6-7	21°17'17.32"	8.351	662,018.7974	2,857,038.7928	-0°42'15.215495"	0.99992413	25°49'21.522281" N	109°23'1.042950" W
7-8	50°44'35.56"	34.579	662,021.8292	2,857,046.5739	-0°42'15.270830"	0.99992415	25°49'21.773919" N	109°23'0.930660" W
8-9	47°31'4.50"	9.801	662,048.6040	2,857,068.4551	-0°42'15.711844"	0.99992425	25°49'22.474260" N	109°22'59.959681" W
9-10	12°53'34.62"	7.165	662,055.8323	2,857,075.0744	-0°42'15.831630"	0.99992428	25°49'22.686471" N	109°22'59.697234" W
10-11	343°7'30.19"	10.670	662,057.4310	2,857,082.0586	-0°42'15.863742"	0.99992429	25°49'22.912785" N	109°22'59.636752" W
11-12	334°34'13.60"	88.825	662,054.3338	2,857,092.2687	-0°42'15.825695"	0.99992428	25°49'23.245804" N	109°22'59.743446" W
12-13	338°23'57.93"	107.916	662,016.1924	2,857,172.4876	-0°42'15.310808"	0.99992412	25°49'25.867774" N	109°23'1.077475" W
13-14	336°23'32.24"	16.759	661,976.4647	2,857,272.8254	-0°42'14.791541"	0.99992396	25°49'29.144148" N	109°23'2.459598" W
14-15	311°14'59.12"	7.905	661,969.7530	2,857,288.1821	-0°42'14.702188"	0.99992394	25°49'29.645851" N	109°23'2.693801" W
15-16	264°15'48.45"	8.225	661,963.8097	2,857,293.3942	-0°42'14.614531"	0.99992391	25°49'29.817593" N	109°23'2.904894" W
16-17	246°34'15.56"	84.491	661,955.6256	2,857,292.5721	-0°42'14.485688"	0.99992388	25°49'29.794145" N	109°23'3.199104" W
17-18	240°34'44.52"	10.567	661,878.1004	2,857,258.9773	-0°42'13.238956"	0.99992357	25°49'28.733421" N	109°23'5.997435" W
18-19	213°6'21.08"	9.387	661,868.8963	2,857,253.7866	-0°42'13.089719"	0.99992353	25°49'28.568422" N	109°23'6.330192" W
19-20	173°5'25.74"	8.802	661,863.7695	2,857,245.9239	-0°42'13.001538"	0.99992351	25°49'28.314965" N	109°23'6.517735" W
20-21	151°51'22.83"	17.515	661,864.8284	2,857,237.1855	-0°42'13.009216"	0.99992352	25°49'28.030585" N	109°23'6.483568" W
21-1	152°58'0.54"	246.536	661,873.0902	2,857,221.7409	-0°42'13.122732"	0.99992355	25°49'27.525412" N	109°23'6.193744" W
		AREA = 27,963.189 m2			PERIMETRO = 741.560 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 25								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	161°24'3.05"	54.829	662,067.7345	2,857,163.5808	-0°42'16.107871"	0.99992433	25°49'25.557755" N	109°22'59.230827" W
2-3	152°19'27.75"	54.286	662,085.2218	2,857,111.6157	-0°42'16.328471"	0.99992440	25°49'23.862147" N	109°22'58.625901" W
3-4	126°8'56.20"	10.372	662,110.4355	2,857,063.5409	-0°42'16.673859"	0.99992450	25°49'22.289867" N	109°22'57.741852" W
4-5	79°24'7.85"	7.906	662,118.8107	2,857,057.4227	-0°42'16.798612"	0.99992453	25°49'22.087706" N	109°22'57.443853" W
5-6	71°51'3.16"	9.538	662,126.5729	2,857,058.9250	-0°42'16.921540"	0.99992456	25°49'22.133421" N	109°22'57.164494" W
6-7	70°23'43.85"	154.453	662,135.6368	2,857,061.8961	-0°42'17.066321"	0.99992460	25°49'22.226346" N	109°22'56.837752" W
7-8	38°53'27.58"	7.765	662,281.1364	2,857,113.7190	-0°42'19.394687"	0.99992518	25°49'23.852161" N	109°22'51.590832" W
8-9	343°56'59.59"	12.577	662,286.0119	2,857,119.7631	-0°42'19.477099"	0.99992520	25°49'24.046616" N	109°22'51.413113" W
9-10	333°42'45.42"	18.578	662,282.5345	2,857,131.8503	-0°42'19.435033"	0.99992519	25°49'24.440782" N	109°22'51.532622" W
10-11	339°9'26.28"	31.462	662,274.3069	2,857,148.5067	-0°42'19.323332"	0.99992516	25°49'24.985328" N	109°22'51.820662" W
11-12	334°17'31.68"	70.782	662,263.1125	2,857,177.9101	-0°42'19.178219"	0.99992511	25°49'25.945278" N	109°22'52.209591" W
12-13	336°11'46.55"	94.544	662,232.4084	2,857,241.6862	-0°42'18.762988"	0.99992499	25°49'28.029979" N	109°22'53.283815" W
13-14	341°42'54.16"	69.375	662,194.2499	2,857,328.1878	-0°42'18.254291"	0.99992484	25°49'30.856134" N	109°22'54.615654" W
14-15	335°35'40.69"	193.421	662,172.4839	2,857,394.0600	-0°42'17.980946"	0.99992475	25°49'33.005372" N	109°22'55.368052" W
15-16	339°14'35.77"	20.861	662,092.5643	2,857,570.1981	-0°42'16.910214"	0.99992443	25°49'38.760974" N	109°22'58.159772" W
16-17	330°13'10.31"	11.404	662,085.1712	2,857,589.7048	-0°42'16.814427"	0.99992440	25°49'39.397807" N	109°22'58.416608" W
17-18	262°29'6.33"	7.829	662,079.5069	2,857,599.6032	-0°42'16.735898"	0.99992438	25°49'39.721720" N	109°22'58.615618" W
18-19	251°46'33.87"	141.141	662,071.7455	2,857,598.5793	-0°42'16.613445"	0.99992434	25°49'39.691551" N	109°22'58.894746" W
19-20	248°21'59.11"	19.283	661,937.6840	2,857,554.4401	-0°42'14.471434"	0.99992381	25°49'38.310789" N	109°23'3.727760" W
20-21	231°58'30.41"	11.943	661,919.7592	2,857,547.3310	-0°42'14.183810"	0.99992374	25°49'38.086934" N	109°23'4.374495" W
21-22	186°18'12.59"	10.106	661,910.3509	2,857,539.9738	-0°42'14.029157"	0.99992370	25°49'37.851617" N	109°23'4.715549" W
22-23	158°26'1.29"	30.985	661,909.2412	2,857,529.9286	-0°42'14.001584"	0.99992369	25°49'37.525638" N	109°23'4.759821" W
23-1	156°27'4.95"	368.195	661,920.6307	2,857,501.1127	-0°42'14.150434"	0.99992374	25°49'36.584708" N	109°23'4.363592" W
AREA = 98,074.368 m2			PERIMETRO = 1,411.637 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 26								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	159°8'19.68"	60.704	662,176.6475	2,857,399.1172	-0°42'18.051223"	0.99992476	25°49'33.168040" N	109°22'55.216325" W
2-3	156°57'4.71"	113.592	662,198.2646	2,857,342.3922	-0°42'18.331558"	0.99992485	25°49'31.316104" N	109°22'54.465230" W
3-4	155°56'7.60"	117.064	662,242.7373	2,857,237.8683	-0°42'18.920647"	0.99992503	25°49'27.901786" N	109°22'52.914650" W
4-5	128°27'22.45"	10.988	662,290.4718	2,857,130.9791	-0°42'19.558285"	0.99992522	25°49'24.409295" N	109°22'51.248024" W
5-6	105°13'43.28"	6.059	662,299.0765	2,857,124.1453	-0°42'19.685895"	0.99992526	25°49'24.183787" N	109°22'50.942101" W
6-7	66°31'43.73"	11.647	662,304.9225	2,857,122.5538	-0°42'19.775704"	0.99992528	25°49'24.129733" N	109°22'50.732908" W
7-8	70°54'18.73"	101.493	662,315.6057	2,857,127.1926	-0°42'19.947517"	0.99992532	25°49'24.276197" N	109°22'50.347287" W
8-9	66°17'16.32"	22.843	662,411.5146	2,857,160.3943	-0°42'21.481391"	0.99992571	25°49'25.316701" N	109°22'46.889077" W
9-10	19°6'50.75"	9.936	662,432.4295	2,857,169.5806	-0°42'21.817876"	0.99992579	25°49'25.606838" N	109°22'46.134078" W
10-11	342°12'18.09"	14.328	662,435.6831	2,857,178.9688	-0°42'21.878341"	0.99992580	25°49'25.910607" N	109°22'46.013107" W
11-12	330°0'48.20"	19.896	662,431.3043	2,857,192.6111	-0°42'21.823775"	0.99992579	25°49'26.355669" N	109°22'46.164286" W
12-13	333°38'31.31"	97.712	662,421.3603	2,857,209.8440	-0°42'21.685828"	0.99992575	25°49'26.919639" N	109°22'46.513696" W
13-14	338°2'3.02"	92.472	662,377.9785	2,857,297.3972	-0°42'21.096617"	0.99992557	25°49'29.782072" N	109°22'48.032561" W
14-15	336°23'43.88"	171.845	662,343.3892	2,857,383.1560	-0°42'20.643057"	0.99992543	25°49'32.582669" N	109°22'49.236546" W
15-16	337°12'35.38"	102.111	662,274.5789	2,857,540.6231	-0°42'19.727268"	0.99992516	25°49'37.727137" N	109°22'51.637551" W
16-17	338°39'15.08"	13.417	662,235.0255	2,857,634.7619	-0°42'19.204490"	0.99992500	25°49'40.802027" N	109°22'53.016112" W
17-18	309°40'1.22"	9.065	662,230.1418	2,857,647.2584	-0°42'19.140828"	0.99992498	25°49'41.210058" N	109°22'53.185940" W
18-19	262°11'55.48"	8.045	662,223.1642	2,857,653.0446	-0°42'19.037572"	0.99992495	25°49'41.400871" N	109°22'53.433918" W
19-20	250°46'38.66"	121.135	662,215.1932	2,857,651.9525	-0°42'18.911768"	0.99992492	25°49'41.368573" N	109°22'53.720603" W
20-21	229°10'47.71"	10.528	662,100.8120	2,857,612.0702	-0°42'17.081867"	0.99992446	25°49'40.118323" N	109°22'57.845140" W
21-22	189°35'28.64"	7.433	662,092.8447	2,857,605.1880	-0°42'16.950226"	0.99992443	25°49'39.897871" N	109°22'58.134252" W
22-23	160°13'56.04"	12.414	662,091.6062	2,857,597.8593	-0°42'16.923391"	0.99992442	25°49'39.660215" N	109°22'58.181955" W
23-1	156°37'37.71"	203.781	662,095.8048	2,857,586.1767	-0°42'16.977174"	0.99992444	25°49'39.278908" N	109°22'58.036363" W
AREA = 78,372.364 m2			PERIMETRO = 1,338.507 m					

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 27								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	157°45'29.16"	148.020	662,340.8676	2,857,412.9112	-0°42'20.633958"	0.99992542	25°49'33.550583" N	109°22'49.313923" W
2-3	154°5'28.91"	102.930	662,396.8958	2,857,275.9048	-0°42'21.370579"	0.99992565	25°49'29.076097" N	109°22'47.362851" W
3-4	142°35'58.61"	7.053	662,441.8699	2,857,183.3198	-0°42'21.979544"	0.99992583	25°49'26.049516" N	109°22'45.789048" W
4-5	92°41'36.87"	6.955	662,446.1538	2,857,177.7168	-0°42'22.040828"	0.99992585	25°49'25.865730" N	109°22'45.637718" W
5-6	76°25'31.67"	8.223	662,453.1012	2,857,177.3900	-0°42'22.149154"	0.99992587	25°49'25.852326" N	109°22'45.388420" W
6-7	70°17'25.93"	113.209	662,461.0943	2,857,179.3199	-0°42'22.276136"	0.99992591	25°49'25.911839" N	109°22'45.100583" W
7-8	62°23'12.52"	11.382	662,567.6705	2,857,217.4996	-0°42'23.981996"	0.99992633	25°49'27.109794" N	109°22'41.257139" W
8-9	16°31'23.92"	6.558	662,577.7556	2,857,222.7749	-0°42'24.145118"	0.99992637	25°49'27.277175" N	109°22'40.892703" W
9-10	340°50'28.11"	8.406	662,579.6207	2,857,229.0618	-0°42'24.180708"	0.99992638	25°49'27.480721" N	109°22'40.822956" W
10-11	331°16'27.11"	22.799	662,576.8620	2,857,237.0020	-0°42'24.145670"	0.99992637	25°49'27.739845" N	109°22'40.918488" W
11-12	338°22'40.99"	37.829	662,565.9043	2,857,256.9953	-0°42'23.994700"	0.99992633	25°49'28.393923" N	109°22'41.303063" W
12-13	337°14'33.06"	149.909	662,551.9651	2,857,292.1622	-0°42'23.812589"	0.99992627	25°49'29.542265" N	109°22'41.787967" W
13-14	346°16'56.71"	1.450	662,493.9756	2,857,430.4010	-0°42'23.046676"	0.99992604	25°49'34.057600" N	109°22'43.808859" W
14-15	333°24'10.78"	107.102	662,493.6317	2,857,431.8098	-0°42'23.042735"	0.99992604	25°49'34.103518" N	109°22'43.820583" W
15-16	337°36'34.96"	80.534	662,445.6808	2,857,527.5780	-0°42'22.390418"	0.99992584	25°49'37.234735" N	109°22'45.499870" W
16-17	337°22'21.63"	104.961	662,415.0041	2,857,602.0410	-0°42'21.986529"	0.99992572	25°49'39.666713" N	109°22'46.568371" W
17-18	313°36'3.23"	8.555	662,374.6220	2,857,698.9226	-0°42'21.453653"	0.99992556	25°49'42.831073" N	109°22'47.975446" W
18-19	265°2'52.20"	6.852	662,368.4269	2,857,704.8223	-0°42'21.362758"	0.99992553	25°49'43.025265" N	109°22'48.195274" W
19-20	250°41'2.41"	120.150	662,361.6004	2,857,704.2308	-0°42'21.255363"	0.99992551	25°49'43.008777" N	109°22'48.440647" W
20-21	245°33'8.69"	11.024	662,248.2142	2,857,664.4879	-0°42'19.441097"	0.99992505	25°49'41.762705" N	109°22'52.529427" W
21-22	206°54'8.67"	7.869	662,238.1789	2,857,659.9257	-0°42'19.279464"	0.99992501	25°49'41.618469" N	109°22'52.891764" W
22-23	159°25'8.12"	8.758	662,234.6186	2,857,652.9086	-0°42'19.216617"	0.99992500	25°49'41.391872" N	109°22'53.022702" W
23-24	156°51'47.01"	23.231	662,237.6975	2,857,644.7092	-0°42'19.256425"	0.99992501	25°49'41.124199" N	109°22'52.915778" W
24-1	155°55'13.81"	230.493	662,246.8256	2,857,623.3468	-0°42'19.377446"	0.99992505	25°49'40.426370" N	109°22'52.597471" W
		AREA = 77,254.846 m2			PERIMETRO = 1,334.250 m			

PLANO DE CONSTRUCCIÓN GENERAL

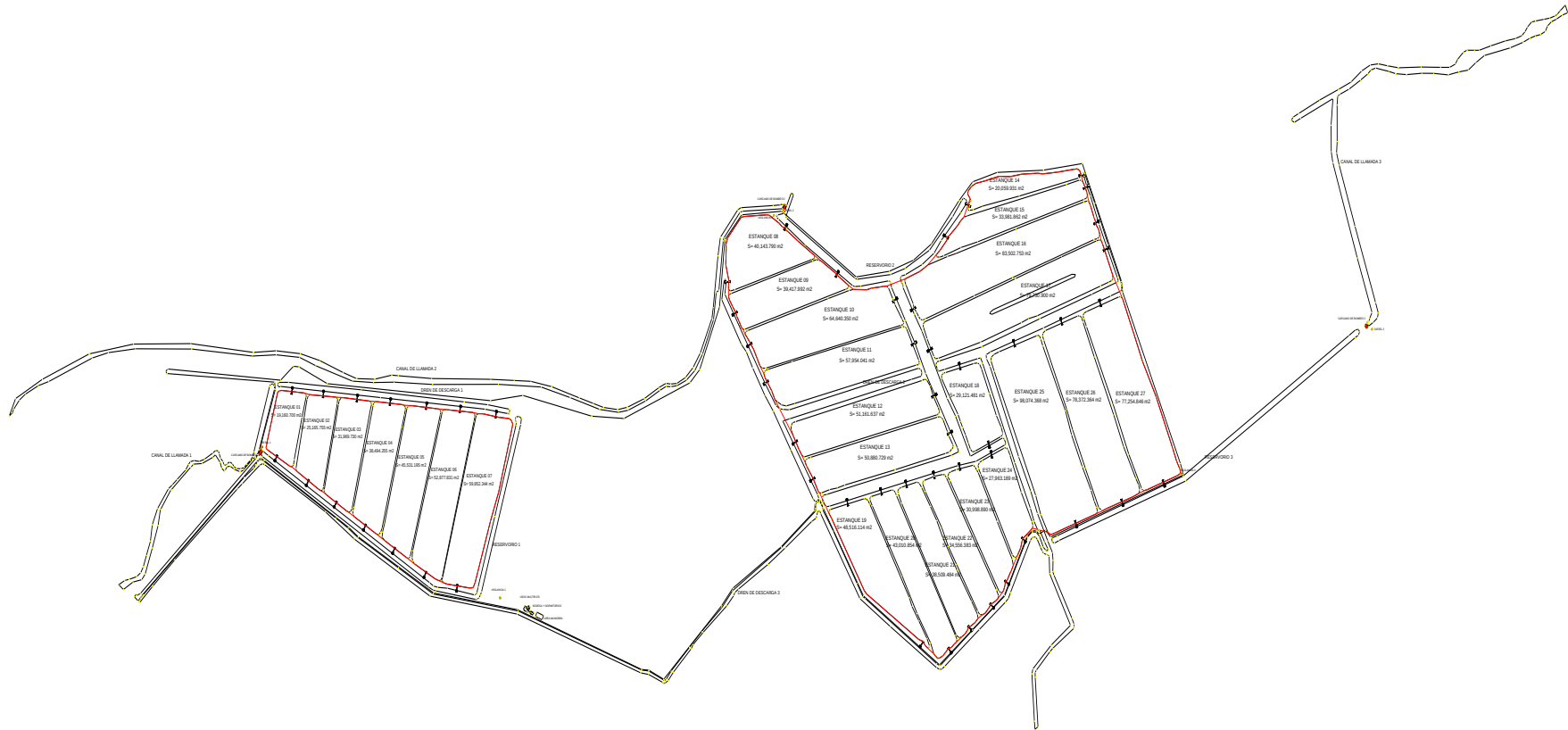


Ilustración 3.-Plano de construcción general, Acuícola Paraíso, S.A. de C.V.

NOTA.- todos los cuadros presentados son en Imagen JPEG/TIFF a fin de no hacer demasiado lento y pesado el archivo electrónico que se presenta a SEMARNAT. En caso de requerir el uso de estos cuadros de manera editable formato WORD, estos se presentan de esta forma en:

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

* VIII.1.- Formatos de presentación

Así mismo, el archivo que da origen a todos los cuadros se presenta con el respectivo Link para su re-direccionamiento y consulta directa en GOOGLE EARTH y/o SIGEIA.

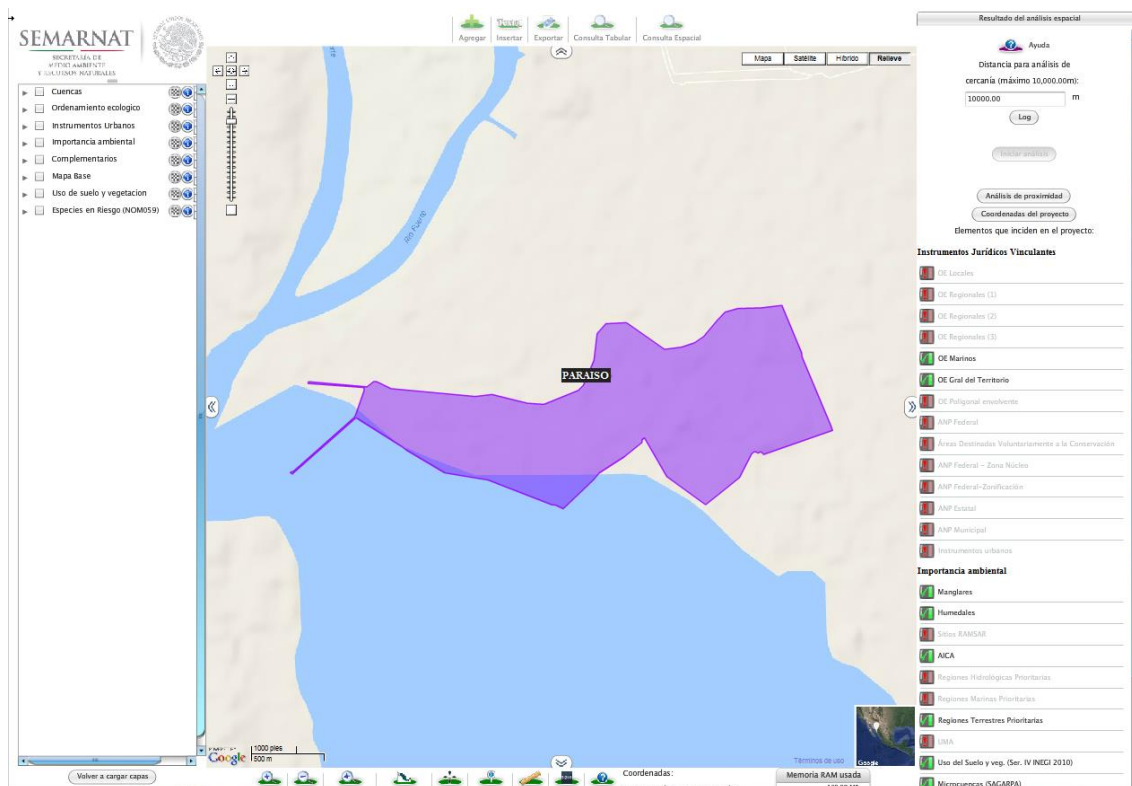


Ilustración 4.- Ubicación del proyecto en el Sistema de Información Geográfica SEMARNAT (SIGEIA)

Link para Archivo origen en formato KML



Polígono general.kml



ACUICOLA PARAISO.kml

El análisis espacial derivado de la consulta SIGEIA indica los siguientes elementos que inciden en el proyecto:

- **Instrumentos Jurídicos Vinculantes:**
 - ✓ OE Marinos
 - ✓ OE General del Territorio
- **Importancia Ambiental**
 - ✓ Incidencia en Manglares
 - ✓ Incidencia en Humedales
 - ✓ Incidencia en AICA
 - ✓ Regiones Terrestres Prioritarias
 - ✓ Uso del Suelo y vegetación. (Ser. IV INEGI 2010)
 - ✓ Microcuencas (SAGARPA)
 - ✓ Acuíferos
 - ✓ Climas
 - ✓ Distritos de Riego
- **Administrativos**
 - ✓ Entidad Federativa
 - ✓ Municipios Cruzada contra el Hambre

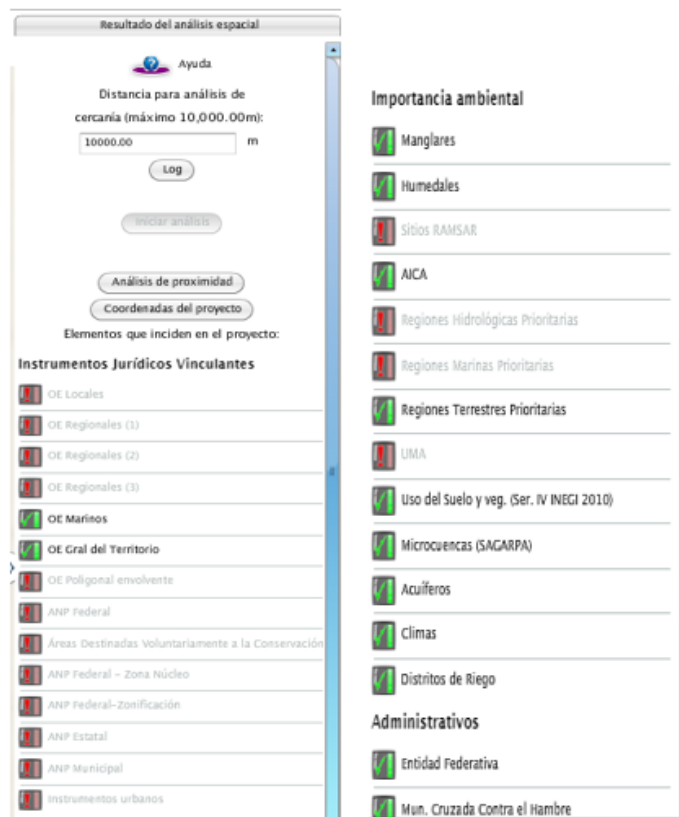


Ilustración 5.- Análisis espacial SIGEIA

II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.- Información general del proyecto

II.1.1.- Naturaleza del proyecto.

Sector	Subsector	Tipo de proyecto	Clave
Pesquero	Acuacultura	Granjas, centros de acopio, laboratorios y centros de producción de simientes.	C

La acuacultura ha demostrado ser el medio más sustentable de proveer la demanda de camarón a nivel mundial, en México ha empezado a ser reconocida como una actividad con un importante potencial de desarrollo a corto plazo, y prueba de ello es su cada vez más destacada participación social y económica en el escenario nacional aportando el equivalente al 11.07% de la producción pesquera nacional.

En este contexto la empresa denominada ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V., con una superficie de 30-00-00 hectáreas donde se encuentran construidos 07 estanques de diferentes dimensiones **de una superficie total de 243.82 ha, amparadas bajo Resolutivo MIA D.O.O.DGOEIA.-001772 del 12 de abril de 2000**; dicha superficie se encuentra dentro de las siguientes coordenadas geográficas: 1.-25°49'35.9"LN y 109°24'35.4"LW, 2.- 25°49'33.2"LN y 109°24'06.0" LW, 3.-25°49'32.6" LN y 109°24'05.5" LW, 4.-25°49'17.8" LN y 109°24'10.9" LW. 5.- 25°49'18.8" LN y 109°24'15.6" LW, 6.-25°49'30.9" LN y 109°24'37.0" LW. Dentro de dicho polígono se observa la construcción de un bordo perimetral con taludes la mayor parte erosionados, obras que se encuentran inconclusas por falta de canal de llamada concluido, cárcamo de bombeo, compuertas de entrada y salida, la granja se encuentra sin operar y abandonada, sin irregularidad alguna; en relación con el objeto de la orden de inspección número **SIIZFIA/0054/15-IA**, de fecha 04 de agosto del año 2015, se le requirió al inspeccionado acreditar contar con la autorización en materia de impacto ambiental, emitida por la secretaria de medio ambiente y recursos naturales, exhibiendo al momento de la diligencia la autorización oficio **No. D.O.O.DGOEIA.- 001772** de fecha 12 de abril del año 2000 en su modalidad general del proyecto "Factibilidad comercial en cultivo de camarón blanco (*Penaeus vannamei*) y azul (*P. stylirostris*)" a favor de la empresa denominada ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V., expedida por la entonces Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Natrales y

Pesca, la cual estableció una vigencia de 24 meses para la construcción y 10 años para la operación y mantenimiento del citado proyecto.

Al respecto la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente indicó que no podría seguir realizando obras y actividades dentro del terreno localizado hasta contar con una nueva autorización en materia de impacto ambiental, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que se estableciera las obras realizadas y actividades que se pretendían realizar; lo anterior en referencia al acta de inspección levantada, por lo que debían someterse nuevamente al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, esto de acuerdo a lo contenido en acta de **Resolución No. PFFPA31.3/2C27.5/00049-15-416**, por lo que se somete la presente MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ante la SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

En este contexto, del análisis de los hechos circunstanciados en el **ACTA de Inspección No. IA/054/15**, de fecha 11 de agosto del 2015, la Autoridad concluyó que el inspeccionado no cometió acto alguno que fuera violatorio de la normatividad ambiental vigente, toda vez que la visitada realizó obras las cuales en su momento fueron amparadas bajo la autorización antes descrita, así también se circunstanció de manera textual en la foja 04 de 04, de la citada acta de inspección lo siguiente: ***“...donde al momento de la visita de inspección se pudo observar que la granja acuícola se encuentra sin operar y abandonada, no encontrando irregularidad alguna, ni maquinaria de trabajo pesada operando o afectación de zona de manglar..”*** razón por la cual se deduce que esta empresa solo realizó obras y las cuales quedaron inconclusas durante su vigencia para construcción, sin embargo, nunca ha sido utilizada para su operación. Se ha decidido ingresar el presente estudio a fin de dar continuidad cumpliendo con los requerimientos legales y ambientales para realizar las actividades de rehabilitación, ampliación y operación de sus instalaciones.

Se dispone de una superficie total de 243.82 Has; donde se realizará una renovación de infraestructura y equipamiento en las actualmente construidas y se construirá una superficie complementaria destinada a infraestructura y equipamiento. La producción promedio en el primer ciclo de operación de esta granja es de 897-1091 kg/ha. Para el cultivo Primavera-Verano y Otoño-Invierno, considerando una mortalidad máxima de 60% y una siembra de 8 camarones /m² /ciclo.



DELEGACION DE LA PROCURADURIA
FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE
EN EL ESTADO DE SINALOA

"2015, AÑO DEL GENERALISIMO JOSÉ MARIA MORELOS Y
PAVÓN"

Fecha de Clasificación	04/08/2015
Unidad Administrativa	DELEGACION DE PROFEPA EN EL ESTADO DE SINALOA
Reservado	FORMA DE 3
Periodo de Reserva	3 AÑOS
Fundamento Legal	ART. 14, Fracc. IV LETANOS
Ampliación del periodo de reserva	
Confidencial	
Fundamento Legal	
Subscripción del Titular de la Unidad	U.C. Patricia del Carmen Benavente Alarcón, Delegada de PROFEPA en Sinaloa
Fecha de Desclasificación	
Subscripción y Cargo de Serenador Público	El Subdelegado de Impacto Ambiental y ZOFENAT

Culiacán, Sinaloa, a 04 de agosto de 2015
ORDEN DE INSPECCION NO. SIIFIA/0054/15-IA

GRANJA ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V, RESPONSABLE DE LAS OBRAS, ACTIVIDADES ACUICOLAS, RELLENOS O AFECTACIÓN AL ECOSISTEMA COSTERO, VEGETACION FORESTAL O ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, LLEVADAS A CABO ESPECIFICAMENTE TOMANDO COMO REFERENCIA LA COORDENADA GEOGRAFICA 25°49'30.16" LN 109°24'37.61" LW, EJIDO LAS GRULLAS MARGEN IZQUIERDA, MUNICIPIO DE AHOME, EN EL ESTADO DE SINALOA. PRESENTE.-

De conformidad con lo dispuesto por los artículos 4, 14, 16 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1º, 2º, 3º, 14, 16 fracciones II y IX, 28, 30, y del 62 al 69 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1º, 2º, 4º, 5º Fracciones I, II, III, IV, X, XIX, XX y XXI, **28 fracciones I, VII, X y XII, 29, 30, 79, 117, 120, 121, 122, 123 139, 140, 143, 150, 151, del 160 al 169, 170 y 170 Bis, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1º, 2º, 4º fracción VI, 5º incisos A), O), R) fracción I, U), y 44, 45 fracción II, 48, 49 párrafo primero, 55 al 64 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; y lo que dispone el anexo normativo II, apartado de plantas, de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día de 06 de marzo del 2002, según Acuerdo por el cual se reforma la nomenclatura de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como la ratificación de las mismas previa a su revisión quinquenal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de abril del 2003 y con fundamento en los artículos 26 y 32 Bis fracción V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, con reformas publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Noviembre del 2000; 1º, 2º Fracción XXXI Inciso a), 3º, **19 fracción IV, 45 fracciones I, X y XII, 45 Fracciones I, V Inciso C, X, XII, XVI, XVII, XXIII, XXXI, XII, XLIII, XLVI, así como último párrafo de dicho numeral, 46 Fracción XIX, y 47 segundo párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012; y Artículo PRIMERO, Inciso e) Punto 24 Del Acuerdo por el que se señala el nombre, sede y circunscripción territorial de las delegaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en las entidades federativas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de Febrero del 2013 y considerando que las legislación señalada es de orden público e interés social, cuya vigilancia de su observancia y cumplimiento corresponde a esta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en especial de todas aquellas obras o actividades públicas o privadas, relacionadas con la construcción y operación de proyectos que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en dicha normatividad, y toda vez que es necesario frenar las tendencias de deterioro de Medio Ambiente, los Ecosistemas y los Recursos Naturales, se le hace saber que se le practicará visita de inspección **ORDINARIA**, en horas hábiles, para cuyo efecto se han comisionado a los C.C. Inspectores adscritos a esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa que a continuación se indican:****

CESAR VALDEZ ARAUJO

ERICK BALTZAR VALDEZ TERRAZAS

CALLE PROLONGACION ANGEL FLORES No. 1248-251, COLONIA CENTRO, CULIACAN, SINALOA C.P. 80000
TELS. 01(667)7-16-60-17 Y 16-6106

REV.:0

F-47-SII-201/03/

1



DELEGACION DE LA PROCURADURIA
FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE
EN EL ESTADO DE SINALOA

"2015, AÑO DEL GENERALISIMO JOSE MARIA MORELOS Y
PAVÓN"

La visita tendrá por objeto: **VERIFICAR QUE LAS OBRAS, ACTIVIDADES ACUICOLAS, RELLENOS, CAMBIO DE USO DE SUELO O AFECTACION A LA VEGETACION FORESTAL O ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, LLEVADAS A CABO ESPECIFICAMENTE TOMANDO COMO REFERENCIA LA COORDENADA GEOGRAFICA 25°49'30.16" LN 109°24'37.61" LW, EJIDO LAS GRULLAS MARGEN IZQUIERDA, MUNICIPIO DE AHOME, ESTADO DE SINALOA; CUENTEN CON LA AUTORIZACION EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, EMITIDO POR LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LOS ARTICULOS 28 FRACCIONES I, VII, X Y XII, Y 30 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, EN CORRELACION CON EL ARTICULO 5, INCISO A) FRACCION VII, E INCISOS O), R) FRACCION I, E INCISO U), Y 47, DEL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y A LO ESTABLECIDO EN LOS PUNTOS 0.1 AL 0.4, 0.20 AL 0.22, 0.44 Y 0.50, 1.0 AL 1.3, 3.36, 3.37, 3.40, 3.41, 3.43, 4.0 AL 4.42 Y DEL 6.0 AL 6.3 DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-022-SEMARNAT-2003, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA LA PRESERVACIÓN, CONSERVACIÓN, APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACIÓN DE LOS HUMEDALES COSTEROS EN ZONAS DE MANGLAR PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL DÍA DE 10 DE ABRIL DEL 2003 Y LO QUE DISPONE EL ANEXO NORMATIVO II, APARTADO DE PLANTAS, DE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, PROTECCIÓN AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MÉXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORÍAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO, PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL DÍA DE 30 DE DICIEMBRE DE 2010.**

NO OMITO SEÑALARLE QUE EN CASO DE CONSTATAR QUE LA AFECTACION A LA VEGETACION DE MANGLAR O FORESTAL, ASI COMO AL ECOSISTEMA COSTERO O DE HUMEDAL, SIN CONTAR CON LA AUTORIZACION DE IMPACTO AMBIENTAL OTORGADA POR LA SEMARNAT, Y ELLO REPRESENTA UN RIESGO INMINENTE DE DAÑO O DETERIORO GRAVE A LOS RECURSOS NATURALES, O BIEN EXISTE UNA AFECTACION SIGNIFICATIVA A LA ZONA DE ECOSISTEMAS COSTEROS DE MARISMAS O HUMEDALES COSTEROS, LOS INSPECTORES ACTUANTES ESTARAN FACULTADOS PARA PROCEDER A IMPONER COMO MEDIDA DE SEGURIDAD LA CLAUSURA TEMPORAL PARCIAL O TOTAL DE LAS INSTALACIONES, MAQUINARIA O EQUIPO, SEGUN CORRESPONDA. LO ANTERIOR CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 45 SEGUNDO PARRAFO Y FRACCION X, DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 26 DE NOVIEMBRE DE 2012; ARTICULO 170 FRACCIONES I Y II DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

Por tal motivo deberá Usted dar a los referidos inspectores todo género de facilidades e informes relacionados con la inspección y permitirles el acceso al lugar objeto de la visita, apercibiéndolo que de no hacerlo, se procederá a solicitar el auxilio de la fuerza pública, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 75 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, sin perjuicio de las sanciones a que se haga acreedor por incurrir en el delito previsto por el artículo 178 del Código Penal Federal.

Así mismo, con fundamento en los artículos 28, 30 y 32 de la Ley Federal de Procedimiento

CALLE PROLONGACION ANGEL FLORES No. 1248-201, COLONIA CENTRO, CULIACAN, SINALOA C.P. 82000
TELS. 01(677)-16-50-17 Y 16-5106

REV.:0

F-47-SII-201/03]



DELEGACIÓN DE LA PROCURADURÍA
FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
EN EL ESTADO DE SINALOA

"2015, AÑO DEL GENERALÍSIMO JOSÉ MARÍA MORELOS Y
PAVÓN"

Administrativo, se le hace saber que esta Autoridad establece los días 04, 05, 06, 07, 10, 11, 12, 13, 14 y 17 del mes de agosto del año 2015, en horario ordinario, para efecto de llevar a cabo la visita de inspección señalada en el objeto de la presente orden.

Acto continuo, los inspectores procederán al levantamiento del acta correspondiente, haciendo del conocimiento del inspeccionado que durante la diligencia tendrá derecho al uso de la palabra, formular observaciones al cierre de esta, y que cuenta con cinco días hábiles para ofrecer pruebas que considere convenientes respecto a los hechos y omisiones asentados en el acta, de conformidad con lo establecido en el artículo 164 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

En atención a lo ordenado por el artículo 3º fracción XIV de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se le hace saber al interesado que el expediente abierto con motivo de la presente diligencia se encontrará para su consulta en las oficinas de esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente ubicadas en Prolongación Ángel Flores no. 1248-201 Poniente, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa., en horario de 08:00 A.M. A 17:00 P.M.

En cumplimiento del Decimoséptimo de los Lineamientos de Protección de Datos Personales, publicados en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de septiembre del 2005, se hace de su conocimiento que los datos personales recabados por esta Delegación, serán protegidos, incorporados y tratados en el Sistema de Información de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, con fundamento en el artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, con la finalidad de garantizar a la persona la facultad de decisión sobre el uso y destino de sus datos personales, con el propósito de asegurar su adecuado tratamiento e impedir su transmisión ilícita y lesiva para la dignidad y derechos del afectado, el cual será registrado en el Listado de sistemas de datos personales ante el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública, y podrán ser transmitidos a cualquier autoridad Federal, Estatal o Municipal, con la finalidad de que éstas puedan actuar dentro del ámbito de su respectiva competencia, previo apercibimiento de la confidencialidad de los datos remitidos, además de otras transmisiones previstas en la Ley. La Delegación de esta Procuraduría en el Estado de Sinaloa, es responsable del Sistema de Información, y la dirección donde el interesado podrá ejercer los derechos de acceso y corrección ante la misma es la ubicada en Prolongación Ángel Flores No. 1248-201 Poniente, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa.

Se dejara al visitado orden de inspección con firma autógrafa.

ATENTAMENTE
LA DELEGADA DE LA PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN
AL AMBIENTE EN EL ESTADO DE SINALOA

LIC. PATRICIA DEL CARMEN INZUNZA ALARCON

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECURSOS NATURALES
PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE
DELEGACIÓN SINALOA

CALLE PROLONGACION ANGEL FLORES No. 1248-201, COLONIA CENTRO, CULIACAN, SINALOA C.P 80005
TELS. 01(667)7-16-50-17 Y 16-5106

REV.:0

F-47-SII-201/03

3

PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE SINALOA

INSPECCIONADO: _____

EXP. ADMVO. NUM: _____

Hoja 01 de 04

Fecha de Clasificación: _____
 Unidad Administrativa: DELEGACION
SINALOA
 Reservado: 1 A
 Periodo de Reserva: 4 AÑOS
 Fundamento Legal: 13 V. LFTIAPG
 Ampliación del periodo de reserva: _____
 Confidencial: _____
 Fundamento Legal: _____
 Rúbrica del Titular de la Unidad: _____
 Fecha de desclasificación: _____
 Rúbrica y Cargo del Servidor público: _____

ACTA DE INSPECCION NO. IA/051/15
 ORDEN DE INSPECCIÓN SIIZFIA/0054/15-IA

En Ejido Las Grullas Margen Izquierda Municipio de Ahome Estado de Sinaloa, siendo las 08:30 horas del día 11 del mes de Agosto del dos mil quince, los CC. inspectores Cesar Valdez Araujo y Erick Baltazar Valdez Terrazas adscritos a la Delegación de esta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, constituidos en "Granja Acuicola Paraíso S.A. de C.V.", la cual se encuentra ubicada en las coordenadas geográficas: 25° 49' 30.16" LN y 109° 24' 37.61" LW, las cuales fueron tomadas con aparato GPS, Marca Garmin, Tipo Rino, Modelo 110, Modum de Calibración (WGS84), sito en la calle domicilio conocido Colonia conocido, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa, C.P. _____, mismo que corresponde al del lugar a inspeccionar citado en la orden de inspección, ya que nos cercioramos mediante presencia física en el lugar, con el objeto de dar cumplimiento a la orden de inspección No. SIIZFIA/0054/15-IA de fecha 04 de Agosto de 2015 expedida por la C. Lic. Patricia del Carmen Inzunza Alarcón, en su carácter de Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, por medio del cual se ordena realizar visita de inspección a la persona cuyo nombre, denominación o razón social es Granja Acuicola Paraíso S.A. de C.V. con Registro Federal de Contribuyentes número APA970111366 y con domicilio fiscal Blvd: Jiquilpan No. 1516, Fraccionamiento Las Palmas, Los Mochis, Ahome, Sinaloa número telefónico 6688184151.

Acto seguido se solicitó la presencia del propietario, ocupante o encargado (a) del establecimiento Granja Acuicola Paraíso S.A. de C.V., compareciendo y entendiéndose la presente diligencia con la C. Soledad Ortega Murguía, quien en relación con el lugar inspeccionado tiene el carácter de encargada quien en este acto se identifica con credencial para votar INE. No. 0158064551161 con domicilio en Blvd: Jiquilpan No. 1516, Fraccionamiento Las Palmas, Los Mochis, Ahome, Sinaloa y a quien en lo sucesivo y en el transcurso de esta acta se le denominará como "EL VISITADO" y en este momento se hace conocedor de la orden de inspección No. SIIZFIA/0054/15-IA de fecha 04 de Agosto de 2015 suscrita por la C. Lic. Patricia del Carmen Inzunza Alarcón en su carácter de Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, de la que se le hace entrega en este momento en copia con firma autógrafa, en este mismo acto los inspectores actuantes se identifican ante el visitado con credenciales números 002 y 046, que los acreditan como inspectores de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa y que son expedidas por la C. Lic. Patricia del Carmen Inzunza Alarcón, en su carácter de Delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, con fundamento en los artículos, 19 fracción IV, así como ultimo párrafo de dicho numeral, 45 Fracciones I, V Inciso C, X, XI, XII, XVI, XVII, XXIII, XXXI, XXXVII, XLII, XLIII, XLVI, así como ultimo párrafo de dicho numeral, 46 Fracción XIX, 47 y 68 fracción XXX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012; con fechas de expedición 07 de Enero de 2015 y 16 de Febrero de 2015 con fechas de vencimiento 31 de Diciembre de 2015 y 31 de Diciembre de 2015 respectivamente, cuyos rasgos fisonómicos, fotografías y firmas corresponden a los de los presentes, mismas que se encuentran vigentes al momento de la presente acta, haciéndole saber al interesado que deberá estar presente durante toda la diligencia.

PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE

DELEGACION EN EL ESTADO DE SINALOA

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

INSPECCIONADO: _____

EXP. ADMVO. NUM: _____

Hoja 02 de 04

En este momento se le apercibe al visitado que se conduzca con verdad haciéndole saber las penas en que incurrirán los que declaran con falsedad ante una autoridad distinta de la judicial, en el ejercicio de las funciones de conformidad con lo dispuesto por el artículo 247 del Código Penal Federal.

Asimismo, se le solicita al interesado designe dos testigos de asistencia, mismos que deberán de estar presentes durante toda la diligencia, en caso de no realizarlo estos serán nombrados por los inspectores actuantes sin que tal cuestión invalide esta acta; a lo que el compareciente manifestó: si designar por lo cual el C. Soledad Ortega Murguía procedió a designarlos, recayendo tal designación en el Nicolás Ortega Murguía con domicilio en Blvd. Río de Las Cañas, No. 426 Sur, Fraccionamiento: Jardines del Country, Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa identificándose con credencial para votar IFE, No. 0019078732468 y al C. Charles Willson Harris con domicilio en Blvd. Jiquilpan No. 1516, Fraccionamiento Las Palmas, Los Mochis, Ahome, Sinaloa identificándose con credencial para votar IFE No. 0158120849928, a quienes se les hace saber el objeto de la presente diligencia, el cual se encuentra señalado en la orden de inspección que le fue entregada al visitado.

Observación respecto a la designación de los testigos: La C. Soledad Ortega Murguía designo como testigos de asistencia a los CC. Nicolás Ortega Murguía y Charles Willson Harris, quienes aceptaron de conformidad tal designación y quienes permanecerán en el desarrollo de la presente diligencia.

CIRCUNSTANCIACION DE LOS HECHOS PARTICULARES DEL VISITADO Y DE AQUELLOS QUE SE OBSERVAN DURANTE EL DESARROLLO DE LA VISITA DE INSPECCION.

Constituidos físicamente en "Granja Acuicola Paraíso, S.A de C.V", la cual se encuentra ubicada en las coordenadas geográficas: 25° 49' 30.16" LN y 109° 24' 37.61" LW, las cuales fueron tomadas con aparato GPS, Marca Garmin, Tipo Rino, Modelo 110, Modum de Calibración (WGS84) y ubicados en Ejido Las Grullas Margen Izquierda, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa; en donde procedimos a identificarnos con la C. Soledad Ortega Murguía en su carácter de encargada de dicha granja acuicola inspeccionada, a quien se le hace saber del objeto de la presente visita de inspección, quien acepta, firma y recibe de conformidad la orden de inspección no. SIIZFIA/0054/15-IA de fecha 04 de Agosto de 2015, la cual tiene por objeto: verificar que las obras, actividades acuicolas, rellenos, cambio de uso de suelo o afectación a la vegetación forestal o Zona Federal Marítimo Terrestre, llevadas a cabo en el lugar y ubicación antes descritas, cuenten con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental emitida por la SEMARNAT.

Acto seguido se procede a realizar un recorrido por la granja acuicola antes señalada en compañía del visitado y de los testigos de asistencia en donde se observa que dentro de una superficie 30-00-00 hectareas, se encuentran construidos un total de 07 estanques de diferentes dimensiones, dando un total de construcción de 300,000 metros cuadrados, la cual se encuentra dentro del siguiente polígono irregular: 1.- 25° 49' 35.9" LN y 109° 24' 35.4" LW, 2.- 25° 49' 33.2" LN y 109° 24' 06.0" LW, 3.- 25° 49' 32.6" LN y 109° 24' 05.5" LW, 4.- 25° 49' 17.8" LN y 109° 24' 10.9" LW, 5.- 25° 49' 18.9" LN y 109° 24' 15.6" LW, 6.- 25° 49' 30.9" LN y 109° 24' 37.0" LW, observando dentro de este polígono lo siguiente: un bordo perimetral con una corona de 4 metros y con taludes la mayor parte erosionados, en una superficie de 300,000 metros cuadrados (30-00-00 hectareas), dentro de

PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE

DELEGACION EN EL ESTADO DE SINALOA



INSPECCIONADO: _____

EXP. ADMVO. NUM: _____

Hoja 03 de 04

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

esta misma superficie existe 07 estanques contruidos de diferentes dimensiones, obra que se encuentra inconclusa por falta de canal de llamada, carcamo de bombeo, compuertas de entrada y de salida, observando que la granja acuicola se encuentra sin operar y abandonada, no encontrando irregularidad alguna, ni maquinaria de trabajo pesado operando o afectacion a zona de manglar.

Se hace mencion que la granja acuicola inspeccionada colinda al norte con zona de vengetacion de manglar estando este a una distancia de 40 metros, al sur con zona de vengetacion de manglar estando este a una distancia de 30 metros, al este con terreno de zona federal (marismas) y al oeste con zona de vengetacion de manglar estando este a una distancia de 20 metros y estero rio fuerte.

Se procede a solicitarle al visitado presente la autorizacion en materia de impacto ambiental emitida por la SEMARNAT, mostrando documentos en original con oficio No. D.O.O.DGOEIA-001772 de fecha 12 Abril del 2000, oficio No. S.G.P.A./DGIRA/DEI/2459/05 de fecha 11 de Noviembre de 2005, oficio No. S.G.P.A./DGIRA-DDT-0964/06 y oficio No. S.G.P.A./DGIRA/DG/0452/07 de fecha 22 de Marzo de 2007 de las cuales se anexan copias fotostaticas al presente cuerpo del acta de inspeccion.

Asimismo, con fundamento en el articulo 16 fracción II y 49 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo de aplicacion supletoria, se le requiere al visitado para que dentro del termino de cinco dias habiles a partir del cierre de esta acta, presente la documentacion que a continuacion se indica, a la cual manifiesta que cuenta con ella, y/o desconoce si la tiene, por lo que no le fue posible presentarla durante el desarrollo de esta diligencia.

Una vez concluida la presente inspeccion, se hace constar que los inspectores actuantes comunicaron al visitado que de conformidad con lo dispuesto por el articulo 164 de la Ley General del Equilibrio Ecologico y la Proteccion al Ambiente, tiene derecho en este acto a formular observaciones u ofrecer pruebas en relacion con los hechos, omisiones e irregularidades asentadas en esta acta o puede hacer uso de este derecho por escrito presentando en la Procuraduria Federal de Proteccion al Ambiente Delegacion Sinaloa, ubicada en direccion de la delegacion: Prolongacion Angel Flores No. 1248-201, colonia centro, Culiacan, Sinaloa en el termino de los cinco dias habiles siguientes a la fecha de cierre de la presente diligencia. En consecuencia en uso de la palabra manifestó:

Me reservo el derecho. *Salvador Ortiz Lopez*

PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION EN EL ESTADO DE SINALOA

INSPECCIONADO: _____

EXP. ADMVO. NUM: _____

Hoja 04 de 04

Una vez concluido el objeto de la presente diligencia, se da por concluida, levantándose para constancia la presente acta en 04 fojas útiles, a las 13:00 horas con cero minutos, del día 11 del mes Agosto del año dos mil quince; firmando al margen y al calce los que en ella intervinieron y así lo desearon, haciéndose constar que los inspectores actuantes solicitaron al visitado y a los testigos firmaran la presente acta, advirtiéndoles que en términos del artículo 67 fracción IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, su negativa de firmar o a la negativa del compareciente para recibir copia de esta acta, no afectara la validez o valor probatorio de la misma; previa justificación de la misma. Se hace constar que los CC. Testigos no, se negaron a firmar la presente acta y que el visitado si recibió copia de la presente acta con firma de los que en ella intervinieron y lo desearon.

En cumplimiento del Decimoséptimo de los Lineamientos de Protección de Datos Personales, publicados en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de septiembre del 2005, se hace de su conocimiento que los datos personales recabados por este Órgano Desconcentrado, serán protegidos, incorporados y tratados en el Sistema de datos personales de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, con fundamento en el artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, con la finalidad de garantizar a la persona la facultad de decisión sobre el uso y destino de sus datos personales, con el propósito de asegurar su adecuado tratamiento e impedir su transmisión ilícita y lesiva para la dignidad y derechos del afectado, el cual fue registrado en el Listado de sistemas de datos personales ante el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública, y podrán ser transmitidos a cualquier autoridad Federal, Estatal o Municipal, con la finalidad de que ésta pueda actuar dentro del ámbito de su respectiva competencia, previo apercibimiento de la confidencialidad de los datos remitidos, además de otras transmisiones previstas en la Ley. La Delegación de esta Procuraduría en el Estado de Sinaloa, es responsable del Sistema de datos personales, y la dirección donde el interesado podrá ejercer los derechos de acceso y corrección ante la misma es la ubicada en Prolongación Ángel Flores No. 1248-201, Colonia Centro, Municipio de Culiacán, Sinaloa.

POR PARTE DE LA
PROCURADURÍA

Cesar Valdez Araujo

Erick Baltazar Valdez Terrazas

Nicolás Ortega Murguía

PERSONA QUE ATENDIO LA
DILIGENCIA

Soledad Ortega Murguía

TESTIGO

Charles Willson Harris

NOTA: UN ACTA DE INSPECCIÓN PUEDE SER INTERRUMPIDA EN CUALQUIER MOMENTO (CIERRES PARCIALES) Y CONTINUADA EN EL DÍA HABIL SIGUIENTE, PREVIA CIRCUNSTANCIACION DEL CIERRE PARCIAL CON FIRMAS DE LOS QUE INTERVINIERON, SEÑALANDO LAS CAUSAS QUE DIERON ORIGEN AL CIERRE Y FIJANDO LA HORA Y EL DÍA EN QUE SE CONTINUARÁ, MISMAS QUE DEBERÁN SER RESPETADA PARA SU CONTINUACIÓN.



PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL
AMBIENTE DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE SINALOA

ACTA CIRCUNSTANCIADA No. PFPA/31.3/2C.26.1/AC.ZN/0025/15

Siendo las 13:30 horas del día 11 del mes de Agosto del año dos mil quince.

Constituidos en Granja Acuicola Paraíso S.A de C.V ubicada en Ejido Las Grullas Margen Izquierda, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa.

Atendiendo la diligencia con Soledad Ortega Murguía

con domicilio en Blvd. Jiquilpan No. 1516, Fraccionamiento Las Palmas, Los Mochis, Ahome, Sinaloa,
los CC. Héctor Eduardo Estrella Soto e Ing. Raúl Cerón Rodríguez

En su carácter de inspectores de Recursos Naturales de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente adscritos a la Delegación Sinaloa y comisionados para la inspección y vigilancia de los Recursos Naturales en el Estado de Sinaloa y como testigos de asistencia los CC. Nicolás Ortega Murguía y Charles Willson Harris

Con la finalidad de dar cumplimiento a lo ordenado por la **C.LIC. PATRICIA DEL CARMEN INZUNZA ALARCON**, delegada de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, se procede a levantar la presente acta circunstanciada en base a los siguientes:-----

=====HECHOS=====

En atención a denuncia vía telefónica por la Dirección de Ecología y Medio Ambiente del H. Ayuntamiento de Ahome, Estado de Sinaloa, en donde nos comunican que se están llevando a cabo actividades de tala de mangle por la Granja Acuicola Paraíso S.A de C.V, en lugar conocido como las bocas de las piedras perteneciente al Ejido Las Grullas Margen Izquierda, Ahome, Sinaloa; procedimos a constituimos físicamente en el lugar que ocupa la "Granja Acuicola Paraíso, S.A de C.V", la cual se encuentra ubica en las coordenadas geográficas: 25° 49' 30.16" LN y 109° 24' 37.61" LW, las cuales fueron tomadas con aparato GPS, Marca Garmin, Tipo Rino, Modelo 110, Modum de Calibración (WGS84) en donde procedimos a identificarnos con la C. Soledad Ortega Murguía en su carácter de encargada de dicha granja acuicola inspeccionada, a quien se le hace saber del objeto de la presente visita, permitiéndonos el acceso a sus instalaciones la C. Soledad Ortega Murguía.

Acto seguido se procede a realizar un recorrido por la granja acuicola antes señalada en compañía de la visitada y de los testigos de asistencia en donde se observa que dentro de una superficie 30-00-00 hectáreas, se encuentran construidos un total de 07 estanques de diferentes dimensiones, dando un total de construcción de 300,000 metros cuadrados, la cual se encuentra dentro del siguiente polígono irregular: 1.- 25° 49' 35.9" LN y 109° 24' 35.4" LW, 2.- 25° 49' 33.2" LN y 109° 24' 06.0" LW, 3.- 25° 49' 32.6" LN y 109° 24' 05.5" LW, 4.- 25° 49' 17.8" LN y 109° 24' 10.9" LW, 5.- 25° 49' 18.8" LN y 109° 24' 15.6" LW, 6.- 25° 49' 30.9" LN y 109° 24' 37.0" LW, observando dentro de este polígono lo siguiente:

Guillermo Prieto #331 zona, Centro, Los Mochis, Ahome, Sin.
Teléfonos 16081517-07-90, Correo Electrónico gprofpa_sin_morte@hotmail.com



PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL
AMBIENTE DELEGACIÓN EN EL ESTADO DE SINALOA

ACTA CIRCUNSTANCIADA No-PFPA/31.3/2C.26.1/ACZN/0025/15

Hoja: 02

un bordo perimetral con una corona de 4 metros y con taludes la mayor parte erosionados, en una superficie de 300.000 metros cuadrados (30-00-00 hectáreas), dentro de esta misma superficie existe 07 estanques construidos de diferentes dimensiones, obra que se encuentra inconclusa por falta de canal de llamada, cárcamo de bombeo, compuertas de entrada y de salida, observando que la granja acuícola se encuentra sin operar y abandonada, no encontrando irregularidad alguna, ni maquinaria de trabajo pesado operando o afectación a zona de manglar en el lugar.

Se hace mención que la granja acuícola inspeccionada colinda al norte con zona de vegetación de manglar estando este a una distancia de 40 metros, al sur con zona de vegetación de manglar estando este a una distancia de 30 metros, al este con terreno de zona federal (marismas) y al oeste con zona de vegetación de manglar estando este a una distancia de 20 metros y estero rio fuerte.

Se anexan fotografías de las acciones realizadas al presente cuerpo del acta circunstanciada.

No habiendo más que circunstanciar se da por terminada la presente acta firmando de conformidad los que en ella intervinieron, siendo las 16:00 horas del día al inicio mencionado.

Los Inspectores:

Héctor Eduardo Estrella Soto

Ing. Raúl Cerón Rodríguez

Testigo:

Nicolás Ortega Murguía

Visitado:

Soledad Ortega Murguía

Testigo:

Charles Wilson Harris

Guillermo Prieto #651 norte, Centro, Los Mochis, Ahson, Sin.
Teléfono (609) 817-07-69, Correo Electrónico profepa_sla_norte@hotmail.com

Ilustración 6.- Acta de Inspección ACUICOLA PARAISO S.A. DE C.V.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA



Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
Delegación en el Estado de Sinaloa
Inspeccionado: ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V.
Exp. Admvo. Núm: PFFA/31.3/2C.27.5/00049-15



PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Resolución No. PFFA31.3/2C27.5/00049-15-416

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Título de Clasificación: 481.00015
Unidad Administrativa: Delegación de Protección al Ambiente
Reservata: 31.3/2C.27.5/00049-15
Período de Reserva: 1 año
Fundamento Legal: Art. 14 Fracción IV LITAFPA
Aprobación en el Pleno del Consejo de Coordinación: 15/08/2015
Mentores, Cargo Público del Titular de la Unidad: Lic. Jesús Tenorio
Asesorado: Subsecretaría de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Sinaloa
Fecha de expedición: 15/08/2015
Firma, Sello y Rubrica del Secretario público:
Lic. Rodolfo Vázquez Méndez
Autorizando al Jefe de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en Sinaloa.

ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V.
DOMICILIO FISCAL: BLVD. JIQUILPAN No. 1516,
FRACCIONAMIENTO LAS PALMAS, LOS MOCHIS,
MUNICIPIO DE AHOME, ESTADO DE SINALOA.
PRESENTE.-

En la Ciudad de Culiacán, Estado de Sinaloa, a los 08 días del mes de Diciembre de 2015. Visto para resolver el expediente citado al rubro, en el que se integra el procedimiento administrativo de inspección y vigilancia instaurado a la empresa denominada **ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V.**, en los términos del Título Sexto, Capítulo II de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa dicta la siguiente resolución:

RESULTANDO

PRIMERO.- Que, mediante Orden de Inspección No. SIIFIA/0054/15-IA, de fecha 04 de Agosto del año 2015, se comisionó a personal de inspección adscrito a esta Delegación para que realizara una visita de inspección a la empresa denominada **GRANJA ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V.**, RESPONSABLE DE LAS OBRAS, ACTIVIDADES ACUICOLAS, RELLENOS O AFECTACIÓN AL ECOSISTEMA COSTERO, VEGETACIÓN FORESTAL O ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, LLEVADAS A CABO ESPECIFICAMENTE TOMANDO COMO REFERENCIA LA COORDENADA GEOGRAFICA 25°49'30.16" LN 109°24'37.61" LW, EJIDO LAS GRULLAS MARGEN IZQUIERDA, MUNICIPIO DE AHOME, EN EL ESTADO DE SINALOA. Comisionándose para tales efectos a los C.C. CESAR VALDEZ ARAUJO y ERICK BALTZAR VALDEZ TERRAZAS, para la realización de dicha diligencia con el objeto de: VERIFICAR QUE LAS OBRAS, ACTIVIDADES ACUICOLAS, RELLENOS, CAMBIO DE USO DE SUELO O AFECTACIÓN A LA VEGETACIÓN FORESTAL O ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE, LLEVADAS A CABO ESPECIFICAMENTE TOMANDO COMO REFERENCIA LA COORDENADA GEOGRAFICA 25°49'30.16" LN 109°24'37.61" LW, EJIDO LAS GRULLAS MARGEN IZQUIERDA, MUNICIPIO DE AHOME, ESTADO DE SINALOA; CUENTEN CON LA AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL, EMITIDO POR LA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

SEGUNDO.- Que en cumplimiento a la Orden precisada en el resultando anterior, con fecha 11 de Agosto de 2015, el personal comisionado antes referido, procedió a levantar el Acta de Inspección No. IA/051/15, en la cual se circunstanciaron diversos hechos.

TERCERO.- Habiéndose calificado los hechos circunstanciados en el Acta de Inspección mencionada en el resultando anterior, estableciéndose que no existen hechos u omisiones que pudieran constituir infracción administrativa a la normatividad de la materia.

Prolongación Ángel Flores No. 1248-201 Poniente, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa, C.P. 80000.
Teléfonos: (667) 716-53-71 y (667) 716-51-35.

1





Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
Delegación en el Estado de Sinaloa
Inspeccionado: ACUÍCOLA PARAISO, S.A. DE C.V.
Exp. Admvo. Núm: PFPA/31.3/2C.27.5/00049-15



Resolución No. PFPA31.3/2C27.5/00049-15-416

"2015. Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

CONSIDERANDO

I.- Que el Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero, es competente por razón de materia y territorio para conocer y resolver el presente procedimiento administrativo, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 1°, 4° párrafo quinto, 14, 16 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1°, 2° fracción I, 17, 26 y 32 bis fracción V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1°, 2°, 3°, 14, 57 fracción I, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 1°, 4°, 5°, 6°, 160, 164, 167, Bis fracción I, 167 Bis 1, 167 Bis 3, 167 Bis 4, 168, 169, 171, 172 y 173, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1, 2, 4 Fracciones VI y VII, y 55 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 1°, 2° fracción XXXI, inciso a), 19, 41, 42 y 43, 45 fracciones I, X, XI, así como último párrafo de dicho numeral, 46 fracción XIX, 68 fracción VIII, IX, X, XI, XII, XIX, XXII, XXVIII y XLIX, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales vigente, reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2012, artículo primero, inciso e) punto 24 del acuerdo por el que se señala el nombre, sede y circunscripción territorial de las Delegaciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en las entidades federativas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de febrero del 2013; 209, 221, 310, 311 y 312 del Código Federal de Procedimientos Civiles, de aplicación supletoria a los Procedimientos Administrativos.

II.- Que del análisis realizado al Acta de Inspección No. IA/051/15, así como a la totalidad de constancias y elementos probatorios ofrecidos al momento de la inspección, esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, ha tenido a bien determinar las siguientes conclusiones.

Del análisis de los hechos u omisiones circunstanciados en el Acta de Inspección No. IA/051/15, de fecha 11 de Agosto de 2015, se establece que los inspectores actuantes sustancialmente determinaron los siguientes hechos y omisiones:

CIRCUNSTANCIACION DE LOS HECHOS PARTICULARES DEL VISITADO Y DE AQUELLOS QUE SE OBSERVAN DURANTE EL DESARROLLO DE LA VISITA DE INSPECCION.

Constituidos físicamente en "Granja Acuícola Paraiso, S.A. de C.V.", la cual se encuentra ubicada en las coordenadas geográficas: 25° 49' 30.16" LN y 109° 24' 37.61" LW, las cuales fueron tomadas con aparato GPS. Marca Garmin, Tipo Rino, Modelo 110, Modum de Calibración (WGS84) y ubicados en Elido Las Grullas Margen Izquierda, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa; en donde procedimos a identificarnos con la C. Soledad Ortega Murguía en su carácter de encargada de dicha granja acuícola inspeccionada, a quien se le hace saber del objeto de la presente visita de inspección, quien acepta, firma y recibe de conformidad la orden de inspección no. SIIZFIA/0054/15-IA de fecha 04 de Agosto de 2015, la cual tiene por objeto: verificar que las obras, actividades acuícolas, rellenos, cambio de uso de suelo o afectación a la vegetación forestal o Zona Federal Marítimo Terrestre, llevadas a cabo en el lugar y ubicación antes descritas, cuenten con la Autorización en Materia de Impacto Ambiental emitida por la SEMARNAT.

Prolongación Ángel Flores No. 1248-201 Poniente, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa, C.P. 80000.
Teléfonos: (667) 716-52-71 y (667) 716-51-35.



Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
Delegación en el Estado de Sinaloa
Inspeccionado: ACUÍCOLA PARAISO, S.A. DE C.V.
Exp. Admvo. Núm: PFFPA/31.3/2C.27.5/00049-15



Resolución No. PFFPA31.3/2C27.5/00049-15-416

"2015. Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Acto seguido se procede a realizar un recorrido por la granja acuícola antes señalada en compañía del visitado y de los testigos de asistencia en donde se observa que dentro de una superficie 30-00-00 hectáreas, se encuentran construidos un total de 07 estanques de diferentes dimensiones, dando un total de construcción de 300,000 metros cuadrados, la cual se encuentra dentro del siguiente polígono irregular: 1.- 25° 49' 35.9" LN y 109° 24' 35.4" LW, 2.- 25° 49' 33.2" LN y 109° 24' 06.0" LW, 3.- 25° 49' 32.6" LN y 109° 24' 05.8" LW, 4.- 25° 49' 17.8" LN y 109° 24' 10.9" LW, 5.- 25° 49' 18.8" LN y 109° 24' 15.6" LW, 6.- 25° 49' 30.9" LN y 109° 24' 37.0" LW, observando dentro de este polígono lo siguiente: un bordo perimetral con una corona de 4 metros y con taludes la mayor parte erosionados, en una superficie de 300,000 metros cuadrados (30-00-00 hectáreas), dentro de esta misma superficie existe 07 estanques construidos de diferentes dimensiones, obra que se encuentra inconclusa por falta de canal de llamada, cárcamo de bombeo, compuertas de entrada y de salida, observando que la granja acuícola se encuentra sin operar y abandonada, no encontrando irregularidad alguna, ni maquinaria de trabajo pesado operando o afectación a zona de manglar.
Se hace mención que la granja acuícola inspeccionada colinda al norte con zona de vegetación de manglar estando este a una distancia de 40 metros, al sur con zona de vegetación de manglar estando este a una distancia de 30 metros, al este con terreno de zona federal (marismas) y al oeste con zona de vegetación de manglar estando este a una distancia de 20 metros y estero río fuerte.
Se procede a solicitarle al visitado presente la autorización en materia de impacto ambiental emitida por la SEMARNAT, mostrando documentos en original con oficio No. D.O.O.DGOEIA-001772 de fecha 12 Abril del 2000, oficio No. S.G.P.A/DGIRA/DEL2459.05 de fecha 11 de Noviembre de 2005, oficio No. S.G.P.A/DGIRA-DDT-0964.06 y oficio No. S.G.P.A/DGIRA/DG/0452/07 de fecha 22 de Marzo de 2007 de las cuales se anexan copias fotostáticas al presente cuerpo del acta de inspección.

Por lo anterior se concluye que la empresa denominada ACUÍCOLA PARAISO, S.A. DE C.V., se encuentra ocupando una superficie total de 30-00-00 hectáreas donde se encuentran construidos 07 estanques de diferentes dimensiones, dicha superficie se encuentra dentro de las siguientes coordenadas geográficas: 1.- 25° 49' 35.9" LN y 109° 24' 35.4" LW, 2.- 25° 49' 33.2" LN y 109° 24' 06.0" LW, 3.- 25° 49' 32.6" LN y 109° 24' 05.8" LW, 4.- 25° 49' 17.8" LN y 109° 24' 10.9" LW, 5.- 25° 49' 18.8" LN y 109° 24' 15.6" LW, 6.- 25° 49' 30.9" LN y 109° 24' 37.0" LW, dentro de dicho polígono se observó la construcción de un bordo perimetral con una corona de 4 metros y con taludes la mayor parte erosionados, obras que se encuentran inconclusas por falta de canal de llamada, cárcamo de bombeo, compuertas de entrada y salida, observando que la granja acuícola se encuentra sin operar y abandonada, no encontrando irregularidad alguna, ni maquinaria de trabajo pesado operando o afectación de zona de manglar, por lo anteriormente descrito y en relación con el objeto de la Orden de Inspección No. SIIZFIA/0054/15-IA, de fecha 04 de Agosto del año 2015, se le requirió al inspeccionado acreditar contar con la autorización en Materia de Impacto Ambiental, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, exhibiendo al momento de la diligencia la autorización Oficio No. D.O.O.DGOEIA-001772 de fecha 12 de Abril del año 2000 en su modalidad general del proyecto "Factibilidad comercial en cultivo de camarón blanco (*Penaeus vannamei*) y azul (*P. stylirostris*)" a favor de la empresa denominada ACUÍCOLA PARAISO, S.A. DE C.V., expedida por la entonces Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca, la cual cuenta con una vigencia de 24 meses para la construcción y 10 años para la operación y mantenimiento del citado proyecto.

Prolongación Ángel Flores No. 1248-201 Poniente, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa, C.P. 81000
Teléfonos: (667) 716-52-71 y (667) 716-51-35.



Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
Delegación en el Estado de Sinaloa
Inspeccionado: ACUÍCOLA PARAISO, S.A. DE C.V.
Exp. Admvo. Núm: PFPA/31.3/2C.27.5/00049-15



Resolución No. PFPA31.3/2C27.5/00049-15-416

"2015. Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

Ahora bien del análisis de los hechos circunstanciados en el acta de inspección No. IA/051/15, de fecha 11 de Agosto de 2015, esta Autoridad concluye que el inspeccionado no cometió acto alguno que sea violatorio a la normatividad ambiental vigente, toda vez que la visitada realizó obras las cuales en su momento fueron amparadas bajo la autorización antes descrita, así también se circunstanciaron de manera textual en la foja 03 de 04, de la citada acta de inspección lo siguiente: "...donde al momento de la visita de inspección se pudo observar que la granja acuícola se encuentra sin operar y abandonada, no encontrando irregularidad alguna, ni maquinaria de trabajo pesado operando o afectación de zona de manglar.", razón por la cual se deduce que esta empresa solo realizó obras y las cuales quedaron inconclusas durante su vigencia para construcción, sin embargo nunca ha sido utilizada para su operación.

En razón de lo anterior y tomando que el Acta de Inspección es un documento público en el cual por su simple hecho de realizarse en ejercicio de las funciones por servidor público con estricto apego a sus funciones, se presume de válido y en consecuencia esta Delegación en Sinaloa de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, al no encontrarse ante un caso de violación a la normatividad Ambiental vigente, se ordena el archivo definitivo de este procedimiento, solo por lo que hace a los actos administrativos que originaron el acta de inspección No. IA/051/15, de fecha 11 de Agosto de 2015; por las razones antes expuestas, ordenándose se agregue un tanto del presente al expediente de la causa administrativa en que se actúa.

III.- Con fundamento en los artículos 167 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 56 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental y 68 Fracciones XII y XIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; a efecto de subsanar las infracciones cometidas, y con el propósito de evitar un daño o riesgo de daño ambiental, se le ordena a la empresa denominada ACUÍCOLA PARAISO, S.A. DE C.V., llevar a cabo las siguientes medidas correctivas, en los plazos que en las mismas se señalan:

1.- No podrá seguir realizando obras y actividades dentro del terreno localizado específicamente tomando como referencia la Coordenada Geográfica 25°49'30.16" LN y 109°24'37.61" LW, Ejido Las Grullas margen izquierda, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa, lo anterior sin antes acreditar ante esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente el contar con una nueva Autorización en Materia de Impacto Ambiental, emitida por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la que se establezca las obras realizadas y actividades que se pretendan realizar lo anterior en referencia al acta de inspección levantada, por lo que deberán someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Prolongación Ángel Flores No. 1248-201 Poniente, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa, C.P. 80000
Teléfonos: (667) 716-52-71 y (667) 716-51-35.

4



Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
Delegación en el Estado de Sinaloa
Inspeccionado: ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V.
Exp. Admvo. Núm: PFFPA/31.3/2C.27.5/00049-15



Resolución No. PFFPA31.3/2C27.5/00049-15-416

"2015. Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

2.- En caso de pretender llevar a cabo la realización de nuevas obras y actividades no iniciadas, deberá someter las mismas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, en términos del Artículo 57 del Reglamento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Los plazos establecidos para dar cumplimiento a las medidas dispuestas correrán, salvo disposición expresa en contrario, a partir del día siguiente a aquel en que surta efectos la notificación de la presente resolución.

IV.- En vista que con los anteriores elementos de prueba que corren agregados al expediente al rubro citado y del análisis contenido en el considerando II de la presente resolución, con fundamento en lo establecido por el artículo 57 fracciones I y 59 de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo, se procede a resolver en definitiva y:

RESUELVE

PRIMERO.- Que del Acta de Inspección No. IA/051/15, de fecha 11 de Agosto de 2015, no se desprende violación a disposición legal alguna, por lo que se ordena cerrar las actuaciones que generaron la vista de inspección antes citada.

SEGUNDO.- De conformidad con el segundo párrafo del artículo 169 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se le ordena a la empresa denominada **ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V.**, el cumplimiento de las medidas correctivas ordenadas en el **CONSIDERANDO III** de la presente resolución.

TERCERO.- Se le hace de su conocimiento a la empresa denominada **ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V.**, que la Delegación de esta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, podrá realizar nueva visita de inspección y/o verificación según sea el caso, a la negociación antes mencionada, a fin de verificar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la legislación ambiental, Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones a fines a la materia.

CUARTO.- Hágase del conocimiento a la empresa denominada **ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V.**, que la presente resolución es definitiva en la vía administrativa y contra la misma es procedente el recurso de revisión, mismo que podrá ser presentado dentro del término de quince días hábiles contados a partir de la formal notificación de la presente resolución.

Prolongación Ángel Flores No. 1248-201 Poncitlán, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa, C.P.80000
Teléfonos: (657) 716-52-71 y (657) 716-51-35.

5



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
PROTECCIÓN AMBIENTAL



Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
Delegación en el Estado de Sinaloa
Inspeccionado: ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V.
Exp. Administrativo Núm: PFPA/31.3/2C27.5/00049-15



PROFEPA
PROCURADURÍA FEDERAL DE
PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Resolución No. PFPA31.3/2C27.5/00049-15-416

"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"

QUINTO.- En cumplimiento del Decimoséptimo de los Lineamientos de Protección de Datos Personales, publicados en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de septiembre del 2005, se hace de su conocimiento que los datos personales recabados por este Órgano Desconcentrado, serán protegidos, incorporados y tratados en el Sistema de datos personales de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, con fundamento en el artículo 18 fracción II de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, con la finalidad de garantizar a la persona la facultad de decisión sobre el uso y destino de sus datos personales, con el propósito de asegurar su adecuado tratamiento e impedir su transmisión ilícita y lesiva para la dignidad y derechos del afectado, el cual fue registrado en el Listado de sistemas de datos personales ante el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública; y podrán ser transmitidos a cualquier autoridad Federal, Estatal o Municipal, con la finalidad de que ésta pueda actuar dentro del ámbito de su respectiva competencia, previo apercibimiento de la confidencialidad de los datos remitidos, además de otras transmisiones previstas en la Ley. La Delegación de esta Procuraduría en el Estado de Sinaloa es responsable del Sistema de datos personales, y la dirección donde el interesado podrá ejercer los derechos de acceso y corrección ante la misma es la ubicada en Prolongación General Ángel Flores No. 1248-201 Poniente, Centro Sinaloa, C.P. 80000 de esta ciudad de Culiacán, Sinaloa.

SEXTO.- Con fundamento en los artículos 167 Bis, fracción I y 167 Bis 1, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, notifíquese personalmente o mediante correo certificado con acuse de recibo a la empresa denominada **ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V.**, en su domicilio fiscal el ubicado en: **BLVD. JIQUILPAN No. 1516, FRACCIONAMIENTO LAS PALMAS, LOS MOCHIS, MUNICIPIO DE AHOME, ESTADO DE SINALOA**, original con firma autógrafa de la presente resolución.

-----CÚMPLASE-----

Así lo resuelve y firma el C. Delegado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa.



LIC. JESÚS TESEMI AVENDAÑO GUERRERO.
c.c.p. DR. GUILLERMO JAVIER HARO BELCHEZ.- Procurador Federal de Protección al Ambiente. Para su superior conocimiento.-
c.c.p. LIC. GEMÍ JOSÉ GONZÁLEZ LOPEZ.- Subprocurador Jurídico. Para su conocimiento.-
L'JTAGU' B'WILLI' J'N'G'G'

Prolongación Ángel Flores No. 1248-201 Poniente, Colonia Centro, Culiacán, Sinaloa, C.P. 80000.
Teléfonos: (667) 716-52-71 y (667) 716-51-35.

6

II.1.2.- Ubicación física del proyecto y plano de localización

A).- Plano de localización

a).- Sitio donde se establecerá el proyecto o el cuerpo de agua que se aprovechará para el cultivo.

La ubicación del proyecto es en el Estado de Sinaloa, Municipio de Ahome, en el ejido Las Grullas Margen Izquierda

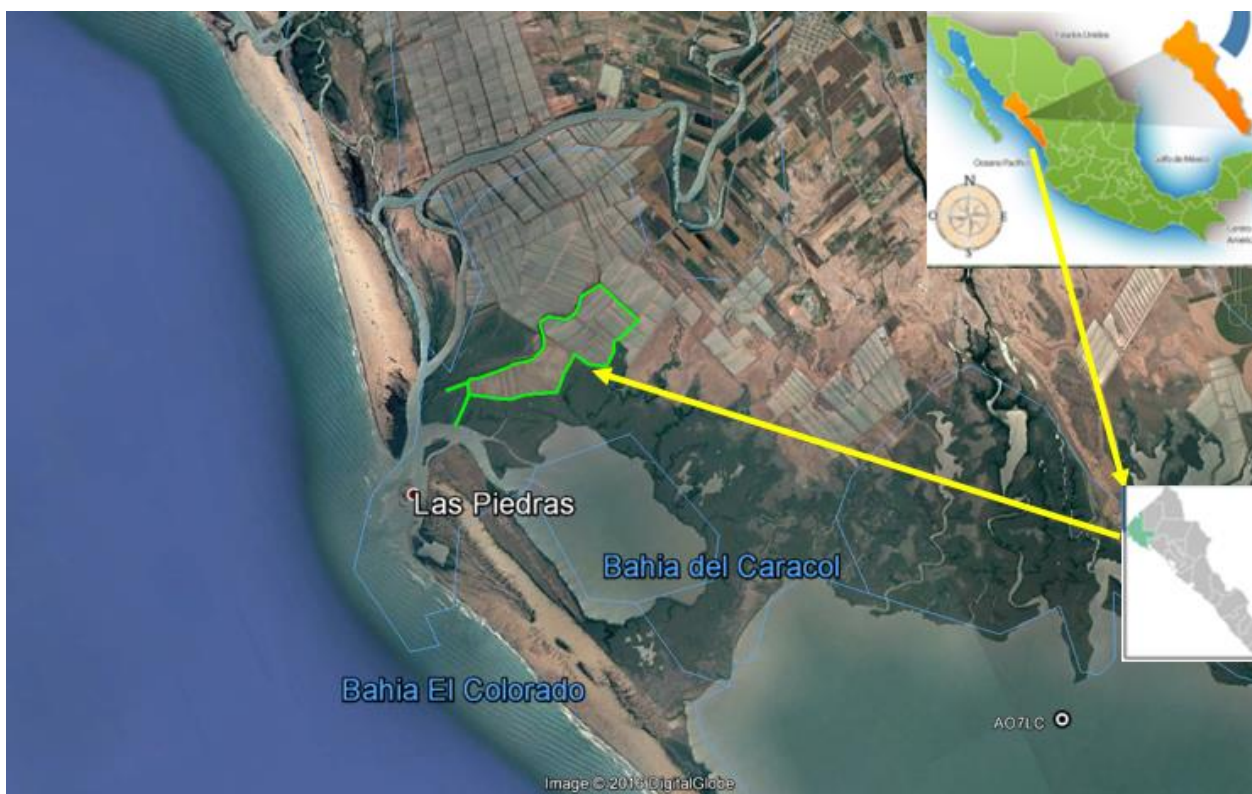


Ilustración 8.- Ubicación del proyecto

El Vértice 1 de la granja es 662,590.2799 E y 2,857,219.8574 N en sus coordenadas UTM.

Plano general de construcción y poligonal envolvente:

El terreno total de la acuícola es de 243.82 has, de las cuales solo se encuentran construidas 178 has.



Ilustración 9.-Plano de construcción y poligonal envolvente

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE POLÍGONO GENERAL								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	340°23'1.30"	32.640	662,590.2799	2,857,219.8574	-0°42'24.338024"	0.99992642	25°49'27.177348" N	109°22'40.444321" W
2-3	336°20'38.34"	508.929	662,579.3221	2,857,250.6028	-0°42'24.198036"	0.99992638	25°49'28.180820" N	109°22'40.824137" W
3-4	351°41'23.48"	29.933	662,375.1168	2,857,716.7674	-0°42'21.479594"	0.99992556	25°49'43.410744" N	109°22'47.949785" W
4-5	336°35'14.73"	349.154	662,370.7906	2,857,746.3857	-0°42'21.442127"	0.99992554	25°49'44.374931" N	109°22'48.092017" W
5-6	262°30'58.82"	138.634	662,232.0546	2,858,066.7926	-0°42'19.598301"	0.99992499	25°49'54.842155" N	109°22'52.931796" W
6-7	267°52'11.99"	163.468	662,094.6011	2,858,048.7364	-0°42'17.429341"	0.99992444	25°49'54.310387" N	109°22'57.875275" W
7-8	253°29'47.38"	90.851	661,931.2458	2,858,042.6608	-0°42'14.867346"	0.99992378	25°49'54.178230" N	109°23'3.743502" W
8-9	223°16'47.76"	70.171	661,844.1378	2,858,016.8524	-0°42'13.478238"	0.99992343	25°49'53.374358" N	109°23'6.882648" W
9-10	219°34'59.30"	152.102	661,796.0314	2,857,965.7673	-0°42'12.673664"	0.99992324	25°49'51.733530" N	109°23'8.632512" W
10-11	234°59'58.06"	77.508	661,699.1125	2,857,848.5423	-0°42'11.038270"	0.99992285	25°49'47.962929" N	109°23'12.164182" W
11-12	250°32'30.28"	91.476	661,635.6220	2,857,804.0849	-0°42'9.999850"	0.99992260	25°49'46.543584" N	109°23'14.463467" W
12-13	262°28'9.98"	118.014	661,549.3708	2,857,773.6125	-0°42'8.619590"	0.99992226	25°49'45.587742" N	109°23'17.573825" W
13-14	304°9'40.07"	318.415	661,432.3751	2,857,758.1462	-0°42'6.773614"	0.99992179	25°49'45.131752" N	109°23'21.781482" W
14-15	266°5'45.03"	141.675	661,168.8989	2,857,936.9433	-0°42'2.832806"	0.99992074	25°49'51.046637" N	109°23'31.163347" W
15-16	221°12'33.84"	90.529	661,027.5523	2,857,927.2969	-0°42'0.611655"	0.99992018	25°49'50.789332" N	109°23'36.242853" W
16-17	185°59'12.24"	183.661	660,967.9104	2,857,859.1911	-0°41'59.609683"	0.99991994	25°49'48.599883" N	109°23'38.414263" W
17-18	202°22'7.09"	184.107	660,948.7548	2,857,676.5315	-0°41'59.125324"	0.99991987	25°49'42.671884" N	109°23'39.182176" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

18-19	223°56'36.25"	49.910	660,878.6903	2,857,506.2777	-0°41'57.857211"	0.99991959	25°49'37.167211" N	109°23'41.772535" W
19-20	247°24'9.24"	252.800	660,844.0555	2,857,470.3413	-0°41'57.279127"	0.99991945	25°49'36.013178" N	109°23'43.031863" W
20-21	273°8'32.48"	113.894	660,610.6639	2,857,373.2021	-0°41'53.530345"	0.99991852	25°49'32.949084" N	109°23'51.454382" W
21-22	283°2'33.22"	250.215	660,496.9412	2,857,379.4454	-0°41'51.757821"	0.99991807	25°49'33.196983" N	109°23'55.534882" W
22-23	262°50'43.47"	114.830	660,253.1811	2,857,435.9126	-0°41'48.001818"	0.99991711	25°49'35.128306" N	109°24'4.262486" W
23-24	274°35'49.06"	579.760	660,139.2454	2,857,421.6109	-0°41'46.205230"	0.99991666	25°49'34.708569" N	109°24'8.359634" W
24-25	294°30'29.84"	109.882	659,561.3503	2,857,468.0764	-0°41'37.212291"	0.99991437	25°49'36.446269" N	109°24'29.089006" W
25-26	273°55'27.84"	19.749	659,461.3688	2,857,513.6580	-0°41'35.693991"	0.99991398	25°49'37.966801" N	109°24'32.659101" W
26-27	230°17'30.88"	59.010	659,441.6663	2,857,515.0097	-0°41'35.387143"	0.99991390	25°49'38.018469" N	109°24'33.365948" W
27-28	274°21'20.36"	401.018	659,396.2694	2,857,477.3096	-0°41'34.639261"	0.99991372	25°49'36.811223" N	109°24'35.012332" W
28-29	223°1'12.87"	9.320	658,996.4099	2,857,507.7658	-0°41'28.414846"	0.99991215	25°49'37.957883" N	109°24'49.356378" W
29-30	142°49'22.94"	6.849	658,990.0514	2,857,500.9519	-0°41'28.308576"	0.99991213	25°49'37.738954" N	109°24'49.587638" W
30-31	93°30'40.25"	381.497	658,994.1904	2,857,495.4945	-0°41'28.367871"	0.99991214	25°49'37.559987" N	109°24'49.441389" W
31-32	173°1'11.47"	20.185	659,374.9709	2,857,472.1303	-0°41'34.300914"	0.99991364	25°49'36.651292" N	109°24'35.779316" W
32-33	198°40'7.01"	177.822	659,377.4239	2,857,452.0951	-0°41'34.319227"	0.99991365	25°49'35.999269" N	109°24'35.699940" W
33-34	212°31'42.81"	21.677	659,320.5040	2,857,283.6287	-0°41'33.260269"	0.99991343	25°49'30.547196" N	109°24'37.816807" W
34-35	227°59'34.74"	550.232	659,308.8477	2,857,265.3520	-0°41'33.059660"	0.99991338	25°49'29.957862" N	109°24'38.243260" W
35-36	245°40'45.92"	11.315	658,899.9909	2,856,897.1250	-0°41'26.297105"	0.99991177	25°49'18.152420" N	109°24'53.082716" W
36-37	286°41'28.02"	6.270	658,889.6801	2,856,892.4651	-0°41'26.131205"	0.99991173	25°49'18.005030" N	109°24'53.454931" W
37-38	217°45'12.33"	7.822	658,883.6739	2,856,894.2660	-0°41'26.039072"	0.99991171	25°49'18.065905" N	109°24'53.669799" W
38-39	129°53'26.30"	17.422	658,878.8845	2,856,888.0812	-0°41'25.957998"	0.99991169	25°49'17.866800" N	109°24'53.844436" W
39-40	42°20'18.44"	19.316	658,892.2516	2,856,876.9083	-0°41'26.155895"	0.99991174	25°49'17.498491" N	109°24'53.369337" W
40-41	48°7'3.28"	553.464	658,905.2613	2,856,891.1865	-0°41'26.373603"	0.99991179	25°49'17.957378" N	109°24'52.896054" W
41-42	61°33'1.21"	9.949	659,317.3243	2,857,260.6814	-0°41'33.187571"	0.99991341	25°49'29.802756" N	109°24'37.940932" W
42-43	117°54'48.40"	13.911	659,326.0718	2,857,265.4209	-0°41'33.329136"	0.99991345	25°49'29.953335" N	109°24'37.624795" W
43-44	121°24'25.66"	350.401	659,338.3643	2,857,258.9087	-0°41'33.514887"	0.99991350	25°49'29.736887" N	109°24'37.186261" W
44-45	126°38'56.81"	41.268	659,637.4265	2,857,076.3093	-0°41'38.009473"	0.99991467	25°49'23.685597" N	109°24'26.527820" W
45-46	119°51'20.87"	307.720	659,670.5363	2,857,051.6757	-0°41'38.502604"	0.99991480	25°49'22.872081" N	109°24'25.349742" W
46-47	98°41'47.76"	299.811	659,937.4161	2,856,898.4869	-0°41'42.522667"	0.99991586	25°49'17.788969" N	109°24'15.834309" W
47-48	110°19'39.26"	467.952	660,233.7804	2,856,853.1548	-0°41'47.111829"	0.99991703	25°49'16.198919" N	109°24'5.213442" W
48-49	94°52'15.20"	26.708	660,672.5889	2,856,690.5945	-0°41'53.810075"	0.99991877	25°49'10.742871" N	109°23'49.529704" W
49-50	115°0'33.71"	57.817	660,699.2009	2,856,688.3267	-0°41'54.223929"	0.99991887	25°49'10.658635" N	109°23'48.575237" W
50-51	45°38'51.36"	285.427	660,751.5969	2,856,663.8836	-0°41'55.018587"	0.99991908	25°49'9.843587" N	109°23'46.704753" W
51-52	39°58'57.76"	62.808	660,955.6923	2,856,863.4167	-0°41'58.411787"	0.99991989	25°49'16.246590" N	109°23'39.289612" W
52-53	56°36'45.54"	204.009	660,996.0497	2,856,911.5423	-0°41'59.091579"	0.99992005	25°49'17.794439" N	109°23'37.819529" W
53-54	50°30'57.52"	154.042	661,166.3908	2,857,023.8076	-0°42'1.869143"	0.99992073	25°49'21.374907" N	109°23'31.654358" W
54-55	03°56'1.59"	20.746	661,285.2809	2,857,121.7573	-0°42'3.827744"	0.99992120	25°49'24.510570" N	109°23'27.342688" W
55-56	60°45'45.54"	19.410	661,286.7041	2,857,142.4543	-0°42'3.870970"	0.99992121	25°49'25.182560" N	109°23'27.282494" W
56-57	152°14'54.11"	24.180	661,303.6414	2,857,151.9348	-0°42'4.145479"	0.99992128	25°49'25.483896" N	109°23'26.670204" W
57-58	149°10'11.53"	279.011	661,314.9005	2,857,130.5362	-0°42'4.299891"	0.99992132	25°49'24.784064" N	109°23'26.275356" W
58-59	124°54'51.43"	328.227	661,457.8921	2,856,890.9521	-0°42'6.293323"	0.99992189	25°49'16.941792" N	109°23'21.246706" W
59-60	50°35'28.84"	151.916	661,727.0410	2,856,703.0915	-0°42'10.311593"	0.99992297	25°49'10.729978" N	109°23'11.666035" W
60-61	50°31'19.83"	145.527	661,844.4171	2,856,799.5350	-0°42'12.245078"	0.99992344	25°49'13.817135" N	109°23'7.409360" W
61-62	26°29'6.62"	179.372	661,956.7449	2,856,892.0579	-0°42'14.095767"	0.99992388	25°49'16.778867" N	109°23'3.335607" W
62-63	51°7'37.16"	24.735	662,036.7388	2,857,052.6047	-0°42'15.510144"	0.99992420	25°49'21.963938" N	109°23'0.392688" W
63-64	94°18'29.34"	13.411	662,055.9963	2,857,068.1286	-0°42'15.827123"	0.99992428	25°49'22.460698" N	109°22'59.694414" W
64-65	129°41'6.15"	12.612	662,069.3696	2,857,067.1211	-0°42'16.035251"	0.99992434	25°49'22.422617" N	109°22'59.214703" W
65-66	66°13'1.95"	25.247	662,079.0752	2,857,059.0677	-0°42'16.178844"	0.99992437	25°49'22.157039" N	109°22'58.869788" W
66-67	135°33'10.70"	25.612	662,102.1785	2,857,069.2491	-0°42'16.550534"	0.99992447	25°49'22.478657" N	109°22'58.035794" W
67-1	70°14'26.70"	499.581	662,120.1134	2,857,050.9646	-0°42'16.812410"	0.99992454	25°49'21.877330" N	109°22'57.399933" W
		AREA = 2,320,507.237 m2			PERIMETRO = 10,506.935 m			

b).- Presencia de áreas naturales protegidas o bien las zonas que sean relevantes por sus características ambientales, como áreas de vegetación sumergidas, sitios anidación, entre otras.

El proyecto en sí, se ubica en una zona de uso acuícola en la cual se encuentran operando una serie de granjas camaroneras compartiendo tomas y descargas de agua marina. En sus bordos se localiza vegetación tipo halófila, tanto de reciente colonización, como previa al proyecto. En este sentido, se ha respetado la presencia de este tipo de vegetación con la menor interacción humana posible.

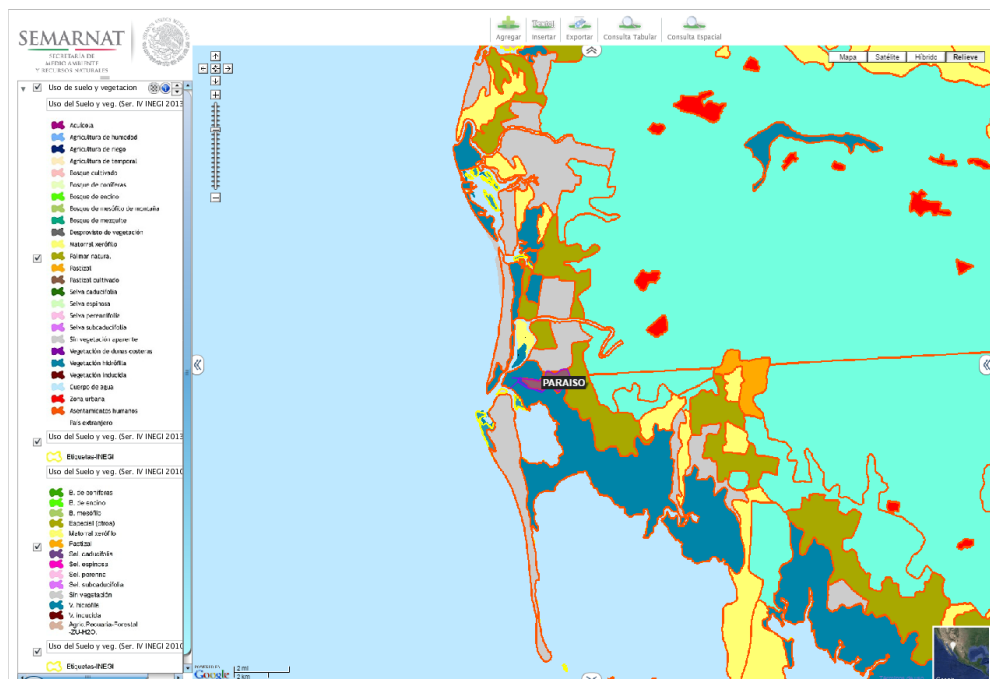


Ilustración 10.- Tipo de vegetación del área del proyecto

El proyecto se encuentra dentro del Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo designado como Humedal de Importancia Internacional y registrado en la Lista RAMSAR correspondiente, establecida con arreglo al Art. 2.1 de la Convención, Sitio N° 1797, del 2 de Febrero 2008.



Ilustración 11.- Ubicación RAMSAR

RAMSAR (CONANP)

A fin de corroborar si la ubicación del polígono se encuentra dentro o fuera de los límites del Sitio Ramsar referido, se procedió mediante su incorporación en Google Earth Pro en la poligonal provista por el Sitio Oficial de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, CONANP, ya que según el Art. 70, fracc. XIV: se faculta para fungir como autoridad designada ante la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas y coordinarse con las unidades administrativas competentes de la Secretaría y otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, para aplicar los lineamientos, decisiones y resoluciones derivados de los acuerdos y compromisos adoptados en dicha Convención, con la participación que, en su caso, corresponda a la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales.

En este instrumento, el polígono de la granja se encuentra en su totalidad FUERA de la poligonal para el Ramsar Sitio N° 1797., **este punto no implica remoción o afectación a la vegetación que da sustento al Mandato RAMSAR.**

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL SITIO RAMSAR N° 1797

Los criterios empleados para el diseño y operación de la granja, garantizan el menor efecto adverso posible sobre el estero o los humedales de la zona, siendo de esta manera compatibles con los principios y lineamientos que rigen la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente en lo que respecta a conservación así como Hábitat de Aves Acuáticas.



Ilustración 12.- Sitio RAMSAR

C).- Presentar un plano de conjunto de la infraestructura a instalar, incluyendo la operativa, de servicios, administrativa y las obras asociadas.



Ilustración 13.- Plano de Conjunto

LADO	DISTANCIA	COORDENADAS UTM	FACTOR DE

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUERÍA 2

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
20-5	341°24'6.18"	19.967	662,234.4576	2,858,017.0090	-0°42'19.585160"	0.99992500	25°49'53.223462" N	109°22'52.867523" W
5-6	334°59'8.68"	13.862	662,228.0896	2,858,035.9330	-0°42'19.504815"	0.99992497	25°49'53.840949" N	109°22'53.087810" W
6-7	293°48'36.25"	9.107	662,222.2283	2,858,048.4944	-0°42'19.425913"	0.99992495	25°49'54.251481" N	109°22'53.292716" W
7-8	265°24'3.15"	9.751	662,213.8962	2,858,052.1710	-0°42'19.299297"	0.99992491	25°49'54.374288" N	109°22'53.590269" W
8-9	262°13'33.84"	60.903	662,204.1761	2,858,051.3891	-0°42'19.146423"	0.99992487	25°49'54.352768" N	109°22'53.939630" W
9-10	265°10'2.28"	51.871	662,143.8330	2,858,043.1511	-0°42'18.193920"	0.99992463	25°49'54.109207" N	109°22'56.109990" W
10-11	275°3'53.22"	18.405	662,092.1468	2,858,038.7812	-0°42'17.380804"	0.99992443	25°49'53.987871" N	109°22'57.967798" W
11-12	267°35'3.99"	55.238	662,073.8133	2,858,040.4061	-0°42'17.095618"	0.99992435	25°49'54.048000" N	109°22'58.625376" W
12-13	260°21'28.63"	41.777	662,018.6246	2,858,038.0780	-0°42'16.229785"	0.99992413	25°49'53.994404" N	109°23'00.608043" W
13-14	271°18'47.00"	39.680	661,977.4375	2,858,031.0806	-0°42'15.578264"	0.99992397	25°49'53.783478" N	109°23'02.090024" W
14-15	255°57'58.82"	22.403	661,937.7674	2,857,984.1389	-0°42'14.958526"	0.99992381	25°49'53.828871" N	109°23'03.514042" W
15-16	255°50'34.26"	28.472	661,916.0335	2,858,026.5574	-0°42'14.612960"	0.99992372	25°49'53.661022" N	109°23'04.296831" W
16-17	258°24'26.49"	34.574	661,888.4259	2,858,019.5936	-0°42'14.173939"	0.99992361	25°49'53.445753" N	109°23'05.291200" W
17-18	239°41'13.40"	16.189	661,854.5575	2,858,012.6460	-0°42'13.636984"	0.99992348	25°49'53.233508" N	109°23'06.510365" W
18-19	225°3'31.85"	17.168	661,840.5816	2,858,004.4748	-0°42'13.410016"	0.99992342	25°49'52.973564" N	109°23'07.015798" W
19-20	191°46'34.00"	8.356	661,828.4296	2,857,992.3478	-0°42'13.207564"	0.99992337	25°49'52.584342" N	109°23'07.457482" W
20-21	146°23'23.36"	15.555	661,826.7243	2,857,984.1680	-0°42'13.172568"	0.99992336	25°49'52.319219" N	109°23'07.522321" W
21-2	203°34'37.57"	55.296	661,835.3345	2,857,971.2136	-0°42'13.294108"	0.99992340	25°49'51.894824" N	109°23'07.218870" W
2-3	228°59'42.89"	15.568	661,813.2170	2,857,920.5333	-0°42'12.896557"	0.99992331	25°49'50.256780" N	109°23'08.035382" W
3-4	220°55'13.27"	18.325	661,801.4686	2,857,910.3189	-0°42'12.702371"	0.99992326	25°49'49.929547" N	109°23'08.461729" W
4-5	227°9'49.13"	37.678	661,789.4658	2,857,896.4725	-0°42'12.500518"	0.99992322	25°49'49.484394" N	109°23'08.898807" W
5-6	240°21'40.67"	10.326	661,761.8367	2,857,870.8551	-0°42'12.042234"	0.99992311	25°49'48.662971" N	109°23'09.902159" W
6-7	170°31'30.95"	6.629	661,752.8614	2,857,865.7483	-0°42'11.896629"	0.99992307	25°49'48.500607" N	109°23'10.226680" W
7-8	221°11'50.17"	37.967	661,753.9526	2,857,859.2098	-0°42'11.907057"	0.99992307	25°49'48.287699" N	109°23'10.190380" W
8-9	227°32'32.59"	18.507	661,728.9452	2,857,830.6413	-0°42'11.486802"	0.99992297	25°49'47.369332" N	109°23'11.100892" W
9-3	227°22'6.38"	40.557	661,715.2913	2,857,818.1484	-0°42'11.896504"	0.99992292	25°49'46.968816" N	109°23'11.596656" W
3-4	237°9'40.35"	14.044	661,685.4526	2,857,790.6799	-0°42'10.765797"	0.99992280	25°49'46.088116" N	109°23'12.680152" W
4-5	238°57'20.24"	19.816	661,673.6529	2,857,783.0642	-0°42'10.573467"	0.99992275	25°49'45.845348" N	109°23'13.107185" W
5-6	248°36'24.20"	55.286	661,656.6752	2,857,772.8450	-0°42'10.297488"	0.99992269	25°49'45.520041" N	109°23'13.721291" W
6-9	253°33'51.64"	68.485	661,605.1983	2,857,752.6785	-0°42'9.471709"	0.99992248	25°49'44.885239" N	109°23'15.578499" W
9-10	264°15'48.11"	11.628	661,539.5118	2,857,733.3014	-0°42'8.424449"	0.99992222	25°49'44.281748" N	109°23'17.945566" W
10-11	263°47'1.22"	41.873	661,527.9422	2,857,732.1392	-0°42'8.242277"	0.99992217	25°49'44.248588" N	109°23'18.361497" W
11-12	256°11'12.67"	16.416	661,486.3152	2,857,727.6050	-0°42'7.586472"	0.99992201	25°49'44.117828" N	109°23'19.858148" W
12-13	270°46'12.77"	47.858	661,470.3856	2,857,723.6393	-0°42'7.333250"	0.99992194	25°49'43.995304" N	109°23'20.431858" W
13-4	302°42'19.40"	22.231	661,422.5323	2,857,724.2826	-0°42'6.585296"	0.99992175	25°49'44.035260" N	109°23'22.149791" W
4-5	304°46'18.43"	45.484	661,403.8256	2,857,736.2946	-0°42'6.304830"	0.99992168	25°49'44.433041" N	109°23'22.816192" W
5-6	280°7'39.61"	4.405	661,366.4639	2,857,762.2344	-0°42'5.746642"	0.99992153	25°49'45.290833" N	109°23'24.146296" W
6-7	336°39'34.55"	5.692	661,362.1279	2,857,763.0089	-0°42'5.679596"	0.99992151	25°49'45.317727" N	109°23'24.301641" W
7-8	302°55'29.84"	61.346	661,359.8727	2,857,768.2354	-0°42'5.649612"	0.99992150	25°49'45.488461" N	109°23'24.380321" W
8-4	303°5'39.96"	30.118	661,308.3802	2,857,801.5793	-0°42'4.877846"	0.99992130	25°49'46.592468" N	109°23'26.214558" W
4-5	302°15'31.50"	12.328	661,283.1478	2,857,818.0246	-0°42'4.499765"	0.99992120	25°49'47.136901" N	109°23'27.113329" W
5-6	304°1'55.49"	57.804	661,272.7229	2,857,824.6044	-0°42'4.343339"	0.99992115	25°49'47.354861" N	109°23'27.484756" W
6-7	306°18'19.98"	41.077	661,224.8192	2,857,856.9549	-0°42'3.626676"	0.99992096	25°49'48.425153" N	109°23'29.190585" W
7-8	296°32'39.84"	8.965	661,191.7168	2,857,881.2759	-0°42'3.133428"	0.99992083	25°49'49.228635" N	109°23'30.368487" W
8-9	341°55'3.71"	7.003	661,183.6970	2,857,885.2822	-0°42'3.012017"	0.99992080	25°49'49.362008" N	109°23'30.654688" W
9-10	281°39'41.36"	9.973	661,181.5234	2,857,891.9393	-0°42'2.984752"	0.99992079	25°49'49.579198" N	109°23'31.729811" W
10-11	310°15'30.70"	16.832	661,171.7566	2,857,893.9551	-0°42'2.833992"	0.99992075	25°49'49.648584" N	109°23'31.079616" W
11-12	301°46'12.50"	40.707	661,158.9118	2,857,904.8324	-0°42'2.644047"	0.99992070	25°49'50.007150" N	109°23'31.536053" W
12-13	276°27'19.20"	7.525	661,124.3036	2,857,926.2654	-0°42'2.124297"	0.99992056	25°49'50.717378" N	109°23'32.769300" W
13-14	266°48'6.22"	83.289	661,116.8259	2,857,927.1115	-0°42'2.008165"	0.99992053	25°49'50.747842" N	109°23'33.037425" W
14-15	253°9'14.92"	9.180	661,033.6670	2,857,922.4647	-0°42'0.702434"	0.99992020	25°49'50.629877" N	109°23'36.025413" W
15-16	220°24'10.97"	73.198	661,024.8810	2,857,919.8043	-0°42'0.562284"	0.99992017	25°49'50.546917" N	109°23'36.342058" W
16-17	198°12'42.22"	17.490	660,977.4367	2,857,864.0635	-0°41'59.763647"	0.99991998	25°49'48.754434" N	109°23'38.070068" W
17-18	177°16'14.69"	11.991	660,971.9706	2,857,847.4497	-0°41'59.661331"	0.99991996	25°49'48.216730" N	109°23'38.273624" W
18-19	182°7'46.82"	43.505	660,972.5416	2,857,835.4724	-0°41'59.658153"	0.99991996	25°49'47.827296" N	109°23'38.258377" W
19-20	165°49'54.32"	47.221	660,970.9249	2,857,791.9978	-0°41'59.588899"	0.99991995	25°49'46.415212" N	109°23'38.335496" W
20-21	188°41'36.02"	11.963	660,982.4831	2,857,746.2135	-0°41'59.723420"	0.99992000	25°49'44.922844" N	109°23'37.940568" W
21-22	180°29'19.05"	9.025	660,980.6749	2,857,734.3878	-0°41'59.683174"	0.99991999	25°49'44.539279" N	109°23'38.010680" W
22-14	179°23'31.93"	20.764	660,980.5979	2,857,725.3630	-0°41'59.672844"	0.99991999	25°49'44.246046" N	109°23'38.017402" W
14-15	159°16'22.58"	9.672	660,980.8182	2,857,704.5998	-0°41'59.655293"	0.99991999	25°49'43.571248" N	109°23'38.168611" W
15-16	149°23'37.95"	20.397	660,984.2411	2,857,695.5543	-0°41'59.699693"	0.99992001	25°49'43.275951" N	109°23'37.899666" W
16-17	144°46'4.84"	21.016	660,994.6261	2,857,677.9984	-0°41'59.844398"	0.99992005	25°49'42.701344" N	109°23'37.534483" W
17-18	161°55'51.92"	10.850	661,006.7498	2,857,660.8325	-0°42'0.016694"	0.99992010	25°49'42.138715" N	109°23'37.106704" W
18-19	148°44'19.08"	15.222	661,010.1151	2,857,650.5172	-0°42'0.058906"	0.99992011	25°49'41.802181" N	109°23'36.990394" W
19-20	153°26'2.07"	18.380	661,018.0143	2,857,637.5056	-0°42'0.169315"	0.99992014	25°49'41.376227" N	109°23'36.712477" W
20-21	133°32'18.78"	7.364	661,026.2343	2,857,621.0664	-0°42'0.281275"	0.99992017	25°49'40.838761" N	109°23'36.424544" W
21-18	149°51'10.96"	14.330	661,031.5728	2,857,615.9934	-0°42'0.359656"	0.99992019	25°49'40.671794" N	109°23'36.235084" W
18-19	142°16'53.59"	13.117	661,038.7695	2,857,603.6020	-0°42'0.459699"	0.99992022	25°49'40.266271" N	109°23'35.982121" W
19-20	144°21'51.68"	16.069	661,046.7943	2,857,593.2261	-0°42'0.574735"	0.99992026	25°49'39.925914" N	109°23'35.698539" W
20-21	145°6'27.87"	23.042	661,056.1564	2,857,580.1663	-0°42'0.707975"	0.99992029	25°49'39.497814" N	109°23'35.168115" W
21-22	153°11'6.31"	28.866	661,069.3374	2,857,561.2663	-0°42'0.895043"	0.99992034	25°49'38.878416" N	109°23'34.903137" W
22-23	153°59'55.48"	21.502	661,082.3593	2,857,535.5041	-0°42'1.072674"	0.99992040	25°49'38.036090" N	109°23'34.446887" W
23-18	146°13'3.37"	24.671	661,091.7856	2,857,516.1783	-0°42'1.200571"	0.99992043	25°49'37.404346" N	109°23'34.116912" W
18-19	159°13'44.64"	11.503	661,105.5035	2,857,495.6731	-0°42'1.394403"	0.99992049	25°49'36.732572" N	109°23'33.633365" W
19-20	146°48'30.45"	43.646	661,109.5828	2,857,484.9179	-0°42'1.447328"	0.99992050	25°49'36.381456" N	109°23'33.491618" W
20-1	154°37'3.85"	26.519	661,133.4761	2,857,448.3934	-0°42'1.784107"	0.99992060	25°49'35.185082" N	109°23'32.649755" W
1-14	146°38'14.98"	119.895	661,144.8437	2,857,424.4340	-0°42'1.937669"	0.99992065	25°49'34.401998" N	109°23'32.252116" W
14-15	151°25'37.64"	40.710	661,210.7779	2,85				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1-2	152°46'56.49"	37.807	661,280.7642	2,857,208.5054	-0°42'3.844981"	0.99992119	25°49'27.331281" N	109°23'27.466744" W
2-3	131°55'53.44"	6.454	661,298.0562	2,857,174.8844	-0°42'4.081375"	0.99992126	25°49'26.231875" N	109°23'26.860656" W
3-19	149°23'57.72"	63.488	661,302.8572	2,857,170.5719	-0°42'4.152096"	0.99992127	25°49'26.089829" N	109°23'26.690172" W
19-20	144°44'21.81"	17.089	661,335.1758	2,857,115.9255	-0°42'4.602192"	0.99992140	25°49'24.301219" N	109°23'25.553807" W
20-1	149°32'12.25"	228.103	661,345.0415	2,857,101.9713	-0°42'4.742350"	0.99992144	25°49'23.843849" N	109°23'25.205720" W
1-2	137°14'5.85"	13.576	661,460.6864	2,856,905.3570	-0°42'6.351630"	0.99992190	25°49'17.408773" N	109°23'21.140046" W
2-3	123°48'37.43"	220.630	661,469.9046	2,856,895.3901	-0°42'6.485682"	0.99992194	25°49'17.081224" N	109°23'20.813462" W
3-4	111°31'43.90"	17.318	661,653.2221	2,856,772.6216	-0°42'9.227856"	0.99992267	25°49'13.018805" N	109°23'14.285750" W
4-5	146°12'2.78"	12.615	661,669.3321	2,856,766.2663	-0°42'9.473328"	0.99992274	25°49'12.805868" N	109°23'13.710145" W
5-6	129°9'21.33"	12.028	661,676.3494	2,856,755.7837	-0°42'9.572418"	0.99992276	25°49'12.462435" N	109°23'13.462817" W
6-4	125°48'19.62"	26.336	661,685.6760	2,856,748.1890	-0°42'9.710551"	0.99992280	25°49'12.211928" N	109°23'13.131308" W
4-5	134°16'49.74"	7.533	661,707.0350	2,856,732.7813	-0°42'10.028907"	0.99992289	25°49'11.702735" N	109°23'12.371235" W
5-6	130°21'55.94"	10.178	661,712.4281	2,856,727.5220	-0°42'10.107900"	0.99992291	25°49'11.529681" N	109°23'12.179922" W
6-7	85°11'8.49"	7.921	661,720.1832	2,856,720.9300	-0°42'10.222474"	0.99992294	25°49'11.312380" N	109°23'11.904395" W
7-8	60°48'34.32"	12.829	661,728.0765	2,856,721.5948	-0°42'10.346581"	0.99992297	25°49'11.330837" N	109°23'11.620706" W
8-9	44°43'10.73"	13.320	661,739.2760	2,856,727.8515	-0°42'10.528069"	0.99992302	25°49'11.529686" N	109°23'11.215853" W
9-10	44°9'56.06"	14.406	661,748.6482	2,856,737.3159	-0°42'10.684241"	0.99992305	25°49'11.833499" N	109°23'10.875192" W
10-11	74°59'51.18"	10.603	661,758.6856	2,856,747.6500	-0°42'10.851700"	0.99992309	25°49'12.165306" N	109°23'10.510266" W
11-12	49°11'16.64"	13.764	661,768.9276	2,856,750.3948	-0°42'11.014649"	0.99992313	25°49'12.250415" N	109°23'10.141337" W
12-13	53°34'55.46"	9.547	661,779.3449	2,856,759.3906	-0°42'11.186692"	0.99992318	25°49'12.538583" N	109°23'09.763358" W
13-3	52°55'37.19"	24.270	661,787.0273	2,856,765.0583	-0°42'11.312586"	0.99992321	25°49'12.719692" N	109°23'09.485037" W
3-4	56°35'12.71"	11.920	661,806.3912	2,856,779.6887	-0°42'11.630262"	0.99992328	25°49'13.187392" N	109°23'08.783363" W
4-5	41°24'9.92"	14.498	661,816.3412	2,856,786.2528	-0°42'11.792529"	0.99992332	25°49'13.396725" N	109°23'08.423233" W
5-6	24°21'51.67"	10.791	661,825.9291	2,856,797.1271	-0°42'11.953516"	0.99992336	25°49'13.746265" N	109°23'08.074202" W
6-7	80°16'7.26"	6.643	661,830.3809	2,856,806.9571	-0°42'12.033124"	0.99992338	25°49'14.063919" N	109°23'07.910037" W
7-8	57°47'47.78"	19.013	661,836.9283	2,856,808.0800	-0°42'12.136653"	0.99992341	25°49'14.097795" N	109°23'07.674468" W
8-9	42°22'41.80"	15.448	661,853.0164	2,856,818.2125	-0°42'12.398539"	0.99992347	25°49'14.420637" N	109°23'07.092385" W
9-6	58°18'0.79"	18.773	661,863.4285	2,856,829.6240	-0°42'12.572965"	0.99992351	25°49'14.787300" N	109°23'06.713524" W
6-7	66°7'51.00"	9.972	661,879.4008	2,856,839.4886	-0°42'12.832771"	0.99992358	25°49'15.101480" N	109°23'06.135716" W
7-8	43°37'1.45"	17.244	661,888.5195	2,856,843.5235	-0°42'12.979473"	0.99992361	25°49'15.228959" N	109°23'05.806545" W
8-9	35°11'38.67"	14.198	661,900.4150	2,856,856.0077	-0°42'13.178193"	0.99992366	25°49'15.629887" N	109°23'05.373948" W
9-10	61°54'46.40"	19.433	661,908.5983	2,856,867.6107	-0°42'13.317965"	0.99992369	25°49'16.003666" N	109°23'05.075024" W
10-11	49°47'52.23"	11.025	661,925.7423	2,856,876.7598	-0°42'13.595374"	0.99992376	25°49'16.294126" N	109°23'04.455459" W
11-3	42°51'10.47"	22.776	661,934.1632	2,856,883.8766	-0°42'13.734302"	0.99992379	25°49'16.522026" N	109°23'04.149979" W
3-4	38°56'36.79"	6.537	661,949.6537	2,856,900.5738	-0°42'13.993533"	0.99992386	25°49'17.058424" N	109°23'03.586452" W
4-5	19°39'4.71"	15.510	661,953.7627	2,856,905.6583	-0°42'14.062964"	0.99992387	25°49'17.222005" N	109°23'03.436680" W
5-6	05°10'14.63"	10.314	661,958.9788	2,856,920.2652	-0°42'14.159394"	0.99992389	25°49'17.694579" N	109°23'03.242962" W
6-7	68°50'10.94"	6.926	661,959.9083	2,856,930.5369	-0°42'14.184379"	0.99992390	25°49'18.027991" N	109°23'03.205058" W
7-8	28°6'9.53"	27.852	661,966.3674	2,856,933.0375	-0°42'14.287935"	0.99992392	25°49'18.106670" N	109°23'02.970205" W
8-9	60°25'2.07"	0.989	661,979.4870	2,856,957.6057	-0°42'14.518105"	0.99992398	25°49'18.899782" N	109°23'02.493167" W
9-10	26°29'57.23"	16.926	661,980.3472	2,856,958.0940	-0°42'14.532054"	0.99992398	25°49'18.915306" N	109°23'02.459068" W
10-4	28°49'19.01"	31.106	661,987.8992	2,856,973.2415	-0°42'14.665571"	0.99992401	25°49'19.404514" N	109°23'02.181239" W
4-5	27°59'8.82"	23.806	662,002.8951	2,857,000.4941	-0°42'14.927822"	0.99992407	25°49'20.284108" N	109°23'01.630806" W
5-6	15°18'56.62"	17.913	662,014.0659	2,857,021.5160	-0°42'15.123916"	0.99992411	25°49'20.962757" N	109°23'01.220454" W
6-7	21°17'17.32"	8.351	662,018.7974	2,857,038.7928	-0°42'15.215495"	0.99992413	25°49'21.522281" N	109°23'01.042950" W
7-8	50°44'35.56"	34.579	662,021.8292	2,857,046.5739	-0°42'15.270830"	0.99992415	25°49'21.773919" N	109°23'00.930660" W
8-9	47°31'4.50"	9.801	662,048.6040	2,857,068.4551	-0°42'15.711844"	0.99992425	25°49'22.474260" N	109°22'59.959681" W
9-3	101°55'37.04"	55.808	662,055.8323	2,857,075.0744	-0°42'15.831630"	0.99992428	25°49'22.686471" N	109°22'59.697234" W
3-4	126°8'56.20"	10.372	662,110.4355	2,857,063.5409	-0°42'16.673859"	0.99992450	25°49'22.289867" N	109°22'57.741852" W
4-5	79°24'47.85"	7.906	662,118.8107	2,857,057.4227	-0°42'16.798612"	0.99992453	25°49'22.087706" N	109°22'57.443853" W
5-6	71°51'3.16"	9.538	662,126.5729	2,857,058.9250	-0°42'16.921540"	0.99992456	25°49'22.133421" N	109°22'57.164494" W
6-7	70°23'43.85"	154.453	662,135.6368	2,857,061.8961	-0°42'17.066321"	0.99992460	25°49'22.226346" N	109°22'56.837752" W
7-6	69°37'25.11"	25.374	662,281.1364	2,857,113.7190	-0°42'19.394687"	0.99992518	25°49'23.852161" N	109°22'51.590832" W
6-7	66°31'43.73"	11.647	662,304.9225	2,857,122.5538	-0°42'19.775704"	0.99992528	25°49'24.129733" N	109°22'50.732908" W
7-8	70°54'18.73"	101.493	662,315.6057	2,857,127.1926	-0°42'19.947517"	0.99992532	25°49'24.276197" N	109°22'50.347287" W
8-9	66°17'16.32"	22.843	662,411.5146	2,857,160.3943	-0°42'21.481391"	0.99992571	25°49'25.316701" N	109°22'46.889077" W
9-5	69°18'15.97"	22.098	662,432.4295	2,857,169.5806	-0°42'21.817876"	0.99992579	25°49'25.606838" N	109°22'46.134078" W
5-6	76°25'31.67"	8.223	662,453.1012	2,857,177.3900	-0°42'22.149154"	0.99992587	25°49'25.852326" N	109°22'45.388420" W
6-7	70°17'25.93"	113.209	662,461.0943	2,857,179.3199	-0°42'22.276136"	0.99992591	25°49'25.911839" N	109°22'45.100583" W
7-8	62°23'12.52"	11.382	662,567.6705	2,857,217.4996	-0°42'23.981996"	0.99992633	25°49'27.109794" N	109°22'41.257139" W
8-9	16°31'23.92"	6.558	662,577.7556	2,857,222.7749	-0°42'24.145118"	0.99992637	25°49'27.277175" N	109°22'40.892703" W
9-10	340°50'28.11"	8.406	662,579.6207	2,857,229.0618	-0°42'24.180708"	0.99992638	25°49'27.480721" N	109°22'40.822956" W
10-11	331°16'27.11"	22.799	662,576.8620	2,857,237.0020	-0°42'24.145670"	0.99992637	25°49'27.739845" N	109°22'40.918488" W
11-12	338°22'40.99"	37.829	662,565.9043	2,857,256.9953	-0°42'23.994700"	0.99992633	25°49'28.393923" N	109°22'41.303063" W
12-13	337°14'33.06"	149.909	662,551.9651	2,857,292.1622	-0°42'23.812589"	0.99992627	25°49'29.542265" N	109°22'41.787967" W
13-14	346°16'56.71"	1.450	662,493.9756	2,857,430.4010	-0°42'23.046676"	0.99992604	25°49'34.057600" N	109°22'43.808859" W
14-15	333°24'10.78"	107.102	662,493.6317	2,857,431.8098	-0°42'23.042735"	0.99992604	25°49'34.103518" N	109°22'43.820583" W
15-16	337°36'34.96"	80.534	662,445.6808	2,857,527.5780	-0°42'22.390418"	0.99992584	25°49'37.234735" N	109°22'45.499870" W
16-17	337°22'21.63"	104.961	662,415.0041	2,857,602.0410	-0°42'21.986529"	0.99992572	25°49'39.666713" N	109°22'46.568371" W
17-17	331°51'2.07"	74.463	662,374.6220	2,857,698.9226	-0°42'21.453653"	0.99992556	25°49'42.831073" N	109°22'47.975446" W
17-18	336°57'47.57"	92.190	662,339.4924	2,857,764.5781	-0°42'20.971056"	0.99992542	25°49'44.978628" N	109°22'49.207755" W
18-19	331°42'33.55"	9.359	662,303.4163	2,857,849.4167	-0°42'20.493182"	0.99992527	25°49'47.749917" N	109°22'50.465579" W
19-21	342°39'32.96"	17.278	662,298.9806	2,857,857.6579	-0°42'20.432190"	0.99992525	25°49'48.019492" N	109°22'50.621203" W
21-22	343°57'45.95"	14.495	662,293.8308	2,857,874.1505	-0°42'20.368438"	0.99992523	25°49'48.557484" N	109°22'50.798817" W
22-23	324°18'51.28"	20.158	662,289.8263	2,857,888.0818	-0°42'20.319992"	0.99992522	25°49'49.0111787" N	109°22'50.936444" W
23-24	02°35'39.58"	6.012	662,278.0672	2,857,904.4548	-0°42'20.152716"	0.99992517	25°49'49.548537" N	109°22'51.351425" W
24-25	332°60°65"	9.676	662,278.3394	2,857,910.4604	-0°42'20.163095"	0.99992517	25°49'49.743583" N	109°22'51.338999" W
25-26	339°6'24.71"	36.006	662,273.8118	2,857,919.0116	-0°42'20.100979"	0.99992515	25°49'50.023268" N	109°22'51.497786" W
26-27	333°24'16.94"	10.333	662,260.9709	2,857,952.6505	-0°42'19.934374"	0.99992510	25°49'51.121509" N	109°22'51.943978" W
27-17	339°42'5							

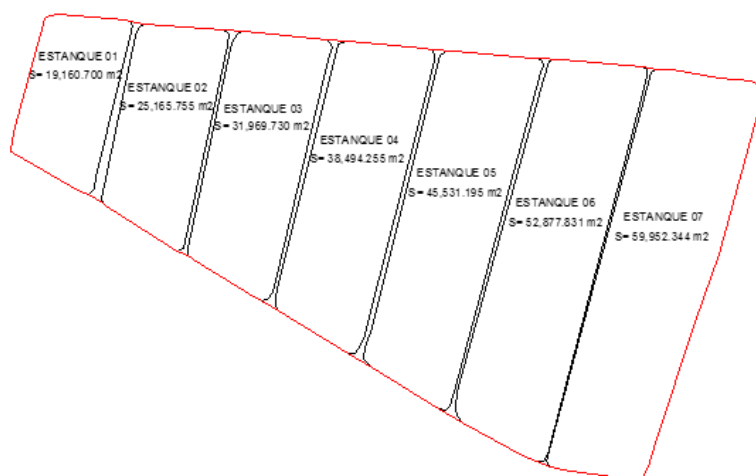


Ilustración 14.-Ubicación de estanquería (sección 1)

ESTANQUE	HA	M2	M3
1	01-91-60.700	19160.700	28741.05
2	02-51-65.755	25,165.755	37748.6325
3	03-19-69.730	31,969.730	47954.595
4	03-84-94.255	38,494.255	57741.3825
5	04-55-31.195	45,531.195	68296.7925
6	05-28-77.831	52,877.831	79316.7465
7	05-99-52.344	59,952.344	89928.516

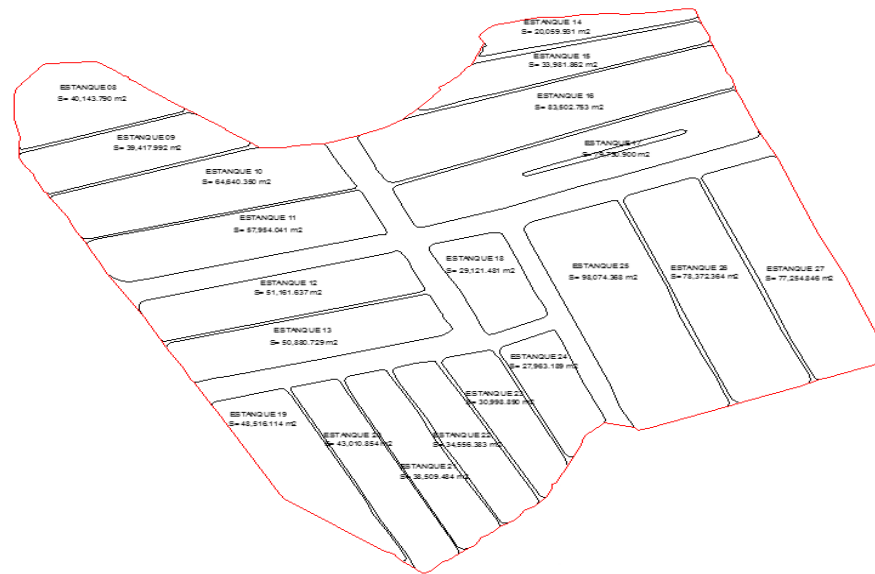


Ilustración 15.- Infraestructura de estanquería (sección 2)



ESTANQUE	HA	M2	M3
8	04-01-43.790	40,143.790	60215.685
9	03-94-17.992	39,417.992	59126.988
10	06-46-40.350	64,640.350	96960.525
11	05-79-54.041	57,954.041	86931.0615
12	05-11-61.637	51,161.637	76742.4555
13	05-08-80.729	50,880.729	76321.0935
14	02-00-59.931	20,059.931	30089.8965
15	03-39-81.862	33,981.862	50972.793
16	08-35-02.753	83,502.753	125254.1295
17	07-97-30.900	79,730.900	119596.35
18	02-91-21.481	29,121.481	43682.2215
19	04-85-16.114	48,516.114	72774.171
20	04-30-10.854	43,010.854	64516.281
21	03-85-09.484	38,509.484	57764.226
22	03-45-56.383	34,556.383	51834.5745
23	03-09-98.890	30,998.890	46498.335
24	02-79-63.189	27,963.189	41944.7835
25	09-80-74.368	98,074.368	147111.552
26	07-83-72.364	78,372.364	117558.546
27	07-72-54.846	77,254.846	115882.269

ESTANQUES 1-27 (Incluye bordería)	ÁREA = 1,493,482.413 m ²

AMPARADO BAJO RESOLUTIVO: D.O.O.DGOEIA.- 001772

CÁRCAMOS DE BOMBEO (1-3)

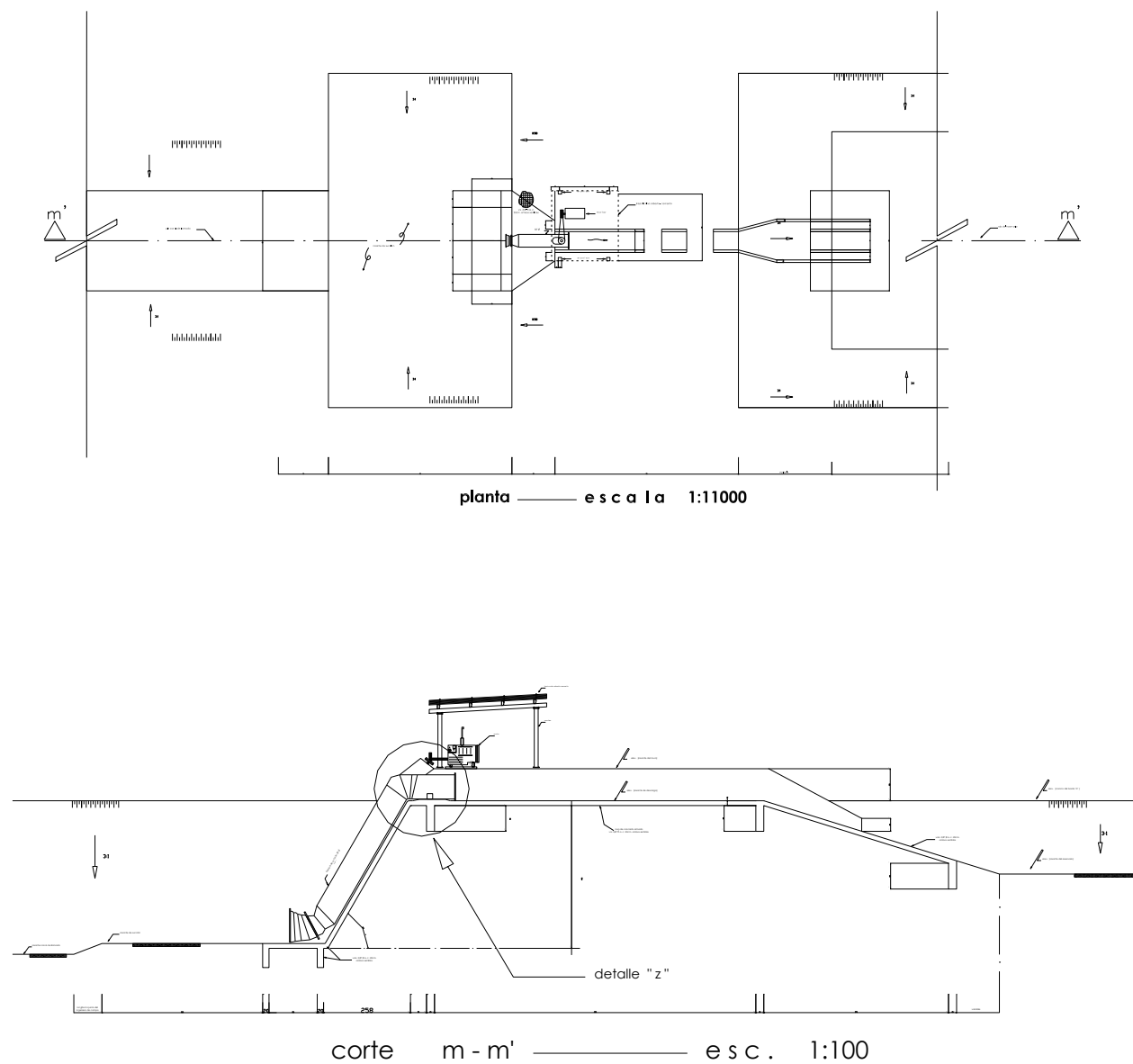


Ilustración 16.- Ingeniería cárcamo de bombeo

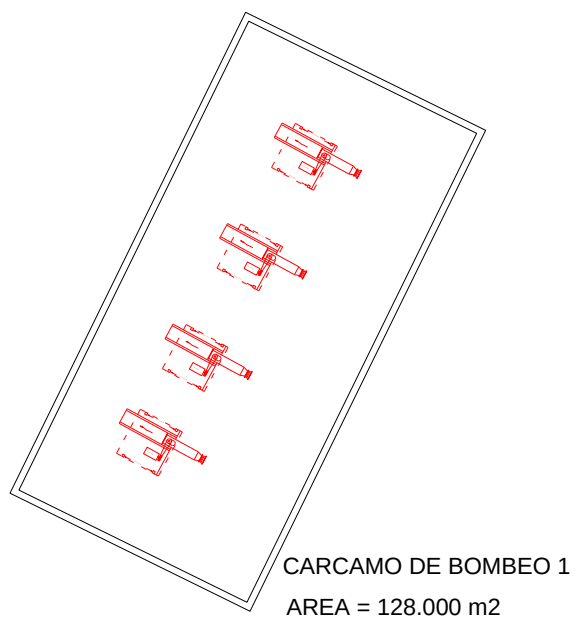


Ilustración 17.- Ubicación cárcamo de bombeo 1

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE BOMBEO 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	116°8'51.33"	8.000	659,317.4932	2,857,275.2968	-0°41'33.204839"	0.99991341	25°49'30.277628" N	109°24'37.928525" W
2-3	26°8'51.33"	16.000	659,324.6745	2,857,271.7713	-0°41'33.313635"	0.99991344	25°49'30.160244" N	109°24'37.672210" W
3-4	296°8'51.33"	8.000	659,331.7255	2,857,286.1339	-0°41'33.438295"	0.99991347	25°49'30.624196" N	109°24'37.412810" W
4-1	206°8'51.33"	16.000	659,324.5442	2,857,289.6594	-0°41'33.329498"	0.99991344	25°49'30.741580" N	109°24'37.669126" W
		AREA = 128.000 m2			PERIMETRO = 48.000 m			

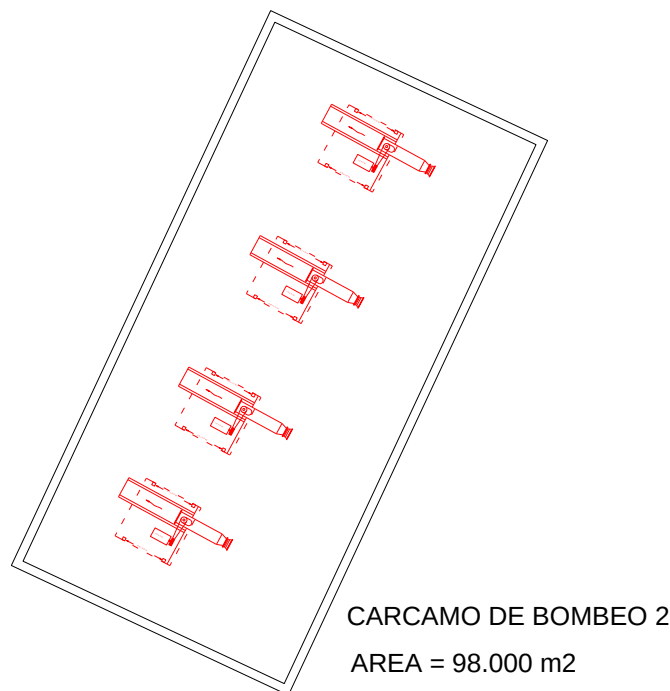
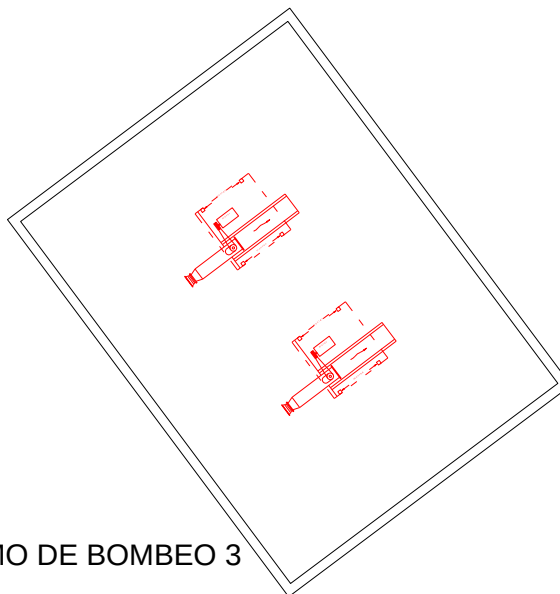


Ilustración 18.-Diseño de cárcamo de bombeo 2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE BOMBEO 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	115°4'46.17"	7.000	661,172.4538	2,857,943.2184	-0°42'2.894776"	0.99992075	25°49'51.249136" N	109°23'31.032947" W
2-3	25°4'46.17"	14.000	661,178.7938	2,857,940.2513	-0°42'2.990963"	0.99992078	25°49'51.150198" N	109°23'30.806601" W
3-4	295°4'46.17"	7.000	661,184.7281	2,857,952.9313	-0°42'3.096645"	0.99992080	25°49'51.559884" N	109°23'30.587953" W
4-1	205°4'46.17"	14.000	661,178.3880	2,857,955.8985	-0°42'3.000458"	0.99992078	25°49'51.658822" N	109°23'30.814299" W
		AREA = 98.000 m2			PERIMETRO = 42.000 m			



CARCAMO DE BOMBEO 3

AREA = 75.000 m²

Ilustración 19.-Construcción de cárcamo de bombeo 3

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE BOMBEO 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	143°13'51.67"	10.000	663,231.3555	2,857,626.1003	-0°42'34.781227"	0.99992900	25°49'40.120762" N	109°22'17.246334" W
2-3	53°13'51.67"	7.500	663,237.3414	2,857,618.0897	-0°42'34.866650"	0.99992903	25°49'39.858048" N	109°22'17.034971" W
3-4	323°13'51.67"	10.000	663,243.3493	2,857,622.5791	-0°42'34.965235"	0.99992905	25°49'40.001514" N	109°22'16.817258" W
4-1	233°13'51.67"	7.500	663,237.3634	2,857,630.5897	-0°42'34.879812"	0.99992903	25°49'40.264228" N	109°22'17.028621" W
		AREA = 75.000 m ²			PERIMETRO = 35.000 m			

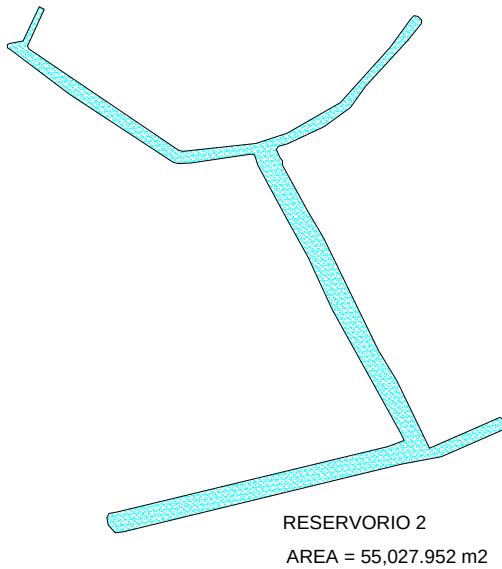


Ilustración 21.-Construcción de reservorio 2

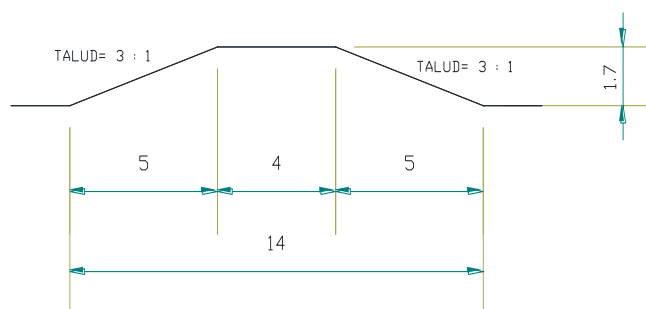
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIO 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	38°50'10.75"	34.374	661,801.4480	2,857,932.2820	-0°42'12.724373"	0.99992326	25°49'50.643253" N	109°23'8.452784" W
2-3	07°51'31.11"	5.809	661,823.0036	2,857,959.0570	-0°42'13.088830"	0.99992335	25°49'51.504712" N	109°23'7.666992" W
3-4	314°32'45.54"	8.472	661,823.7979	2,857,964.8118	-0°42'13.107107"	0.99992335	25°49'51.691402" N	109°23'7.635933" W
4-5	282°40'9.46"	6.631	661,817.7597	2,857,970.7551	-0°42'13.018680"	0.99992333	25°49'51.886939" N	109°23'7.850122" W
5-6	223°34'3.69"	8.316	661,811.2905	2,857,972.2093	-0°42'12.918945"	0.99992330	25°49'51.936777" N	109°23'8.081769" W
6-7	215°54'8.54"	55.224	661,805.5593	2,857,966.1842	-0°42'12.823155"	0.99992328	25°49'51.743276" N	109°23'8.290212" W
7-8	222°2'1.17"	121.775	661,773.1754	2,857,921.4514	-0°42'12.271040"	0.99992315	25°49'50.302592" N	109°23'9.472727" W
8-9	240°10'0.43"	99.670	661,691.6388	2,857,831.0029	-0°42'10.903533"	0.99992282	25°49'47.395958" N	109°23'12.440262" W
9-10	251°50'48.82"	53.219	661,605.1773	2,857,781.4193	-0°42'9.500556"	0.99992248	25°49'45.819190" N	109°23'15.566599" W
10-11	263°48'41.67"	119.667	661,554.6068	2,857,764.8384	-0°42'8.692597"	0.99992228	25°49'45.300539" N	109°23'17.389686" W
11-12	288°23'55.45"	7.907	661,435.6373	2,857,751.9385	-0°42'6.818352"	0.99992180	25°49'44.928731" N	109°23'21.667082" W
12-13	304°4'22.21"	292.348	661,428.1347	2,857,754.4341	-0°42'6.703513"	0.99992177	25°49'45.012813" N	109°23'21.935371" W
13-14	333°52'12.24"	5.030	661,185.9755	2,857,918.2208	-0°42'3.081015"	0.99992081	25°49'50.431455" N	109°23'30.558408" W
14-15	24°32'19.67"	65.503	661,183.7602	2,857,922.7368	-0°42'3.050930"	0.99992080	25°49'50.579084" N	109°23'30.635968" W
15-16	297°32'40.22"	9.218	661,210.9642	2,857,982.3234	-0°42'3.536881"	0.99992091	25°49'52.504560" N	109°23'29.632992" W
16-17	205°19'29.14"	61.524	661,202.7911	2,857,986.5861	-0°42'3.413327"	0.99992088	25°49'52.646327" N	109°23'29.924586" W
17-18	259°32'36.29"	22.097	661,176.4745	2,857,930.9751	-0°42'2.945285"	0.99992077	25°49'50.849686" N	109°23'30.893954" W

18-19	243°7'56.82"	4.127	661,154.7445	2,857,926.9647	-0°42'2.601256"	0.99992068	25°49'50.728004" N	109°23'31.675965" W
19-20	179°12'10.53"	5.034	661,151.0627	2,857,925.0994	-0°42'2.541765"	0.99992067	25°49'50.668854" N	109°23'31.808987" W
20-21	123°34'20.96"	8.091	661,151.1327	2,857,920.0656	-0°42'2.537765"	0.99992067	25°49'50.505251" N	109°23'31.808682" W
21-22	127°0'50.79"	117.243	661,157.8741	2,857,915.5913	-0°42'2.638706"	0.99992070	25°49'50.357176" N	109°23'31.568585" W
22-23	123°16'34.59"	201.277	661,251.4909	2,857,845.0098	-0°42'4.031847"	0.99992107	25°49'48.026386" N	109°23'28.238149" W
23-24	105°41'41.55"	8.581	661,419.7651	2,857,734.5741	-0°42'6.552441"	0.99992174	25°49'44.370786" N	109°23'22.244627" W
24-25	87°38'12.30"	20.528	661,428.0259	2,857,732.2529	-0°42'6.679318"	0.99992177	25°49'44.292069" N	109°23'21.949035" W
25-26	81°37'55.51"	98.993	661,448.5368	2,857,733.0993	-0°42'7.001047"	0.99992185	25°49'44.311410" N	109°23'21.212198" W
26-27	95°43'47.47"	5.068	661,546.4762	2,857,747.5057	-0°42'8.547814"	0.99992225	25°49'44.740547" N	109°23'17.689251" W
27-28	156°10'54.78"	5.788	661,551.5190	2,857,746.9997	-0°42'8.626188"	0.99992227	25°49'44.722096" N	109°23'17.508409" W
28-29	162°35'46.66"	12.724	661,553.8565	2,857,741.7044	-0°42'8.657383"	0.99992227	25°49'44.549090" N	109°23'17.426809" W
29-30	151°35'41.33"	102.136	661,557.6623	2,857,729.5628	-0°42'8.704598"	0.99992229	25°49'44.153028" N	109°23'17.295503" W
30-31	150°56'3.13"	69.056	661,606.2488	2,857,639.7233	-0°42'9.373475"	0.99992248	25°49'41.214306" N	109°23'15.590519" W
31-32	155°18'56.96"	91.790	661,639.7971	2,857,579.3643	-0°42'9.836993"	0.99992262	25°49'39.239547" N	109°23'14.412530" W
32-33	151°0'17.96"	231.462	661,678.1301	2,857,495.9616	-0°42'10.351928"	0.99992277	25°49'36.514070" N	109°23'13.072903" W
33-34	154°54'40.80"	11.487	661,790.3273	2,857,293.5110	-0°42'11.901208"	0.99992322	25°49'29.890628" N	109°23'9.133672" W
34-35	249°8'7.73"	27.793	661,795.1978	2,857,283.1081	-0°42'11.966816"	0.99992324	25°49'29.550639" N	109°23'8.963380" W
35-36	256°25'44.31"	452.607	661,769.2272	2,857,273.2093	-0°42'11.550552"	0.99992314	25°49'29.239333" N	109°23'9.900209" W
36-37	260°20'38.33"	13.317	661,329.2567	2,857,167.0047	-0°42'4.561378"	0.99992138	25°49'25.963414" N	109°23'25.743879" W
37-38	207°26'28.38"	7.470	661,316.1284	2,857,164.7710	-0°42'4.353784"	0.99992133	25°49'25.896051" N	109°23'26.216226" W
38-39	170°46'29.97"	12.268	661,312.6861	2,857,158.1418	-0°42'4.293228"	0.99992131	25°49'25.681999" N	109°23'26.342734" W
39-40	137°56'50.11"	17.172	661,314.6528	2,857,146.0322	-0°42'4.311718"	0.99992132	25°49'25.287712" N	109°23'26.277440" W
40-41	83°24'4.80"	12.819	661,326.1548	2,857,133.2817	-0°42'4.478690"	0.99992137	25°49'24.868803" N	109°23'25.870075" W
41-42	76°20'4.23"	466.279	661,338.8887	2,857,134.7547	-0°42'4.679343"	0.99992142	25°49'24.911606" N	109°23'25.412224" W
42-43	79°30'7.26"	65.068	661,791.9676	2,857,244.9144	-0°42'11.877478"	0.99992323	25°49'28.310811" N	109°23'9.096193" W
43-44	66°25'35.14"	110.881	661,855.9465	2,857,256.7699	-0°42'12.890208"	0.99992348	25°49'28.670532" N	109°23'6.793833" W
44-45	35°18'13.17"	6.235	661,957.5745</					



Ilustración 22.-Diseño de construcción para el reservorio 3

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIO 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	251°47'17.53"	18.837	662,142.6962	2,857,054.0704	-0°42'17.168756"	0.99992463	25°49'21.969225" N	109°22'56.587748" W
2-3	178°5'22.30"	10.670	662,124.8026	2,857,048.1832	-0°42'16.882915"	0.99992456	25°49'21.785072" N	109°22'57.232798" W
3-4	111°34'10.97"	9.483	662,125.1584	2,857,037.5188	-0°42'16.877619"	0.99992456	25°49'21.438385" N	109°22'57.224736" W
4-5	65°8'57.28"	17.440	662,133.9772	2,857,034.0325	-0°42'17.011990"	0.99992459	25°49'21.321574" N	109°22'56.909643" W
5-6	70°8'15.44"	476.742	662,149.8026	2,857,041.3619	-0°42'17.266952"	0.99992466	25°49'21.553417" N	109°22'56.338215" W
6-7	56°57'41.79"	714.120	662,598.1843	2,857,203.3408	-0°42'24.444783"	0.99992646	25°49'26.637471" N	109°22'40.167836" W
7-8	58°13'4.10"	13.563	663,196.8347	2,857,592.6795	-0°42'34.206961"	0.99992886	25°49'39.048644" N	109°22'18.500673" W
8-9	29°50'7.90"	10.382	663,208.3640	2,857,599.8230	-0°42'34.394635"	0.99992891	25°49'39.276135" N	109°22'18.083532" W
9-10	322°34'25.97"	8.564	663,213.5290	2,857,608.8287	-0°42'34.484663"	0.99992893	25°49'39.566695" N	109°22'17.894077" W
10-11	261°0'14.33"	10.160	663,208.3246	2,857,615.6293	-0°42'34.410224"	0.99992891	25°49'39.789776" N	109°22'18.077918" W
11-12	236°15'35.70"	28.266	663,198.2895	2,857,614.0406	-0°42'34.251617"	0.99992887	25°49'39.742190" N	109°22'18.438939" W
12-13	236°55'23.48"	699.431	663,174.7845	2,857,598.3410	-0°42'33.867841"	0.99992877	25°49'39.241487" N	109°22'19.289871" W
13-1	249°58'32.77"	474.704	662,588.7032	2,857,216.6173	-0°42'24.310055"	0.99992642	25°49'27.072693" N	109°22'40.502366" W
		AREA = 19,647.681 m2			PERIMETRO = 2,492.362 m			



RESERVORIO	ÁREA = 93,199.145 m ²

DRENES DE DESCARGA (1-3)



DREN DE DESCARGA 1

AREA = 11,512.471 m2

DREN PERIMETRAL

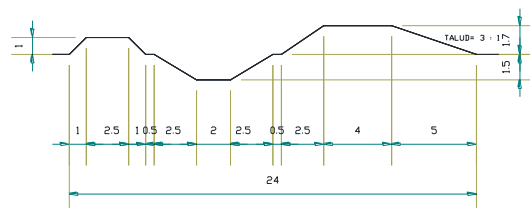


Ilustración 23.- Dren de descarga 1

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE DREN DE DESCARGA 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	100°13'59.19"	5.293	660,199.5439	2,857,386.4689	-0°41'47.113061"	0.99991689	25°49'33.542797" N	109°24'6.209932" W
2-3	18°27'3.93"	4.357	660,204.7531	2,857,385.5285	-0°41'47.193597"	0.99991691	25°49'33.510180" N	109°24'6.023303" W
3-4	03°8'55.94"	6.047	660,206.1321	2,857,389.6616	-0°41'47.219326"	0.99991692	25°49'33.643942" N	109°24'5.971986" W
4-5	332°13'42.66"	3.185	660,206.4642	2,857,395.6993	-0°41'47.230598"	0.99991692	25°49'33.840010" N	109°24'5.957425" W
5-6	279°1'33.82"	76.834	660,204.9801	2,857,398.5176	-0°41'47.210219"	0.99991692	25°49'33.932177" N	109°24'6.009482" W
6-7	275°12'28.80"	83.772	660,129.0971	2,857,410.5717	-0°41'46.035386"	0.99991662	25°49'34.353849" N	109°24'8.728827" W
7-8	275°10'50.04"	365.396	660,045.6705	2,857,418.1758	-0°41'44.738070"	0.99991629	25°49'34.633881" N	109°24'11.720972" W
8-9	274°31'17.42"	258.321	659,681.7673	2,857,451.1692	-0°41'39.078950"	0.99991485	25°49'35.849463" N	109°24'24.772717" W
9-10	269°53'15.54"	35.085	659,424.2501	2,857,471.5334	-0°41'35.071167"	0.99991383	25°49'36.612526" N	109°24'34.010174" W
10-11	211°51'1.78"	5.694	659,389.1650	2,857,471.4647	-0°41'34.522279"	0.99991370	25°49'36.624081" N	109°24'35.269957" W
11-12	175°38'43.05"	7.412	659,386.1603	2,857,466.6281	-0°41'34.470436"	0.99991368	25°49'36.468096" N	109°24'35.379942" W
12-13	84°28'45.26"	10.077	659,386.7231	2,857,459.2377	-0°41'34.471840"	0.99991369	25°49'36.227718" N	109°24'35.362944" W
13-14	94°53'7.77"	354.043	659,396.7533	2,857,460.2072	-0°41'34.629707"	0.99991373	25°49'36.255279" N	109°24'35.002384" W
14-15	94°51'47.93"	371.184	659,749.5101	2,857,430.0552	-0°41'40.117420"	0.99991512	25°49'35.136674" N	109°24'22.349563" W
15-1	98°35'36.67"	81.096	660,119.3581	2,857,398.5866	-0°41'45.870994"	0.99991658	25°49'33.968233" N	109°24'9.083737" W
		AREA = 11,512.471 m2			PERIMETRO = 1,667.798 m			

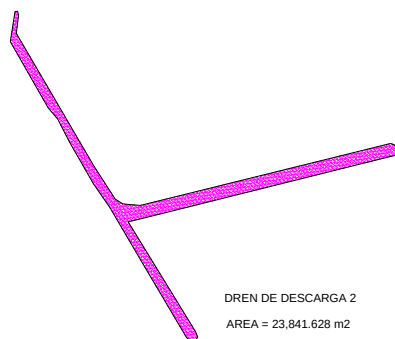


Ilustración 24.-Diseño del dren de descarga 2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE DREN DE DESCARGA 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	07°7'56.48"	34.064	660,967.9224	2,857,711.3407	-0°41'59.460371"	0.99991994	25°49'43.795416" N	109°23'38.478680" W
2-3	343°9'2.59"	6.741	660,972.1518	2,857,745.1406	-0°41'59.560712"	0.99991996	25°49'44.892081" N	109°23'38.311995" W
3-4	261°9'0.04"	4.683	660,970.1980	2,857,751.5920	-0°41'59.536670"	0.99991995	25°49'45.102495" N	109°23'38.379319" W
4-5	188°52'42.34"	55.545	660,965.5711	2,857,750.8716	-0°41'59.463559"	0.99991993	25°49'45.080922" N	109°23'38.545767" W
5-6	150°13'1.98"	139.867	660,956.9984	2,857,695.9919	-0°41'59.273959"	0.99991990	25°49'43.300986" N	109°23'38.877650" W
6-7	139°15'18.95"	26.113	661,026.4724	2,857,574.5989	-0°42'0.237998"	0.99992017	25°49'39.328686" N	109°23'36.436382" W
7-8	152°42'5.54"	49.481	661,043.5163	2,857,554.8148	-0°42'0.484600"	0.99992024	25°49'38.679026" N	109°23'35.833092" W
8-9	150°8'2.65"	86.462	661,066.2093	2,857,510.8449	-0°42'0.795097"	0.99992033	25°49'37.241194" N	109°23'35.037581" W
9-10	145°16'20.82"	52.338	661,109.2648	2,857,435.8659	-0°42'1.392714"	0.99992050	25°49'34.787617" N	109°23'33.524565" W
10-11	149°33'54.92"	122.445	661,139.0804	2,857,392.8510	-0°42'1.815551"	0.99992062	25°49'33.377983" N	109°23'32.472915" W
11-12	149°20'43.33"	153.990	661,201.1055	2,857,287.2785	-0°42'2.678834"	0.99992087	25°49'29.922712" N	109°23'30.292261" W
12-13	134°36'23.14"	10.734	661,279.6193	2,857,154.8074	-0°42'3.772677"	0.99992118	25°49'25.586797" N	109°23'27.531443" W
13-14	83°23'53.55"	7.901	661,287.2610	2,857,147.2699	-0°42'3.884559"	0.99992121	25°49'25.338824" N	109°23'27.260382" W
14-15	33°8'37.75"	9.140	661,295.1100	2,857,148.1783	-0°42'4.008239"	0.99992124	25°49'25.365222" N	109°23'26.978172" W
15-16	337°14'41.01"	10.781	661,300.1073	2,857,155.8313	-0°42'4.094151"	0.99992126	25°49'25.611923" N	109°23'26.795385" W
16-17	328°27'49.58"	235.554	661,295.9370	2,857,165.7736	-0°42'4.039000"	0.99992125	25°49'25.936660" N	109°23'26.940746" W
17-18	76°48'10.82"	25.280	661,172.7336	2,857,366.5383	-0°42'2.315307"	0.99992076	25°49'32.509570" N	109°23'31.276149" W
18-19	75°59'24.06"	443.371	661,197.3464	2,857,372.3099	-0°42'2.706135"	0.99992085	25°49'32.687337" N	109°23'30.389890" W
19-20	76°10'31.84"	36.953	661,627.5282	2,857,479.6459	-0°42'9.543832"	0.99992257	25°49'36.004052" N	109°23'14.896961" W
20-21	05°29'52.16"	10.070	661,663.4105	2,857,488.4757	-0°42'10.114078"	0.99992271	25°49'36.276678" N	109°23'13.604711" W
21-22	337°32'44.37"	9.323	661,664.3753	2,857,498.4993	-0°42'10.139348"	0.99992272	25°49'36.602016" N	109°23'13.565655" W
22-23	288°23'0.37"	8.455	661,660.8143	2,857,507.1158	-0°42'10.092395"	0.99992270	25°49'36.883431" N	109°23'13.689719" W
23-24	256°5'57.95"	471.630	661,652.7910	2,857,509.7822	-0°42'9.969600"	0.99992267	25°49'36.973275" N	109°23'13.976622" W
24-25	274°45'16.12"	20.813	661,194.9729	2,857,396.4789	-0°42'2.693482"	0.99992084	25°49'33.473662" N	109°23'30.464496" W
25-26	276°32'28.41"	11.731	661,174.2314	2,857,398.2040	-0°42'2.370793"	0.99992076	25°49'33.537964" N	109°23'31.208466" W
26-27	302°10'13.27"	16.084	661,162.5765	2,857,399.5404	-0°42'2.189843"	0.99992072	25°49'33.586022" N	109°23'31.626349" W
27-28	327°14'36.29"	72.241	661,148.9615	2,857,408.1044	-0°42'1.985549"	0.99992066	25°49'33.869722" N	109°23'32.111436" W
28-1	329°39'17.89"	280.978	661,109.8741	2,857,468.8573	-0°42'1.435631"	0.99992051	25°49'35.859443" N	109°23'33.488210" W
		AREA = 23,841.628 m2			PERIMETRO = 2,412.767 m			

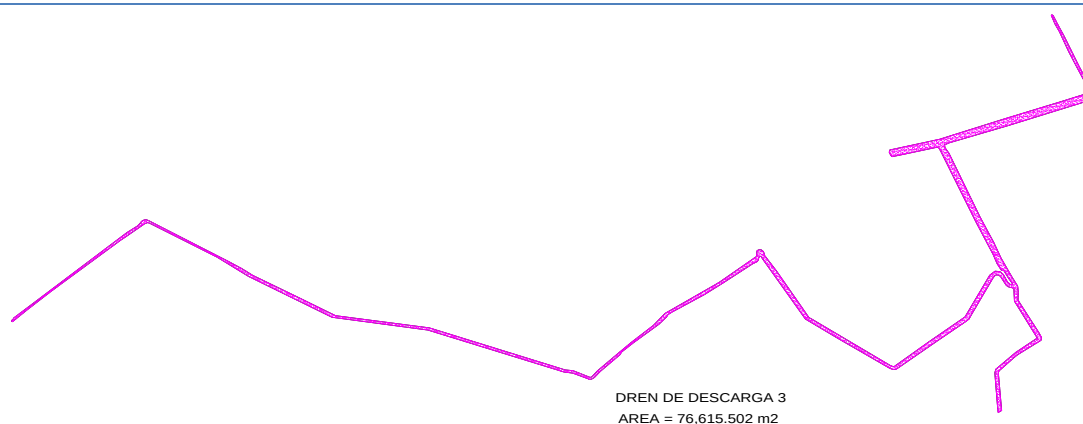


Ilustración 25.-Construcción dren de descarga 3

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE DREN DE DESCARGA 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	148°10'40.30"	21.204	662,098.5563	2,857,037.5393	-0°42'16.461600"	0.99992445	25°49'21.449685" N	109°22'58.179844" W
2-3	180°50'20.52"	6.078	662,109.7366	2,857,019.5229	-0°42'16.618109"	0.99992450	25°49'20.859768" N	109°22'57.786383" W
3-4	280°52'42.12"	6.922	662,109.6476	2,857,013.4458	-0°42'16.610529"	0.99992450	25°49'20.662328" N	109°22'57.792262" W
4-5	315°55'29.05"	12.932	662,102.8502	2,857,014.7522	-0°42'16.505552"	0.99992447	25°49'20.707494" N	109°22'58.035739" W
5-6	335°22'38.25"	31.273	662,093.8546	2,857,024.0429	-0°42'16.374327"	0.99992443	25°49'21.012995" N	109°22'58.354614" W
6-7	315°1'20.32"	15.707	662,080.8248	2,857,052.4727	-0°42'16.199493"	0.99992438	25°49'21.942035" N	109°22'58.809883" W
7-8	276°6'0.42"	15.071	662,069.7226	2,857,063.5835	-0°42'16.037171"	0.99992434	25°49'22.307521" N	109°22'59.203590" W
8-9	228°10'21.52"	22.982	662,054.7370	2,857,065.1851	-0°42'15.804433"	0.99992428	25°49'22.365550" N	109°22'59.740927" W
9-10	206°34'57.92"	177.824	662,037.6120	2,857,049.8588	-0°42'15.521007"	0.99992421	25°49'21.874361" N	109°23'0.362547" W
10-11	230°46'15.32"	148.239	661,958.0374	2,856,890.8326	-0°42'14.114733"	0.99992389	25°49'16.738532" N	109°23'3.289743" W
11-12	229°48'0.68"	146.510	661,843.2078	2,856,797.0827	-0°42'12.223673"	0.99992343	25°49'13.737928" N	109°23'7.453861" W
12-13	255°6'43.98"	4.183	661,731.3040	2,856,702.5173	-0°42'10.377671"	0.99992298	25°49'10.709619" N	109°23'11.513234" W
13-14	295°23'13.94"	11.356	661,727.2613	2,856,701.4425	-0°42'10.313363"	0.99992297	25°49'10.676307" N	109°23'11.658852" W
14-15	305°3'3.20"	309.214	661,717.0022	2,856,706.3111	-0°42'10.157884"	0.99992293	25°49'10.838602" N	109°23'12.025040" W
15-16	301°3'15.32"	8.941	661,463.8668	2,856,883.8937	-0°42'6.379600"	0.99992192	25°49'16.710047" N	109°23'21.035298" W
16-17	329°38'10.51"	41.980	661,456.2072	2,856,888.5059	-0°42'6.264492"	0.99992189	25°49'16.862973" N	109°23'21.308279" W
17-18	329°36'41.61"	164.694	661,434.9868	2,856,924.7276	-0°42'5.969364"	0.99992180	25°49'18.048457" N	109°23'22.054240" W
18-19	326°58'23.73"	70.153	661,351.6749	2,857,066.7950	-0°42'4.810446"	0.99992147	25°49'22.698142" N	109°23'24.983013" W
19-20	359°4'44.71"	5.101	661,313.4394	2,857,125.6124	-0°42'4.272050"	0.99992132	25°49'24.624645" N	109°23'26.329981" W
20-21	337°17'28.54"	11.020	661,313.3574	2,857,130.7123	-0°42'4.275935"	0.99992132	25°49'24.790400" N	109°23'26.330683" W
21-22	313°16'46.12"	8.765	661,309.1031	2,857,140.8782	-0°42'4.219698"	0.99992130	25°49'25.122436" N	109°23'26.478964" W

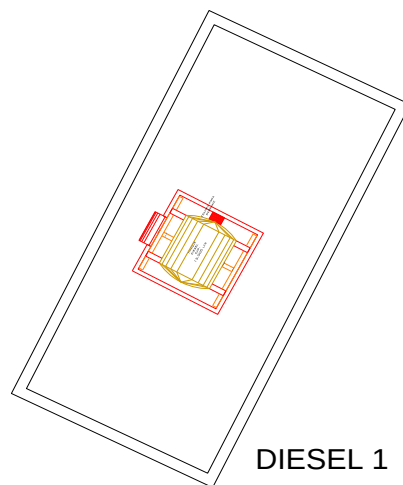
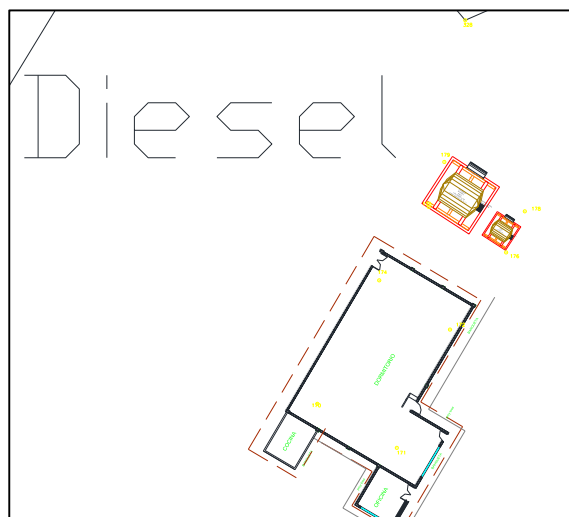
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

22-23	270°44'28.70"	6.354	661,302.7220	2,857,146.8871	0°42'4.125984"	0.99992127	25°49'25.320238" N	109°23'26.705435" W
23-24	242°40'11.92"	6.357	661,296.3685	2,857,146.9693	0°42'4.026698"	0.99992125	25°49'25.325436" N	109°23'26.933516" W
24-25	193°35'48.35"	6.566	661,290.7208	2,857,144.0506	0°42'3.935409"	0.99992123	25°49'25.232835" N	109°23'27.137577" W
25-26	182°35'17.70"	10.125	661,289.1772	2,857,137.6689	0°42'3.904803"	0.99992122	25°49'25.026072" N	109°23'27.195800" W
26-27	166°34'33.25"	5.232	661,288.7200	2,857,127.5540	0°42'3.887405"	0.99992122	25°49'24.697569" N	109°23'27.216661" W
27-28	230°36'0.34"	158.486	661,289.9346	2,857,122.4651	0°42'3.901246"	0.99992122	25°49'24.531718" N	109°23'27.175286" W
28-29	235°48'26.35"	208.693	661,167.4671	2,857,021.8694	0°42'1.884014"	0.99992074	25°49'21.311497" N	109°23'31.616565" W
29-30	219°26'47.20"	59.642	660,994.8464	2,856,904.5887	0°41'59.065729"	0.99992005	25°49'17.568957" N	109°23'37.865783" W
30-31	227°44'2.50"	96.434	660,956.9524	2,856,858.5320	0°41'58.426554"	0.99991990	25°49'16.087359" N	109°23'39.246512" W
31-32	225°10'52.65"	60.571	660,885.5885	2,856,793.6733	0°41'57.244995"	0.99991961	25°49'14.008053" N	109°23'41.837159" W
32-33	230°54'12.19"	91.997	660,842.6227	2,856,750.9786	0°41'56.529964"	0.99991944	25°49'12.637704" N	109°23'43.398484" W
33-34	218°30'13.21"	28.804	660,777.6807	2,856,685.8172	0°41'55.448615"	0.99991919	25°49'10.545994" N	109°23'45.758656" W
34-35	244°38'5.82"	6.424	660,759.7485	2,856,663.2762	0°41'55.145442"	0.99991911	25°49'9.820620" N	109°23'46.412351" W
35-36	295°44'.52"	61.049	660,753.9439	2,856,660.5244	0°41'55.051897"	0.99991909	25°49'9.733497" N	109°23'46.621956" W
36-37	276°9'45.94"	25.596	660,698.6452	2,856,686.3904	0°41'54.213286"	0.99991887	25°49'10.595937" N	109°23'48.596035" W
37-38	290°10'15.29"	464.949	660,673.1971	2,856,689.1382	0°41'53.818116"	0.99991877	25°49'10.695308" N	109°23'49.508505" W
38-39	278°45'20.28"	304.757	660,236.7643	2,856,849.4628	0°41'47.154777"	0.99991704	25°49'16.077765" N	109°24'5.107920" W
39-40	300°9'49.77"	141.936	659,935.5589	2,856,895.8530	0°41'42.490976"	0.99991585	25°49'17.704112" N	109°24'15.902137" W
40-41	299°51'28.68"	164.936	659,812.8423	2,856,967.1721	0°41'40.643422"	0.99991537	25°49'20.070036" N	109°24'20.277107" W
41-42	306°19'31.74"	43.352	659,669.7993	2,857,049.2859	0°41'38.488682"	0.99991480	25°49'22.794710" N	109°24'25.377241" W
42-43	302°23'40.40"	51.451	659,634.8719	2,857,074.9666	0°41'37.968172"	0.99991466	25°49'23.642969" N	109°24'26.620126" W
43-44	301°15'43.45"	299.902	659,591.4280	2,857,102.5311	0°41'37.316341"	0.99991449	25°49'24.555794" N	109°24'28.167976" W
44-45	295°17'34.03"	7.502	659,335.0706	2,857,258.1665	0°41'33.462628"	0.99991348	25°49'29.714060" N	109°24'37.304841" W
45-46	264°13'8.77"	6.769	659,328.2882	2,857,261.3715	0°41'33.359750"	0.99991346	25°49'29.820874" N	109°24'37.546974" W
46-47	237°47'35.19"	9.848	659,321.5532	2,857,260.6896	0°41'33.253724"	0.99991343	25°49'29.801362" N	109°24'37.789091" W
47-48	213°1'38.31"	10.244	659,313.2203	2,857,255.4407	0°41'33.118135"	0.99991340	25°49'29.634068" N	109°24'38.090563" W
48-49	218°43'47.02"	11.413	659,307.6370	2,857,246.8522	0°41'33.022212"	0.99991338	25°49'29.357172" N	109°24'38.294757" W
49-50	233°28'14.27"	42.192	659,300.4963	2,857,237.9485	0°41'32.901613"	0.99991335	25°49'29.070645" N	109°24'38.555012" W
50-51	228°10'40.60"	478.822	659,266.5924	2,857,212.8341	0°41'32.346196"	0.99991321	25°49'28.267848" N	109°24'39.783227" W
51-52	230°17'29.05"	9.422	658,909.7652	2,856,893.5470	0°41'26.446393"	0.99991181	25°49'18.032302" N	109°24'52.733326" W
52-53	201°35'16.53"	4.757	658,902.5169	2,856,887.5264	0°41'26.327031"	0.99991178	25°49'17.839535" N	109°24'52.966174" W
53-54	224°16'34.79"	5.036	658,900.7665	2,856,883.1033	0°41'26.295241"	0.99991178	25°49'17.696469" N	109°24'53.060935" W
54-55	204°49'10.79"	3.573	658,897.2510	2,856,879.4798	0°41'26.236664"	0.99991176	25°49'17.580684" N	109°24'53.188716" W
55-56	172°6'40.47"	2.544	658,895.7510	2,856,876.2545	0°41'26.209969"	0.99991176	25°49'17.475875" N	109°24'53.243976" W
56-57	115°39'35.04"	1.779	658,896.1001	2,856,873.7350	0°41'26.212914"	0.99991176	25°49'17.393865" N	109°24'53.232532" W
57-58	46°11'55.69"	63.557	658,897.7038	2,856,872.9646	0°41'26.237225"	0.99991176	25°49'17.368202" N	109°24'53.175288" W
58-59	47°28'25.40"	106.587	658,943.5757	2,856,916.9560	0°41'26.998526"	0.99991194	25°49'18.779769" N	109°24'51.509250" W
59-60	48°54'44.79"	293.156	659,022.1270	2,856,989.0013	0°41'28.298957"	0.99991225	25°49'21.090150" N	109°24'48.657721" W
60-61	51°41'39.11"	23.055	659,243.0804	2,857,181.6668	0°41'31.947272"	0.99991312	25°49'27.264275" N	109°24'40.640497" W
61-62	50°38'21.46"	79.125	659,261.1717	2,857,195.9574	0°41'32.244528"	0.99991319	25°49'27.721555" N	109°24'39.985181" W
62-63	66°21'12.13"	11.376	659,322.3487	2,857,246.1385	0°41'33.251604"	0.99991343	25°49'29.328201" N	109°24'37.766846" W
63-64	113°18'41.96"	7.844	659,332.7693	2,857,250.7012	0°41'33.419160"	0.99991347	25°49'29.472377" N	109°24'37.390713" W
64-65	120°49'22.75"	250.988	659,339.9733	2,857,247.5969	0°41'33.528733"	0.99991350	25°49'29.368671" N	109°24'37.133398" W
65-66	125°57'47.34"	125.113	659,555.5107	2,857,118.9937	0°41'36.771087"	0.99991435	25°49'25.104886" N	109°24'29.450417" W
66-67	120°9'26.63"	309.775	659,656.7767	2,857,045.5191	0°41'38.281233"	0.99991475	25°49'22.677431" N	109°24'25.846449" W
67-68	98°59'3.94"	312.116	659,924.6234	2,856,889.8951	0°41'42.313973"	0.99991581	25°49'17.514817" N	109°24'16.297361" W
68-69	110°6'6.83"	465.636	660,232.9097	2,856,841.1532	0°41'47.086135"	0.99991703	25°49'15.809264" N	109°24'45.249939" W
69-70	98°11'37.95"	28.126	660,670.1806	2,856,681.1183	0°41'53.762854"	0.99991876	25°49'10.435892" N	109°23'49.620314" W
70-71	113°39'16.79"	53.987	660,698.0194	2,856,677.1098	0°41'54.194133"	0.99991887	25°49'10.294604" N	109°23'48.622566" W
71-72	125°12'31.59"	5.057	660,747.4700	2,856,655.4491	0°41'54.945540"	0.99991907	25°49'9.571139" N	109°23'46.856612" W
72-73	75°7'46.24"	6.930	660,751.6021	2,856,652.5333	0°41'55.007209"	0.99991908	25°49'9.474752" N	109°23'46.709535" W
73-74	54°52'51.36"	10.454	660,758.3002	2,856,654.3139	0°41'55.113744"	0.99991911	25°49'9.529892" N	109°23'46.468274" W
74-75	39°25'58.80"	30.108	660,766.8509	2,856,660.3256	0°41'55.253525"	0.99991914	25°49'9.721925" N	109°23'46.158644" W
75-76	44°49'46.90"	88.880	660,785.9747	2,856,683.5801	0°41'55.576053"	0.99991922	25°49'10.470012" N	109°23'45.461853" W
76-77	29°39'23.60"	13.207	660,848.6350	2,856,746.6140	0°41'56.619574"	0.99991947	25°49'12.493491" N	109°23'43.184533" W
77-78	47°6'55.12"	48.676	660,855.1697	2,856,758.0906	0°41'56.733355"	0.99991949	25°49'12.863839" N	109°23'42.944890" W
78-79	49°11'52.05"	110.338	660,890.8355	2,856,791.2156	0°41'57.324565"	0.99991964	25°49'13.926108" N	109°23'41.649849" W
79-80	41°17'43.95"	37.262	660,974.3584	2,856,863.3163	0°41'58.703594"	0.99991997	25°49'16.235919" N	109°23'38.619475" W
80-81	27°19'39.49"	9.707	660,998.9491	2,856,891.3117	0°41'59.116465"	0.99992007	25°49'17.135884" N	109°23'37.724301" W
81-82	53°20'36.44"	15.827	661,003.4054	2,856,899.9354	0°41'59.194875"	0.99992008	25°49'17.414346" N	109°23'37.560522" W
82-83	57°20'27.83"	124.128	661,016.1023	2,856,909.3844	0°41'59.402995"	0.99992013	25°49'17.716357" N	109°23'37.100511" W
83-84	53°32'29.12"	75.678	661,120.6053	2,856,976.3684	0°42'1.105076"	0.99992055	25°49'19.851538" N	109°23'33.319062" W
84-85	52°27'39.46"	118.841	661,181.4724	2,857,021.3396	0°42'2.102513"	0.99992079	25°49'21.288717" N	109°23'31.113949" W
85-86	60°22'52.74"	16.594	661,275.7064	2,857,093.7499	0°42'3.649627"	0.99992117	25°49'23.604265" N	109°23'27.698758" W
86-87	28°19'32.04"	7.459	661,290.1317	2,857,101.9509	0°42'3.883545"	0.99992122	25°49'23.865022" N	109°23'27.177225" W
87-88	08°33'51.45"	8.973	661,293.6710	2,857,108.5171	0°42'3.945552"	0.99992124	25°49'24.076986" N	109°23'27.047263" W
88-89	38°47'59.29"	5.449	661,295.0073	2,857,117.3904	0°42'3.975441"	0.99992124	25°49'24.364798" N	109°23'26.995386" W
89-90	86°14'12.66"	5.179	661,298.4218	2,857,121.6372	0°42'4.033146"	0.99992126	25°49'24.501442" N	109°23'26.870925" W
90-91	157°1'54.97"	8.649	661,303.5898	2,857,121.9771	0°42'4.114318"	0.99992128	25°49'24.510432" N	109°23'26.685223" W
91-92	149°27'53"	269.315	661,306.9647	2,857,114.0139	0°42'4.159034"	0.99992129	25°49'24.250321" N	109°23'26.567547" W
92-93	125°12'36.65"	131.718	661,445.5295	2,856,883.0688	0°42'6.092006"	0.99992184	25°49'16.690910" N	109°23'21.694031" W
93-94	124°22'21.89"	198.265	661,553.1483	2,856,807.1348	0°42'7.697943"	0.99992227	25°49'14.180190" N	109°23'17.863544" W
94-95	112°9'33.48"	11.640	661,716.7927	2,856,695.1994	0°42'10.143321"	0.99992293	25°49'10.477608" N	109°23'12.037457" W
95-96	83°33'46.04"	7.872	661,727.5726	2,856,690.8901	0°42'10.307430"	0.99992297	25°49'10.330647" N	109°23'11.652358" W
96-97	53°47'34.79"	12.759	661,735.3952	2,856,691.6917	0°42'10.430651"	0.99992300	25°49'10.356208" N	109°23'11.371113" W
97-98	50°41'59.54"	157.482	661,745.6903	2,856,699.2285	0°42'10.599294"	0.99992304	25°49'10.597014" N	109°23'10.998169" W
98-99	51°9'50.00"	118.912	661,867.5558	2,856,798.9747	0°42'12.606348"	0.99992353	25°49'13.789695" N	109°23'6.578852" W
99-100	46°56'49.59"	13.953	661,960.1813	2,856,873.5437	0°42'14.130672"	0.99992390	25°49'16.175868" N	109°23'3.220398" W
100-101	25°4'22.90"	17.732	661,970.3768	2,856				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

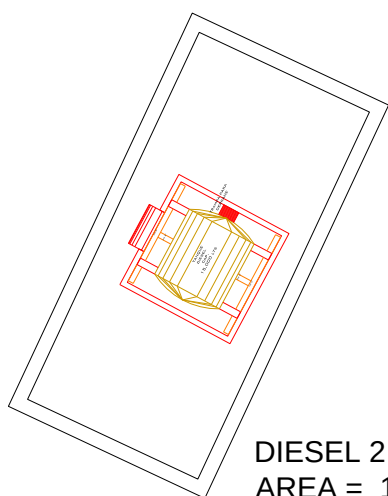
103-104	60°58'40.46"	5.983	662,053.9019	2,857,048.6412	-0°42'15.774533"	0.99992427	25°49'21.828286" N	109°22'59.778211" W
104-105	100°12'3.38"	8.252	662,059.1338	2,857,051.5439	-0°42'15.859312"	0.99992429	25°49'21.920520" N	109°22'59.589085" W
105-106	136°12'58.15"	8.156	662,067.2550	2,857,050.0825	-0°42'15.984836"	0.99992433	25°49'21.869788" N	109°22'59.298146" W
106-107	151°30'49.54"	23.552	662,072.8982	2,857,044.1946	-0°42'16.067098"	0.99992435	25°49'21.676203" N	109°22'59.098134" W
107-108	151°20'0.57"	12.920	662,084.1312	2,857,023.4940	-0°42'16.221702"	0.99992439	25°49'20.999044" N	109°22'58.703962" W
108-109	135°28'21.24"	7.772	662,090.3291	2,857,012.1578	-0°42'16.307090"	0.99992442	25°49'20.628192" N	109°22'58.486442" W
109-110	111°24'7.55"	9.141	662,095.7789	2,857,006.6173	-0°42'16.386681"	0.99992444	25°49'20.445974" N	109°22'58.293217" W
110-111	99°13'47.47"	5.665	662,104.2899	2,857,003.2815	-0°42'16.516389"	0.99992448	25°49'20.334176" N	109°22'57.989114" W
111-112	126°45'1.52"	6.392	662,109.8819	2,857,002.3728	-0°42'16.602918"	0.99992450	25°49'20.302413" N	109°22'57.788741" W
112-113	177°42'33.40"	47.501	662,115.0033	2,856,998.5484	-0°42'16.679119"	0.99992452	25°49'20.176090" N	109°22'57.606550" W
113-114	152°21'6.74"	158.608	662,116.9019	2,856,991.0853	-0°42'16.660482"	0.99992453	25°49'18.633004" N	109°22'57.559341" W
114-115	231°44'29.28"	87.745	662,190.5026	2,856,810.5877	-0°42'17.668386"	0.99992482	25°49'14.038076" N	109°22'54.378872" W
115-116	225°1'10.26"	90.872	662,121.6033	2,856,756.2553	-0°42'16.535618"	0.99992454	25°49'12.300067" N	109°22'57.476574" W
116-117	194°10'1.29"	14.118	662,057.3252	2,856,692.0210	-0°42'15.465082"	0.99992429	25°49'10.238436" N	109°22'59.812710" W
117-118	176°5'44.70"	128.614	662,053.8699	2,856,678.3324	-0°42'15.397118"	0.99992427	25°49'9.795002" N	109°22'59.942809" W
118-119	174°59'56.96"	22.421	662,062.6271	2,856,550.0173	-0°42'15.403450"	0.99992431	25°49'5.621865" N	109°22'59.685031" W
119-120	56°56'29.70"	12.796	662,064.5815	2,856,527.6816	-0°42'15.411276"	0.99992432	25°49'4.895277" N	109°22'59.624718" W
120-121	355°45'59.92"	135.307	662,075.3059	2,856,534.6616	-0°42'15.586068"	0.99992436	25°49'5.117811" N	109°22'59.236607" W
121-122	00°8'13.54"	12.708	662,065.3177	2,856,669.5996	-0°42'15.567240"	0.99992432	25°49'9.506655" N	109°22'59.535653" W
122-123	34°18'22.76"	7.119	662,065.3481	2,856,682.3709	-0°42'15.580651"	0.99992432	25°49'9.919602" N	109°22'59.528953" W
123-124	43°34'9.10"	69.759	662,069.3605	2,856,688.1885	-0°42'15.649380"	0.99992434	25°49'10.109092" N	109°22'59.382299" W
124-125	48°18'59.35"	14.280	662,117.4402	2,856,738.7316	-0°42'16.452674"	0.99992453	25°49'11.732293" N	109°22'57.633779" W
125-126	53°45'22.91"	91.359	662,128.1048	2,856,748.2219	-0°42'16.629112"	0.99992457	25°49'12.036617" N	109°22'57.246693" W
126-127	17°36'59.39"	5.113	662,201.7871	2,856,802.2474	-0°42'17.836348"	0.99992487	25°49'13.762346" N	109°22'54.577411" W
127-128	355°55'20.88"	6.583	662,203.3345	2,856,807.1147	-0°42'17.865512"	0.99992487	25°49'13.920089" N	109°22'54.519699" W
128-129	335°22'17.72"	17.920	662,202.8664	2,856,813.6809	-0°42'17.864882"	0.99992487	25°49'14.133645" N	109°22'54.533603" W
129-130	331°31'34.17"	133.381	662,195.3987	2,856,829.9706	-0°42'17.764696"	0.99992484	25°49'14.665969" N	109°22'54.794525" W
130-131	336°46'6.85"	9.936	662,131.8083	2,856,947.2171	-0°42'16.889661"	0.99992459	25°49'18.501349" N	109°22'57.025857" W
131-132	09°13'49.12"	0.873	662,127.8889	2,856,956.3478	-0°42'16.837665"	0.99992457	25°49'18.799621" N	109°22'57.162544" W
132-133	01°17'32.39"	30.154	662,128.0290	2,856,957.2099	-0°42'16.840733"	0.99992457	25°49'18.827578" N	109°22'57.157133" W
133-134	353°58'56.28"	21.627	662,128.7091	2,856,987.3560	-0°42'16.882068"	0.99992457	25°49'19.806914" N	109°22'57.119403" W
134-135	332°10'48.10"	35.642	662,126.4418	2,857,008.8636	-0°42'16.868511"	0.99992456	25°49'20.506716" N	109°22'57.191309" W
135-136	333°58'57.87"	82.469	662,109.8079	2,857,040.3861	-0°42'16.640466"	0.99992450	25°49'21.537696" N	109°22'57.774613" W
136-137	338°30'49.56"	65.759	662,073.6334	2,857,114.4980	-0°42'16.150165"	0.99992435	25°49'23.960440" N	109°22'59.040698" W
137-138	335°27'42.58"	102.824	662,049.5475	2,857,175.6668	-0°42'15.835746"	0.99992426	25°49'25.958408" N	109°22'59.878471" W
138-139	337°40'9.25"	265.517	662,006.8448	2,857,269.2242	-0°42'15.263047"	0.99992409	25°49'29.014994" N	109°23'1.370404" W
139-140	328°28'44.07"	24.702	661,905.9609	2,857,514.8288	-0°42'13.934915"	0.99992368	25°49'37.036274" N	109°23'4.884263" W
140-141	354°42'57.57"	10.685	661,893.0463	2,857,535.8861	-0°42'13.754313"	0.99992363	25°49'37.725693" N	109°23'5.338677" W
141-142	62°19'10.38"	17.093	661,892.0623	2,857,546.5257	-0°42'13.749740"	0.99992363	25°49'38.071821" N	109°23'5.369315" W
142-143	70°51'39.50"	197.986	661,907.1992	2,857,554.4661	-0°42'13.994596"	0.99992369	25°49'38.323806" N	109°23'4.822318" W
143-144	69°52'13.75"	253.555	662,094.2420	2,857,619.3782	-0°42'16.986534"	0.99992443	25°49'40.358427" N	109°22'58.077811" W
144-145	70°6'59.06"	38.190	662,332.3088	2,857,706.6374	-0°42'20.799593"	0.99992539	25°49'43.098706" N	109°22'49.491318" W
145-146	37°39'25.87"	6.379	662,368.2223	2,857,719.6262	-0°42'21.374655"	0.99992553	25°49'43.506405" N	109°22'48.196072" W
146-147	351°34'57.09"	8.893	662,372.1197	2,857,724.6768	-0°42'21.440777"	0.99992555	25°49'43.668962" N	109°22'48.053897" W
147-148	350°28'24.51"	5.638	662,370.8179	2,857,733.4742	-0°42'21.429385"	0.99992554	25°49'43.955357" N	109°22'48.096748" W
148-149	353°21'39.40"	6.422	662,369.8848	2,857,739.0340	-0°42'21.420459"	0.99992554	25°49'44.136400" N	109°22'48.127790" W
149-150	335°48'15.10"	111.296	662,369.1424	2,857,745.4129	-0°42'21.415350"	0.99992554	25°49'44.343979" N	109°22'48.151627" W
150-151	337°15'33.48"	121.695	662,323.5271	2,857,846.9314	-0°42'20.805270"	0.99992535	25°49'47.661106" N	109°22'49.744577" W
151-152	336°30'25.18"	53.233	662,276.4844	2,857,959.1665	-0°42'20.183727"	0.99992516	25°49'51.327039" N	109°22'51.384063" W
152-153	335°40'33.49"	33.819	662,254.4150	2,857,987.6092	-0°42'19.887823"	0.99992508	25°49'52.910028" N	109°22'52.155079" W
153-154	309°33'33.71"	5.427	662,241.0251	2,858,038.6642	-0°42'19.709983"	0.99992502	25°49'53.924527" N	109°22'52.622132" W
154-155	207°24'36.33"	3.806	662,236.8410	2,858,042.1207	-0°42'19.648042"	0.99992501	25°49'54.038518" N	109°22'52.770842" W
155-156	155°22'28.84"	7.252	662,235.0890	2,858,038.7243	-0°42'19.617189"	0.99992500	25°49'53.929438" N	109°22'52.835242" W
156-157	160°11'29.98"	27.287	662,238.1489	2,858,032.1679	-0°42'19.658363"	0.99992501	25°49'53.714579" N	109°22'52.728278" W
157-158	153°56'27.17"	31.107	662,247.3957	2,858,006.4957	-0°42'19.776869"	0.99992505	25°49'52.876654" N	109°22'52.407608" W
158-159	158°36'6.32"	83.551	662,261.0609	2,857,978.5513	-0°42'19.962181"	0.99992510	25°49'51.963125" N	109°22'51.929297" W
160-161	155°55'28.70"	67.906	662,291.5443	2,857,900.7597	-0°42'20.359795"	0.99992522	25°49'49.423071" N	109°22'50.869149" W
161-162	155°47'22.78"	90.394	662,319.2455	2,857,838.7613	-0°42'20.729957"	0.99992534	25°49'47.397330" N	109°22'49.901925" W
162-163	156°36'50.28"	9.623	662,356.3151	2,857,756.3175	-0°42'21.225804"	0.99992548	25°49'44.703463" N	109°22'48.607376" W
163-164	235°53'58.96"	6.341	662,360.1346	2,857,747.4853	-0°42'21.276548"	0.99992550	25°49'44.414929" N	109°22'48.474142" W
164-165	249°47'40.64"	94.347	662,354.8838	2,857,743.9302	-0°42'21.190780"	0.99992548	25°49'44.301507" N	109°22'48.664249" W
165-166	250°7'8.17"	196.237	662,266.3430	2,857,711.3441	-0°42'19.772452"	0.99992512	25°49'43.278053" N	109°22'51.857783" W
166-167	249°30'9.38"	219.346	662,081.8013	2,857,644.6099	-0°42'16.817612"	0.99992438	25°49'41.183309" N	109°22'58.513360" W
167-168	255°42'53.60"	154.724	661,876.3423	2,857,567.8026	-0°42'13.525473"	0.99992356	25°49'38.769496" N	109°23'5.924364" W
168-169	255°7'59.72"	10.167	661,726.4024	2,857,529.6249	-0°42'11.141217"	0.99992296	25°49'37.588721" N	109°23'11.324840" W
169-170	192°2'45.09"	8.773	661,716.5757	2,857,527.0163	-0°42'10.984853"	0.99992292	25°49'37.507873" N	109°23'11.678821" W
170-171	157°21'7.16"	11.689	661,714.7449	2,857,518.4362	-0°42'10.947498"	0.99992292	25°49'37.229803" N	109°23'11.748338" W
171-172	145°49'48.20"	7.260	661,719.3048	2,857,507.6746	-0°42'11.007894"	0.99992294	25°49'36.878257" N	109°23'11.589355" W
172-173	77°1'36.53"	22.912	661,723.3822	2,857,501.6677	-0°42'11.065573"	0.99992295	25°49'36.681446" N	109°23'11.445600" W
173-174	75°51'22.80"	119.724	661,745.7090	2,857,506.8112	-0°42'11.420041"	0.99992304	25°49'36.839683" N	109°23'10.641686" W
174-175	79°10'7.47"	10.721	661,861.8037	2,857,536.0663	-0°42'13.265782"	0.99992350	25°49'37.744017" N	109°23'6.460374" W
175-176	153°17'42.03"	15.998	661,872.3338	2,857,538.0809	-0°42'13.432549"	0.99992355	25°49'37.805282" N	109°23'6.081398" W
176-177	157°12'30.97"	293.881	661,879.5233	2,857,523.7893	-0°42'13.530478"	0.99992358	25°49'37.338002" N	109°23'5.829560" W
178-179	155°57'48.89"	135.109	661,993.3660	2,857,252.8545	-0°42'15.035571"	0.99992403	25°49'28.488439" N	109°23'1.861579" W
179-180	160°11'5.54"	38.159	662,048.3982	2,857,129.4611	-0°42'15.770720"	0.99992425	25°49'24.456751" N	109°22'59.940141" W
180-181	151°16'84"	27.384	662,061.4381	2,857,093.5988	-0°42'15.938159"	0.99992430	25°49'23.286185" N	109°22'59.487785" W
181-182	114°28'19.15"	4.941	662,074.7065	2,857,069.6347	-0°42'16.121286"	0.99992436	25°49'22.502458" N	109°22'59.021973" W
182-183	27°35'12.33"	3.931	662,079.2037					

TANQUES DIÉSEL 1-3



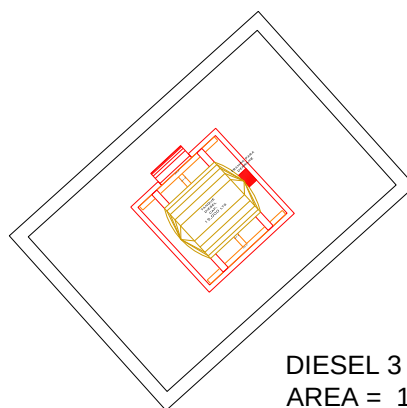
DIESEL 1

AREA = 32.000 m2



DIESEL 2

AREA = 18.000 m2



DIESEL 3

AREA = 17.500 m2

Ilustración 26.- Diseño tanque diésel 1-3

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DIÉSEL 1

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	116°8'51.33"	4.000	659,325.9464	2,857,292.6746	-0°41'33.354449"	0.99991345	25°49'30.839011" N	109°24'37.617470" W
2-3	26°8'51.33"	8.000	659,329.5370	2,857,290.9118	-0°41'33.408847"	0.99991346	25°49'30.780319" N	109°24'37.489312" W
3-4	296°8'51.33"	4.000	659,333.0625	2,857,298.0931	-0°41'33.471178"	0.99991348	25°49'31.012296" N	109°24'37.359612" W
4-1	206°8'51.33"	8.000	659,329.4719	2,857,299.8559	-0°41'33.416779"	0.99991346	25°49'31.070988" N	109°24'37.487770" W
		AREA = 32.000 m2			PERIMETRO = 24.000 m			

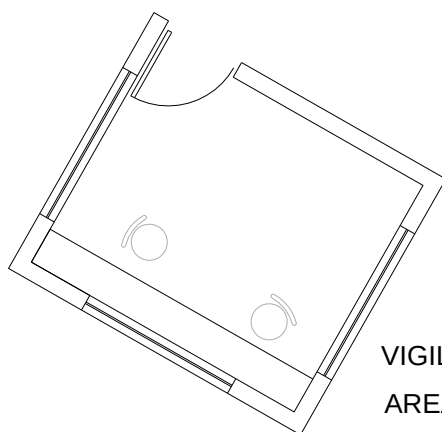
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DIÉSEL 2

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	205°4'46.17"	6.000	661,175.7612	2,857,940.8488	-0°42'2.944122"	0.99992077	25°49'51.170821" N	109°23'30.915230" W
2-3	115°4'46.17"	3.000	661,173.2179	2,857,935.4145	-0°42'2.898831"	0.99992076	25°49'50.995242" N	109°23'31.008936" W
3-4	25°4'46.17"	6.000	661,175.9351	2,857,934.1429	-0°42'2.940053"	0.99992077	25°49'50.952840" N	109°23'30.911931" W
4-1	295°4'46.17"	3.000	661,178.4784	2,857,939.5772	-0°42'2.985345"	0.99992078	25°49'51.128419" N	109°23'30.818225" W
		AREA = 18.000 m2			PERIMETRO = 18.000 m			

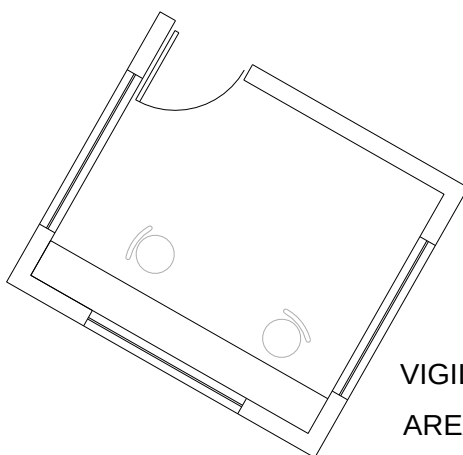
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DIÉSEL 3

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	138°1'35.77"	3.500	663,254.7893	2,857,615.4757	-0°42'35.136904"	0.99992910	25°49'39.766084" N	109°22'16.409662" W
2-3	48°1'35.77"	5.000	663,257.1300	2,857,612.8736	-0°42'35.170852"	0.99992911	25°49'39.680587" N	109°22'16.326774" W
3-4	318°1'35.77"	3.500	663,260.8473	2,857,616.2176	-0°42'35.232430"	0.99992912	25°49'39.787751" N	109°22'16.191817" W
4-1	228°1'35.77"	5.000	663,258.5065	2,857,618.8197	-0°42'35.198482"	0.99992911	25°49'39.873249" N	109°22'16.274705" W
		AREA = 17.500 m2			PERIMETRO = 17.000 m			

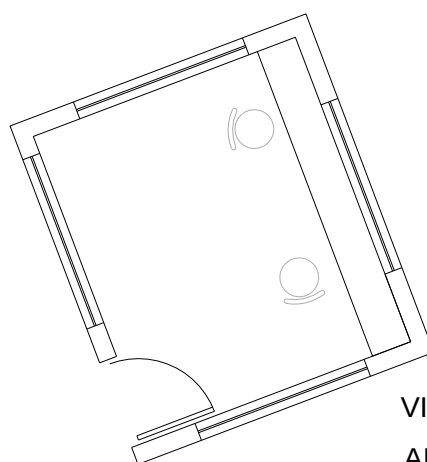
CASETAS DE VIGILANCIA (1-3)



VIGILANCIA 1
AREA = 14.000 m2



VIGILANCIA 2
AREA = 14.000 m2



VIGILANCIA 3
AREA = 14.000 m2

Ilustración 27.-Diseño para la construcción de casetas de vigilancia (1-3)

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	29°39'21.45"	3.500	660,172.8549	2,856,882.6342	-0°41'46.188702"	0.99991679	25°49'17.180931" N	109°24'7.388038" W
2-3	299°39'21.45"	4.000	660,174.5867	2,856,885.6758	-0°41'46.218845"	0.99991680	25°49'17.279084" N	109°24'7.324534" W
3-4	209°39'21.45"	3.500	660,171.1106	2,856,887.6549	-0°41'46.166475"	0.99991678	25°49'17.344771" N	109°24'7.448474" W
4-1	119°39'21.45"	4.000	660,169.3788	2,856,884.6134	-0°41'46.136333"	0.99991678	25°49'17.246618" N	109°24'7.511979" W
		AREA = 14.000 m2			PERIMETRO = 15.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	29°39'21.45"	3.500	661,141.9455	2,857,922.5703	-0°42'2.396567"	0.99992063	25°49'50.590295" N	109°23'32.137462" W
2-3	299°39'21.45"	4.000	661,143.6773	2,857,925.6119	-0°42'2.426739"	0.99992064	25°49'50.688443" N	109°23'32.073944" W
3-4	209°39'21.45"	3.500	661,140.2012	2,857,927.5910	-0°42'2.374360"	0.99992063	25°49'50.754138" N	109°23'32.197888" W
4-1	119°39'21.45"	4.000	661,138.4695	2,857,924.5495	-0°42'2.344187"	0.99992062	25°49'50.655990" N	109°23'32.261405" W
		AREA = 14.000 m2			PERIMETRO = 15.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	339°15'48.96"	4.000	662,587.6208	2,857,221.8280	-0°42'24.298447"	0.99992641	25°49'27.242451" N	109°22'40.538921" W
2-3	249°15'48.96"	3.500	662,586.2045	2,857,225.5689	-0°42'24.280116"	0.99992641	25°49'27.364579" N	109°22'40.588114" W
3-4	159°15'48.96"	4.000	662,582.9313	2,857,224.3297	-0°42'24.227655"	0.99992639	25°49'27.325622" N	109°22'40.706188" W
4-1	69°15'48.96"	3.500	662,584.3475	2,857,220.5888	-0°42'24.245986"	0.99992640	25°49'27.203494" N	109°22'40.656994" W
		AREA = 14.000 m2			PERIMETRO = 15.000 m			

USOS MÚLTIPLES

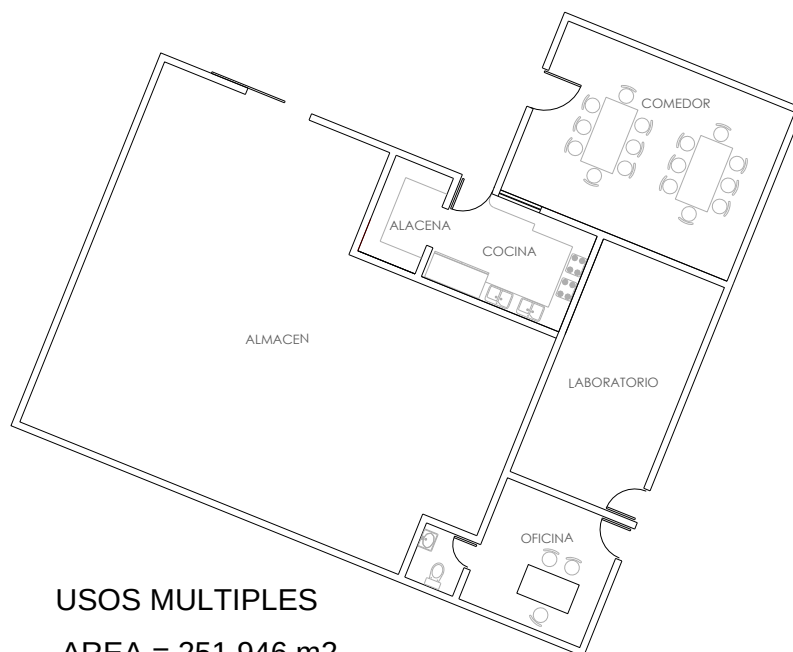
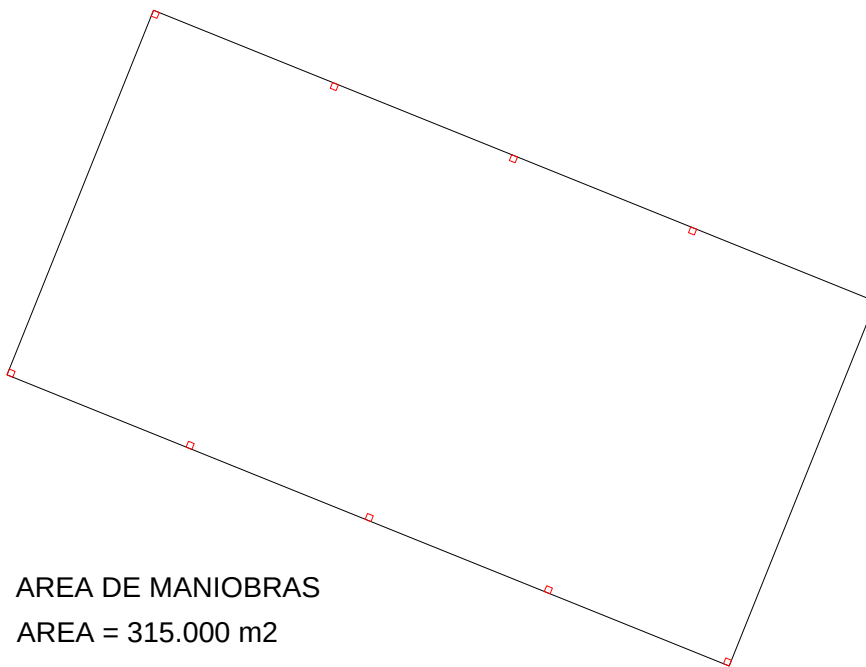


Ilustración 28.-Diseño de área de usos múltiples

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE USOS MÚLTIPLES								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	21°55'32.68"	17.200	660,271.8688	2,856,845.3816	-0°41'47.699651"	0.99991718	25°49'15.931277" N	109°24'3.849314" W
2-3	291°55'32.68"	7.517	660,278.2914	2,856,861.3375	-0°41'47.816152"	0.99991721	25°49'16.447235" N	109°24'3.611755" W
3-4	201°55'32.68"	5.500	660,271.3178	2,856,864.1445	-0°41'47.709920"	0.99991718	25°49'16.541206" N	109°24'3.860909" W
4-5	291°55'32.68"	10.483	660,269.2641	2,856,859.0423	-0°41'47.672667"	0.99991717	25°49'16.376220" N	109°24'3.936873" W
5-6	201°55'32.68"	11.700	660,259.5396	2,856,862.9566	-0°41'47.524532"	0.99991713	25°49'16.507258" N	109°24'4.284308" W
6-1	111°55'32.68"	18.000	660,255.1708	2,856,852.1029	-0°41'47.445285"	0.99991711	25°49'16.156286" N	109°24'4.445903" W
		AREA = 251.946 m2			PERIMETRO = 70.400 m			

ÁREA DE MANIOBRAS

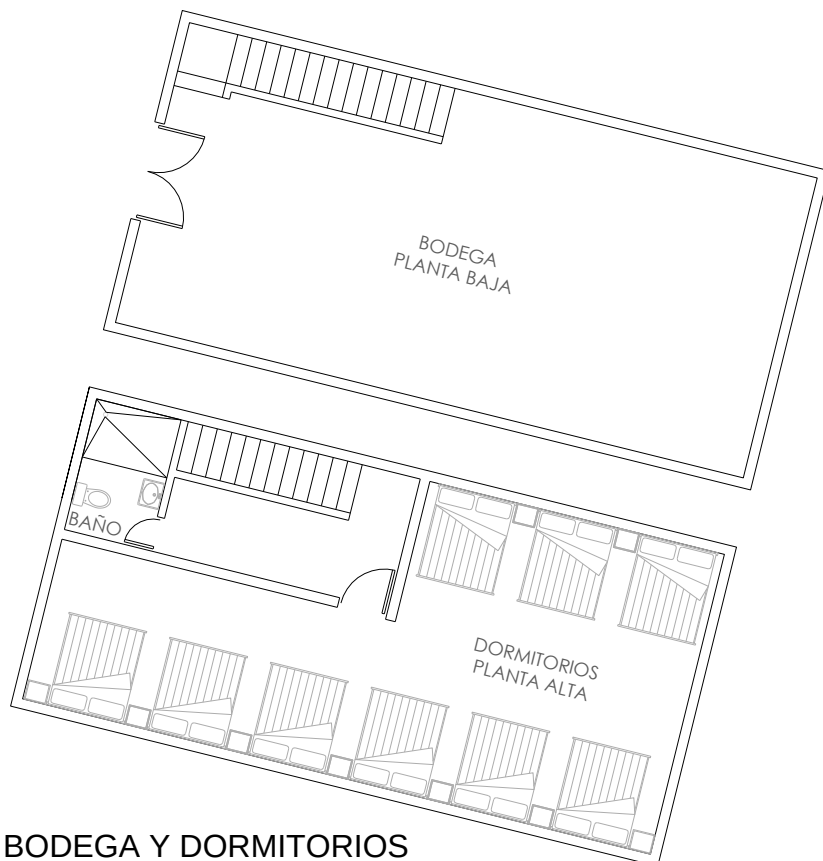


AREA DE MANIOBRAS
AREA = 315.000 m2

Ilustración 29.-Construcción de área de maniobras

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE MANIOBRAS								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	111°55'32.68"	25.000	660,298.2146	2,856,834.7769	-0°41'48.100981"	0.99991728	25°49'15.576261" N	109°24'2.908031" W
2-3	21°55'32.68"	12.600	660,321.4063	2,856,825.4418	-0°41'48.454262"	0.99991738	25°49'15.263746" N	109°24'2.079438" W
3-4	291°55'32.68"	25.000	660,326.1112	2,856,837.1304	-0°41'48.539609"	0.99991740	25°49'15.641715" N	109°24'1.905411" W
4-1	201°55'32.68"	12.600	660,302.9195	2,856,846.4655	-0°41'48.186327"	0.99991730	25°49'15.954231" N	109°24'2.734004" W
		AREA = 315.000 m2			PERIMETRO = 75.200 m			

BODEGA Y DORMITORIOS



BODEGA Y DORMITORIOS

AREA = 88.440 m2

Ilustración 30.-Diseño de bodega y dormitorios

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE BODEGA Y DORMITORIOS								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	201°55'32.68"	6.600	660,278.9717	2,856,849.6372	-0°41'47.815012"	0.99991721	25°49'16.066758" N	109°24'3.592439" W
2-3	111°55'32.68"	13.400	660,276.5072	2,856,843.5146	-0°41'47.770308"	0.99991720	25°49'15.868774" N	109°24'3.683595" W
3-4	21°55'32.68"	6.600	660,288.9379	2,856,838.5109	-0°41'47.959668"	0.99991725	25°49'15.701267" N	109°24'3.239469" W
4-1	291°55'32.68"	13.400	660,291.4024	2,856,844.6335	-0°41'48.004372"	0.99991726	25°49'15.899251" N	109°24'3.148312" W
		AREA = 88.440 m2			PERIMETRO = 40.000 m			

CANALES DE LLAMADA (1-3)

Totalmente construido y en operación



Ilustración 31.-Ubicación de los tres canales de llamada

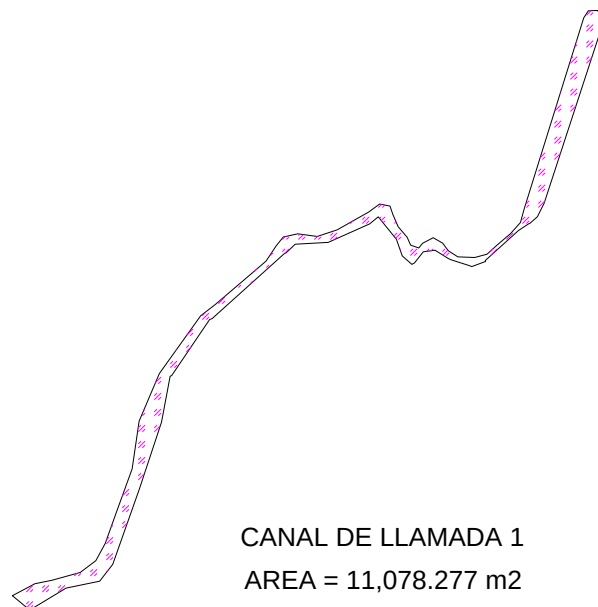


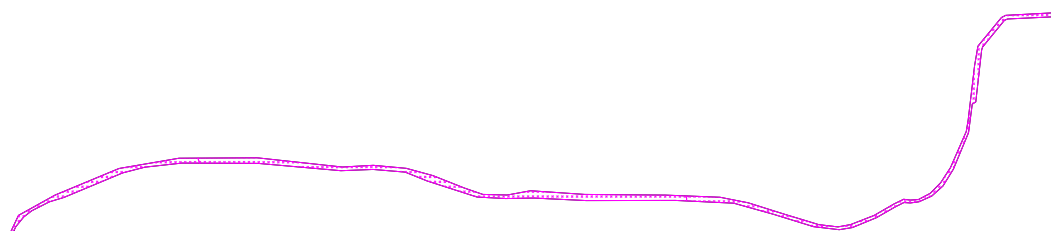
Ilustración 32.- Diseño canal de llamada 1

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CANAL DE LLAMADA 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	129°25'19.93"	20.976	658,823.7955	2,856,921.2563	-0°41'25.129559"	0.99991147	25°49'18.966424" N	109°24'55.808011" W
2-3	58°54'57.31"	39.528	658,839.9995	2,856,907.9357	-0°41'25.369686"	0.99991154	25°49'18.527216" N	109°24'55.231982" W
3-4	78°22'54.19"	32.027	658,873.8516	2,856,928.3437	-0°41'25.919466"	0.99991167	25°49'19.177135" N	109°24'54.007716" W
4-5	37°57'30.60"	19.949	658,905.2223	2,856,934.7937	-0°41'26.416516"	0.99991179	25°49'19.374443" N	109°24'52.878581" W
5-6	19°27'1.20"	74.772	658,917.4928	2,856,950.5226	-0°41'26.624117"	0.99991184	25°49'19.880761" N	109°24'52.431209" W
6-7	18°20'28.31"	63.939	658,942.3912	2,857,021.0277	-0°41'27.083898"	0.99991194	25°49'22.162125" N	109°24'51.506724" W
7-8	21°40'2.52"	1.138	658,962.5110	2,857,081.7181	-0°41'27.459164"	0.99991202	25°49'24.126423" N	109°24'50.758051" W
8-9	10°34'43.91"	43.975	658,962.9310	2,857,082.7753	-0°41'27.466789"	0.99991202	25°49'24.160611" N	109°24'50.742513" W
9-10	71°46'50.49"	1.470	658,971.0043	2,857,126.0026	-0°41'27.636219"	0.99991205	25°49'25.562154" N	109°24'50.433925" W
10-11	34°9'4.77"	63.333	658,972.4003	2,857,126.4621	-0°41'27.658512"	0.99991206	25°49'25.576538" N	109°24'50.383605" W
11-12	71°46'48.94"	2.261	659,007.9541	2,857,178.8738	-0°41'28.266935"	0.99991220	25°49'27.265759" N	109°24'49.084348" W
12-13	48°2'47.80"	91.016	659,010.1016	2,857,179.5806	-0°41'28.301229"	0.99991221	25°49'27.287887" N	109°24'49.006937" W
13-14	71°46'46.18"	1.543	659,077.7895	2,857,240.4275	-0°41'29.420716"	0.99991247	25°49'29.238609" N	109°24'46.550239" W
14-15	46°24'7.99"	11.830	659,079.2549	2,857,240.9099	-0°41'29.444119"	0.99991248	25°49'29.253710" N	109°24'46.497413" W
15-16	86°56'54.27"	30.557	659,087.8220	2,857,249.0675	-0°41'29.586269"	0.99991251	25°49'29.515439" N	109°24'46.186277" W
16-17	71°46'52.50"	0.457	659,118.3353	2,857,250.6942	-0°41'30.065158"	0.99991263	25°49'29.556330" N	109°24'45.089989" W
17-18	66°0'13.21"	42.197	659,118.7694	2,857,250.8371	-0°41'30.072091"	0.99991263	25°49'29.560803" N	109°24'45.074340" W
18-19	50°29'51.53"	10.323	659,157.3193	2,857,267.9977	-0°41'30.692212"	0.99991278	25°49'30.103323" N	109°24'43.682761" W
19-20	140°56'35.06"	26.898	659,165.2842	2,857,274.5639	-0°41'30.823358"	0.99991282	25°49'30.313574" N	109°24'43.393933" W
20-21	160°29'53.17"	16.562	659,182.2323	2,857,253.6772	-0°41'31.067565"	0.99991288	25°49'29.628194" N	109°24'42.794466" W
21-22	131°9'26.37"	11.906	659,187.7615	2,857,238.0649	-0°41'31.138437"	0.99991290	25°49'29.118691" N	109°24'42.602710" W
22-23	61°21'51.50"	2.671	659,196.7259	2,857,230.2290	-0°41'31.270814"	0.99991294	25°49'28.860537" N	109°24'42.284241" W
23-24	38°27'35.22"	13.295	659,199.0700	2,857,231.5090	-0°41'31.308759"	0.99991295	25°49'28.901211" N	109°24'42.199518" W
24-25	81°56'9.60"	11.108	659,207.3391	2,857,241.9195	-0°41'31.448506"	0.99991298	25°49'29.236264" N	109°24'41.898104" W
25-26	122°19'41.16"	14.385	659,218.3377	2,857,243.4778	-0°41'31.622095"	0.99991302	25°49'29.282584" N	109°24'41.502522" W
26-27	114°18'56.81"	2.818	659,230.4927	2,857,235.7854	-0°41'31.804519"	0.99991307	25°49'29.027841" N	109°24'41.069432" W
27-28	107°45'41.38"	18.393	659,233.0608	2,857,234.6250	-0°41'31.843527"	0.99991308	25°49'28.989124" N	109°24'40.977726" W
28-29	112°27'33.94"	2.134	659,250.5773	2,857,229.0140	-0°41'32.111890"	0.99991315	25°49'28.799915" N	109°24'40.351230" W
29-30	71°46'50.39"	0.855	659,252.5497	2,857,228.1987	-0°41'32.141925"	0.99991316	25°49'28.772645" N	109°24'40.280766" W
30-31	69°43'8.93"	12.878	659,253.3622	2,857,228.4661	-0°41'32.154901"	0.99991316	25°49'28.781017" N	109°24'40.251476" W
31-32	346°31'30.26"	0.931	659,265.4418	2,857,232.9299	-0°41'32.348303"	0.99991321	25°49'28.921328" N	109°24'39.815821" W
32-33	47°53'18.65"	41.624	659,265.2248	2,857,233.8354	-0°41'32.345816"	0.99991321	25°49'28.950837" N	109°24'39.823218" W
33-34	56°48'19.05"	11.723	659,296.1032	2,857,261.7474	-0°41'32.856714"	0.99991333	25°49'29.845731" N	109°24'38.702417" W
34-35	71°46'48.57"	0.822	659,305.9129	2,857,268.1653	-0°41'33.016571"	0.99991337	25°49'30.050435" N	109°24'38.347413" W
35-36	49°4'15.09"	9.524	659,306.6941	2,857,268.4225	-0°41'33.029048"	0.99991337	25°49'30.058485" N	109°24'38.319252" W
36-37	26°32'7.70"	14.132	659,313.8898	2,857,274.6620	-0°41'33.147842"	0.99991340	25°49'30.258416" N	109°24'38.058182" W
37-38	18°7'12.87"	174.703	659,320.2032	2,857,287.3050	-0°41'33.259243"	0.99991342	25°49'30.666780" N	109°24'37.826013" W
38-39	356°46'5.20"	7.924	659,374.5378	2,857,453.3434	-0°41'34.275331"	0.99991364	25°49'36.040967" N	109°24'35.803025" W
39-40	324°13'53.07"	7.124	659,374.0911	2,857,461.2548	-0°41'34.276263"	0.99991364	25°49'36.298230" N	109°24'35.815630" W
40-41	267°12'5.78"	8.590	659,369.9269	2,857,467.0353	-0°41'34.216912"	0.99991362	25°49'36.487706" N	109°24'35.962638" W
41-42	213°1'29.57"	7.800	659,361.3474	2,857,466.6159	-0°41'34.082287"	0.99991359	25°49'36.477450" N	109°24'36.270872" W
42-43	197°18'44.60"	186.163	659,357.0965	2,857,460.0764	-0°41'34.009248"	0.99991357	25°49'36.266615" N	109°24'36.426341" W
43-44	195°31'8.99"	13.536	659,301.6980	2,857,282.3475	-0°41'32.964836"	0.99991335	25°49'30.512952" N	109°24'38.492595" W
44-45	221°51'2.41"	14.094	659,298.0762	2,857,269.3047	-0°41'32.895136"	0.99991334	25°49'30.090536" N	109°24'38.628297" W
45-46	229°31'23.60"	15.483	659,288.6728	2,857,258.8063	-0°41'32.737551"	0.99991330	25°49'29.753076" N	109°24'38.970482" W
46-47	227°56'47.57"	13.489	659,276.8956	2,857,248.7558	-0°41'32.543286"	0.99991325	25°49'29.431105" N	109°24'39.397706" W
47-48	255°14'47.32"	11.978	659,266.8796	2,857,239.7204	-0°41'32.377585"	0.99991321	25°49'29.141427" N	109°24'39.761251" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

48-49	272°89.24"	15.688	659,255.2964	2,857,236.6701	-0°41'32.193360"	0.99991317	25°49'29.046851" N	109°24'40.178469" W
49-50	302°27'14.58"	10.453	659,239.6198	2,857,237.2547	-0°41'31.948746"	0.99991311	25°49'29.072006" N	109°24'40.741087" W
50-51	322°56'7.65"	9.045	659,230.7993	2,857,242.8640	-0°41'31.816395"	0.99991307	25°49'29.257747" N	109°24'41.055352" W
51-52	299°57'59.21"	10.108	659,225.3478	2,857,250.0815	-0°41'31.738345"	0.99991305	25°49'29.494425" N	109°24'41.247959" W
52-53	242°0'53.00"	11.151	659,216.5907	2,857,255.1306	-0°41'31.606425"	0.99991302	25°49'29.661935" N	109°24'41.560192" W
53-54	219°41'31.31"	5.676	659,206.7437	2,857,249.8981	-0°41'31.447172"	0.99991298	25°49'29.495766" N	109°24'41.916021" W
54-55	289°27'25.60"	8.028	659,203.1186	2,857,245.5305	-0°41'31.386105"	0.99991296	25°49'29.355260" N	109°24'42.048073" W
55-56	335°57'9.21"	8.044	659,195.5492	2,857,248.2045	-0°41'31.270385"	0.99991293	25°49'29.445128" N	109°24'42.318693" W
56-57	319°29'16.62"	12.958	659,192.2713	2,857,255.5506	-0°41'31.226459"	0.99991292	25°49'29.685130" N	109°24'42.433203" W
57-58	336°43'19.27"	12.651	659,183.8538	2,857,265.4020	-0°41'31.104650"	0.99991289	25°49'30.008562" N	109°24'42.731162" W
58-59	341°17'28.11"	7.995	659,178.8543	2,857,277.0229	-0°41'31.038072"	0.99991287	25°49'30.388153" N	109°24'42.905628" W
59-60	281°14'40.72"	9.843	659,176.2898	2,857,284.5956	-0°41'31.005530"	0.99991286	25°49'30.635241" N	109°24'42.994424" W
60-61	233°57'4.58"	12.728	659,166.6354	2,857,286.5151	-0°41'30.856442"	0.99991282	25°49'30.701404" N	109°24'43.340234" W
61-62	240°31'8.83"	33.772	659,156.3446	2,857,279.0249	-0°41'30.687991"	0.99991278	25°49'30.462045" N	109°24'43.712977" W
62-63	251°46'51.61"	19.562	659,126.9456	2,857,262.4048	-0°41'30.211539"	0.99991266	25°49'29.933496" N	109°24'44.775757" W
63-64	277°45'32.74"	18.303	659,108.3646	2,857,256.2888	-0°41'29.914796"	0.99991259	25°49'29.742042" N	109°24'45.445562" W
64-65	257°39'34.51"	13.915	659,090.2287	2,857,258.7599	-0°41'29.633598"	0.99991252	25°49'29.829458" N	109°24'46.095664" W
65-66	218°35'48.42"	10.381	659,076.6353	2,857,255.7860	-0°41'29.418010"	0.99991247	25°49'29.738151" N	109°24'46.585025" W
66-67	213°43'23.86"	17.359	659,070.1591	2,857,247.6726	-0°41'29.308608"	0.99991244	25°49'29.477037" N	109°24'46.821069" W
67-68	229°29'20.83"	40.118	659,060.5220	2,857,233.2350	-0°41'29.143447"	0.99991240	25°49'29.011656" N	109°24'47.173348" W
68-69	229°33'22.04"	22.286	659,030.0210	2,857,207.1747	-0°41'28.640347"	0.99991228	25°49'28.176766" N	109°24'48.279778" W
69-70	232°29'12.55"	16.967	659,013.0608	2,857,192.7180	-0°41'28.360634"	0.99991222	25°49'27.713635" N	109°24'48.894997" W
70-71	215°35'46.93"	66.382	658,999.6023	2,857,182.3860	-0°41'28.139814"	0.99991216	25°49'27.383165" N	109°24'49.382700" W
71-72	203°1'48.98"	48.170	658,960.9629	2,857,128.4079	-0°41'27.481570"	0.99991201	25°49'25.644250" N	109°24'50.793418" W
72-73	188°21'11.19"	45.038	658,942.1179	2,857,084.0770	-0°41'27.142569"	0.99991194	25°49'24.211068" N	109°24'51.489238" W
73-74	199°58'30.17"	41.377	658,935.5751	2,857,039.5167	-0°41'26.995753"	0.99991191	25°49'22.765610" N	109°24'51.743448" W
74-75	199°49'20.11"	32.640	658,921.4404	2,857,000.6291	-0°41'26.735870"	0.99991186	25°49'21.507465" N	109°24'52.267784" W
75-76	208°28'4.44"	18.195	658,910.3719	2,856,969.9226	-0°41'26.532114"	0.99991181	25°49'20.513970" N	109°24'52.678484" W
76-77	233°7'37.14"	18.221	658,901.6991	2,856,953.9281	-0°41'26.380514"	0.99991178	25°49'19.997612" N	109°24'52.996796" W
77-78	254°29'27.96"	27.316	658,887.1227	2,856,942.9945	-0°41'26.141636"	0.99991172	25°49'19.648026" N	109°24'53.524886" W
78-79	258°38'20.65"	16.259	658,860.8010	2,856,935.6905	-0°41'25.722697"	0.99991162	25°49'19.420985" N	109°24'54.473108" W
79-1	241°56'4.80"	23.872	658,844.8606	2,856,932.4876	-0°41'25.470206"	0.99991156	25°49'19.323148" N	109°24'55.046823" W
		AREA = 11,078.277 m2			PERIMETRO = 1,889.334 m			



CANAL DE LLAMADA 2

AREA = 35,810.167 m2

Ilustración 33.-Diseño de construcción de canal de llamada 2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CANAL DE LLAMADA 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	24°48'15.56"	10.559	658,447.0341	2,857,388.2036	-0°41'19.702048"	0.99991000	25°49'34.287623" N	109°25'9.133826" W
2-3	38°52'4.48"	32.481	658,451.4637	2,857,397.7883	-0°41'19.780876"	0.99991002	25°49'34.597353" N	109°25'8.970641" W
3-4	52°24'45.12"	26.315	658,471.8466	2,857,423.0781	-0°41'20.124884"	0.99991010	25°49'35.411202" N	109°25'8.227861" W
4-5	63°12'14.83"	51.902	658,492.6994	2,857,439.1296	-0°41'20.467052"	0.99991018	25°49'35.924662" N	109°25'7.472194" W
5-6	73°42'1.30"	39.032	658,539.0278	2,857,462.5276	-0°41'21.215042"	0.99991036	25°49'36.666892" N	109°25'5.798631" W
6-7	67°22'59.27"	165.730	658,576.3686	2,857,473.8921	-0°41'21.810468"	0.99991050	25°49'37.021592" N	109°25'4.452971" W
7-8	75°32'59.59"	59.090	658,729.3536	2,857,537.6265	-0°41'24.267106"	0.99991110	25°49'39.032844" N	109°24'58.932353" W
8-9	83°40'32.98"	96.440	658,786.5746	2,857,552.3717	-0°41'25.176922"	0.99991133	25°49'39.489601" N	109°24'56.871399" W
9-10	90°13'14.39"	199.410	658,882.4274	2,857,562.9949	-0°41'26.686959"	0.99991170	25°49'39.797267" N	109°24'53.425112" W
10-11	95°41'1.12"	215.394	659,081.8356	2,857,562.2269	-0°41'29.805564"	0.99991249	25°49'39.694138" N	109°24'46.265494" W
11-12	87°49'49.63"	83.901	659,296.3881	2,857,543.2033	-0°41'33.142797"	0.99991333	25°49'38.991731" N	109°24'38.570040" W
12-13	94°43'16.21"	83.552	659,380.2285	2,857,546.3795	-0°41'34.457490"	0.99991366	25°49'39.062002" N	109°24'35.558298" W
13-14	111°47'35.84"	61.597	659,463.4967	2,857,539.5026	-0°41'35.753164"	0.99991399	25°49'38.805801" N	109°24'32.571469" W
14-15	107°50'17.36"	136.233	659,520.6916	2,857,516.6340	-0°41'36.624946"	0.99991421	25°49'38.040177" N	109°24'30.527777" W
15-16	93°44'14.14"	74.388	659,650.3757	2,857,474.9017	-0°41'38.611713"	0.99991473	25°49'36.633027" N	109°24'25.889524" W
16-17	89°3'22.64"	73.140	659,724.6569	2,857,470.9170	-0°41'39.769657"	0.99991502	25°49'36.474294" N	109°24'23.224149" W
17-18	92°41'51.60"	136.422	659,797.7866	2,857,472.1216	-0°41'40.914794"	0.99991531	25°49'36.484630" N	109°24'20.597860" W
18-19	89°53'34.53"	232.049	659,934.0571	2,857,465.7008	-0°41'43.039948"	0.99991584	25°49'36.222266" N	109°24'15.707787" W
19-20	92°43'7.56"	151.708	660,166.1052	2,857,466.1345	-0°41'46.670168"	0.99991676	25°49'36.144782" N	109°24'7.375792" W
20-21	105°41'9.84"	107.002	660,317.6425	2,857,458.9384	-0°41'49.033320"	0.99991736	25°49'35.851068" N	109°24'1.937919" W
21-22	107°45'4.59"	109.030	660,420.6599	2,857,430.0086	-0°41'50.615597"	0.99991777	25°49'34.870240" N	109°23'58.251678" W
22-23	96°48'50.94"	67.274	660,524.8805	2,857,397.9823	-0°41'52.213531"	0.99991818	25°49'33.788293" N	109°23'54.523611" W
23-24	80°38'15.49"	34.541	660,591.6789	2,857,390.0004	-0°41'53.250333"	0.99991845	25°49'33.502470" N	109°23'52.128690" W
24-25	67°45'33.19"	67.167	660,625.7598	2,857,395.6194	-0°41'53.789089"	0.99991858	25°49'33.671568" N	109°23'50.902552" W
25-26	60°14'4.76"	56.783	660,687.9299	2,857,421.0422	-0°41'54.787205"	0.99991883	25°49'34.473068" N	109°23'48.659190" W
26-27	63°31'10.88"	25.309	660,737.2211	2,857,449.2319	-0°41'55.586679"	0.99991903	25°49'35.369574" N	109°23'46.877035" W
27-28	92°57'0.98"	16.769	660,759.8751	2,857,460.5171	-0°41'55.952433"	0.99991911	25°49'35.727311" N	109°23'46.058693" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

28-29	82°36'28.06"	22.369	660,776.6219	2,857,459.6540	0°41'56.213519"	0.99991918	25°49'35.692626" N	109°23'45.457770" W
29-30	66°5'19.21"	36.220	660,798.8054	2,857,462.5320	0°41'56.563425"	0.99991927	25°49'35.777355" N	109°23'44.660005" W
30-31	48°10'42.39"	39.598	660,831.9169	2,857,477.2129	0°41'57.096194"	0.99991940	25°49'36.241286" N	109°23'43.464693" W
31-32	31°36'8.14"	51.484	660,861.4263	2,857,503.6174	0°41'57.584471"	0.99991952	25°49'37.087610" N	109°23'42.393571" W
32-33	22°34'33.78"	102.407	660,888.4049	2,857,547.4665	0°41'58.050798"	0.99991963	25°49'38.501805" N	109°23'41.405674" W
33-34	07°26'27.90"	74.616	660,927.7199	2,857,642.0261	0°41'58.761381"	0.99991978	25°49'41.558962" N	109°23'39.952586" W
34-35	57°0'33.42"	10.913	660,937.3831	2,857,716.0136	0°41'58.987345"	0.99991982	25°49'43.959384" N	109°23'39.573175" W
35-36	06°29'27.60"	135.163	660,946.5361	2,857,721.9555	0°41'59.136540"	0.99991986	25°49'44.148838" N	109°23'39.241920" W
36-37	17°16'19.77"	8.346	660,961.8159	2,857,856.2520	0°41'59.511365"	0.99991992	25°49'48.506795" N	109°23'38.634382" W
37-38	39°10'33.41"	89.462	660,964.2939	2,857,864.2216	0°41'59.558192"	0.99991993	25°49'48.764788" N	109°23'38.541909" W
38-39	67°12'2.47"	8.983	661,020.8077	2,857,933.5738	0°42'0.512485"	0.99992015	25°49'50.995979" N	109°23'36.482272" W
39-40	87°14'53.05"	141.492	661,029.0887	2,857,937.0547	0°42'0.645564"	0.99992018	25°49'51.105803" N	109°23'36.183403" W
40-41	25°50'27.32"	9.341	661,170.4174	2,857,943.8479	0°42'2.863554"	0.99992075	25°49'51.270403" N	109°23'31.105791" W
41-42	324°7'15.25"	5.705	661,174.4887	2,857,952.2545	0°42'2.935762"	0.99992076	25°49'51.541960" N	109°23'30.955912" W
42-43	25°1'47'5.58"	8.739	661,171.1451	2,857,956.8771	0°42'2.888130"	0.99992075	25°49'51.693501" N	109°23'31.073940" W
43-44	266°14'13.54"	24.791	661,162.8442	2,857,954.1455	0°42'2.755496"	0.99992072	25°49'51.608036" N	109°23'31.373194" W
44-45	267°2'13.76"	113.715	661,138.1071	2,857,952.5185	0°42'2.366830"	0.99992062	25°49'51.564999" N	109°23'32.262134" W
45-46	242°13'36.39"	12.641	661,024.5445	2,857,946.6408	0°42'0.584165"	0.99992017	25°49'51.419113" N	109°23'36.342364" W
46-47	219°28'4.64"	95.356	661,013.3594	2,857,940.7503	0°42'0.403214"	0.99992012	25°49'51.232139" N	109°23'36.746567" W
47-48	203°31'0.30"	2.591	660,952.7467	2,857,867.1373	0°41'59.380486"	0.99991988	25°49'48.864119" N	109°23'38.955251" W
48-49	189°39'17.16"	49.948	660,951.7127	2,857,864.7612	0°41'59.361907"	0.99991988	25°49'48.787315" N	109°23'38.993420" W
49-50	186°42'23.63"	141.458	660,943.3359	2,857,815.5209	0°41'59.181071"	0.99991984	25°49'47.190556" N	109°23'39.315795" W
50-51	189°34'34.97"	30.415	660,926.8158	2,857,675.0313	0°41'58.780604"	0.99991978	25°49'42.631840" N	109°23'39.970573" W
51-52	203°31'9.24"	102.381	660,921.7559	2,857,645.0400	0°41'58.671132"	0.99991976	25°49'41.659268" N	109°23'40.165405" W
52-53	213°6'28.93"	46.723	660,880.9000	2,857,551.1639	0°41'57.937137"	0.99991960	25°49'38.624931" N	109°23'41.673522" W
53-54	224°28'5.95"	38.542	660,855.3788	2,857,512.0266	0°41'57.498370"	0.99991949	25°49'37.363269" N	109°23'42.607024" W
54-55	242°16'26.03"	34.699	660,828.3792	2,857,484.5212	0°41'57.048241"	0.99991939	25°49'36.480177" N	109°23'43.588509" W
55-56	266°19'30.21"	21.394	660,797.6646	2,857,468.3778	0°41'56.551485"	0.99991926	25°49'35.967769" N	109°23'44.698403" W
56-57	276°42'3.62"	17.261	660,776.3147	2,857,467.0066	0°41'56.216138"	0.99991918	25°49'35.931673" N	109°23'45.465581" W
57-58	244°23'43.69"	27.855	660,759.1716	2,857,469.0207	0°41'55.950016"	0.99991911	25°49'36.003919" N	109°23'46.080226" W
58-59	239°57'16.08"	59.274	660,734.0523	2,857,456.9831	0°41'55.544939"	0.99991901	25°49'35.622708" N	109°23'46.987416" W
59-60	248°36'55.48"	63.453	660,682.7427	2,857,427.3051	0°41'54.712388"	0.99991881	25°49'34.678639" N	109°23'48.842697" W
60-61	251°46'59.37"	1.367	660,623.6581	2,857,404.1684	0°41'53.764841"	0.99991857	25°49'33.950206" N	109°23'50.974270" W
61-62	251°46'59.38"	0.684	660,622.3592	2,857,403.7410	0°41'53.744092"	0.99991857	25°49'33.936829" N	109°23'51.021095" W
62-63	259°28'18.55"	34.114	660,621.7098	2,857,403.5272	0°41'53.733717"	0.99991857	25°49'33.930140" N	109°23'51.044508" W
63-64	297°47'12.76"	0.491	660,588.1701	2,857,397.2939	0°41'53.202806"	0.99991843	25°49'33.740869" N	109°23'52.251483" W
64-65	276°39'19.85"	49.975	660,587.7358	2,857,397.5228	0°41'53.196243"	0.99991843	25°49'33.748478" N	109°23'52.266978" W
65-66	287°5'54.30"	37.596	660,538.0973	2,857,403.3149	0°41'52.425644"	0.99991824	25°49'33.956348" N	109°23'54.046727" W
66-67	286°39'37.64"	51.745	660,502.1628	2,857,414.3688	0°41'51.874704"	0.99991809	25°49'34.329770" N	109°23'55.332130" W
67-68	287°25'46.11"	102.275	660,452.5898	2,857,429.2040	0°41'51.114237"	0.99991790	25°49'34.831466" N	109°23'57.105574" W
68-69	281°12'57.34"	74.709	660,355.0109	2,857,459.8386	0°41'49.618755"	0.99991751	25°49'35.865545" N	109°24'0.595796" W
69-70	272°7'4.33"	59.603	660,281.7287	2,857,474.3700	0°41'48.487084"	0.99991722	25°49'36.366720" N	109°24'3.220678" W
70-71	272°20'4.13"	82.625	660,222.1666	2,857,476.5727	0°41'47.557605"	0.99991698	25°49'36.461832" N	109°24'5.358326" W
71-72	270°30'3.54"	209.431	660,139.6106	2,857,479.9382	0°41'46.269615"	0.99991666	25°49'36.603805" N	109°24'8.321072" W
72-73	273°48'24.74"	117.957	659,930.1876	2,857,481.7694	0°41'42.995562"	0.99991583	25°49'36.745950" N	109°24'15.879222" W
73-74	274°10'14.82"	23.038	659,812.4904	2,857,489.6010	0°41'41.162345"	0.99991536	25°49'37.046840" N	109°24'20.062298" W
74-75	259°33'5.95"	60.314	659,789.5138	2,857,491.2765	0°41'40.804614"	0.99991527	25°49'37.110341" N	109°24'20.886560" W
75-76	266°39'42.86"	3.054	659,730.2004	2,857,480.3387	0°41'39.865824"	0.99991504	25°49'36.778276" N	109°24'23.021007" W
76-77	271°25'35.07"	61.344	659,727.1518	2,857,480.1609	0°41'39.817958"	0.99991503	25°49'36.773698" N	109°24'23.130545" W
77-78	280°10'38.23"	1.687	659,665.8269	2,857,481.6880	0°41'38.860214"	0.99991479	25°49'36.847468" N	109°24'25.331789" W
78-79	289°8'23.85"	49.722	659,664.1664	2,857,481.9861	0°41'38.834538"	0.99991478	25°49'36.857808" N	109°24'25.391280" W
79-80	291°31'5.63"	88.046	659,617.1928	2,857,498.2888	0°41'38.116098"	0.99991459	25°49'37.406068" N	109°24'27.070808" W
80-81	285°14'37.95"	71.448	659,535.2837	2,857,530.5838	0°41'36.867185"	0.99991427	25°49'38.487745" N	109°24'29.997774" W
81-82	275°17'22.84"	86.161	659,466.3496	2,857,549.3695	0°41'35.807676"	0.99991400	25°49'39.125309" N	109°24'32.464745" W
82-83	266°47'24.04"	80.823	659,380.5560	2,857,557.3127	0°41'34.473559"	0.99991366	25°49'39.417157" N	109°24'35.541790" W
83-84	276°11'58.85"	222.369	659,299.8602	2,857,552.7870	0°41'33.206702"	0.99991334	25°49'39.301797" N	109°24'38.441209" W
84-85	269°40'33.03"	203.006	659,078.7915	2,857,576.8015	0°41'29.772509"	0.99991248	25°49'40.168944" N	109°24'46.368478" W
85-86	260°19'36.00"	156.732	658,875.7889	2,857,575.6530	0°41'26.595745"	0.99991168	25°49'40.211202" N	109°24'53.657995" W
86-87	251°47'1.62"	4.012	658,721.2852	2,857,549.3172	0°41'24.152547"	0.99991107	25°49'39.415899" N	109°24'59.217003" W
87-88	247°25'37.71"	177.695	658,717.4738	2,857,548.0629	0°41'24.091674"	0.99991106	25°49'39.376631" N	109°24'59.354397" W
88-89	240°58'43.57"	108.527	658,553.3920	2,857,479.8534	0°41'21.456991"	0.99991041	25°49'37.224291" N	109°25'5.275388" W
89-90	205°21'39.82"	51.481	658,458.4918	2,857,427.2034	0°41'19.920090"	0.99991004	25°49'35.550475" N	109°25'8.705593" W
90-1	54°37'42.22"	12.991	658,436.4414	2,857,380.6837	0°41'19.528872"	0.99990996	25°49'34.047394" N	109°25'9.574110" W
			AREA = 35,810.167 m2		PERIMETRO = 6,325.572 m			

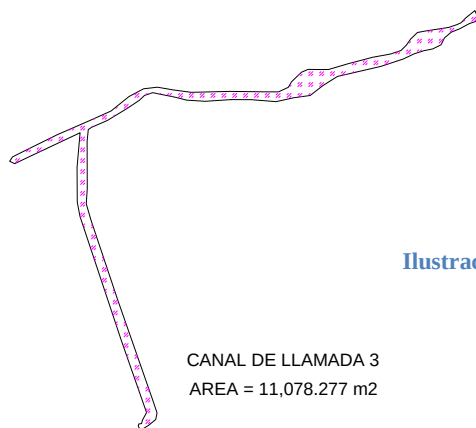


Ilustración 34.-Construcción de canal de llamada 3

CANAL DE LLAMADA 3
AREA = 11,078.277 m2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CANAL DE LLAMADA 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	337°26'39.82"	22.139	663,949.4270	2,858,476.9049	-0°42'46.890167"	0.99993190	25°50'7.477956" N	109°21'51.083701" W
2-3	231°17'5.76"	24.097	663,940.9351	2,858,497.3502	-0°42'46.778341"	0.99993187	25°50'8.145756" N	109°21'51.379489" W
3-4	224°15'11.74"	14.172	663,922.1330	2,858,482.2787	-0°42'46.468600"	0.99993179	25°50'7.663613" N	109°21'52.061360" W
4-5	244°26'21.25"	9.236	663,912.2430	2,858,472.1275	-0°42'46.303386"	0.99993175	25°50'7.337749" N	109°21'52.421020" W
5-6	251°48'23.83"	18.695	663,903.9107	2,858,468.1424	-0°42'46.168899"	0.99993172	25°50'7.211621" N	109°21'52.721989" W
6-7	261°21'9.26"	21.468	663,886.1503	2,858,462.3053	-0°42'45.884974"	0.99993165	25°50'7.029127" N	109°21'53.362327" W
7-8	261°1'42.83"	29.827	663,864.9266	2,858,459.0775	-0°42'45.549540"	0.99993156	25°50'6.932820" N	109°21'54.125860" W
8-9	258°59'50.92"	14.399	663,835.4649	2,858,454.4263	-0°42'45.083735"	0.99993144	25°50'6.793586" N	109°21'55.185829" W
9-10	226°17'54.07"	19.424	663,821.3308	2,858,451.6783	-0°42'44.859737"	0.99993139	25°50'6.710000" N	109°21'55.694574" W
10-11	215°16'3.85"	15.822	663,807.2886	2,858,438.2585	-0°42'44.626194"	0.99993133	25°50'6.279597" N	109°21'56.204787" W
11-12	225°34'53.20"	15.770	663,798.1531	2,858,425.3406	-0°42'44.469950"	0.99993129	25°50'5.863523" N	109°21'56.538584" W
12-13	251°16'41.04"	23.117	663,786.8892	2,858,414.3030	-0°42'44.282338"	0.99993125	25°50'5.509409" N	109°21'56.947967" W
13-14	259°46'7.55"	37.072	663,764.9950	2,858,406.8829	-0°42'43.932109"	0.99993116	25°50'5.277137" N	109°21'57.737440" W
14-15	255°18'23.92"	52.884	663,728.5126	2,858,400.2982	-0°42'43.354469"	0.99993101	25°50'5.077901" N	109°21'59.050364" W
15-16	253°32'50.86"	42.659	663,677.3583	2,858,386.8844	-0°42'42.540230"	0.99993080	25°50'4.662677" N	109°22'0.893161" W
16-17	269°45'12.76"	16.860	663,636.4459	2,858,374.8025	-0°42'41.887628"	0.99993064	25°50'4.286589" N	109°22'2.367603" W
17-18	270°46'19.37"	26.093	663,619.5863	2,858,374.7299	-0°42'41.623743"	0.99993057	25°50'4.291037" N	109°22'2.973014" W
18-19	246°42'7.38"	14.725	663,593.4960	2,858,375.0815	-0°42'41.215854"	0.99993046	25°50'4.312990" N	109°22'3.909691" W
19-20	226°22'8.34"	28.738	663,579.9721	2,858,369.2578	-0°42'40.998253"	0.99993041	25°50'4.129205" N	109°22'4.397893" W
20-21	210°8'10.65"	13.502	663,559.1714	2,858,349.4281	-0°42'40.652399"	0.99993033	25°50'3.493231" N	109°22'5.153628" W
21-22	245°20'15.91"	22.602	663,552.3924	2,858,337.7508	-0°42'40.534328"	0.99993030	25°50'3.116513" N	109°22'5.402246" W
22-23	270°8'8.68"	32.549	663,531.8524	2,858,328.3199	-0°42'40.203243"	0.99993021	25°50'2.818340" N	109°22'6.143983" W
23-24	270°43'11.03"	68.775	663,499.3038	2,858,328.3970	-0°42'39.694025"	0.99993008	25°50'2.833973" N	109°22'7.312677" W
24-25	268°36'34.42"	80.270	663,430.5339	2,858,329.2609	-0°42'38.618852"	0.99992981	25°50'2.889773" N	109°22'9.781622" W
25-26	277°43'32.89"	38.319	663,350.2875	2,858,327.3131	-0°42'37.361214"	0.99992948	25°50'2.858820" N	109°22'12.663909" W
26-27	279°42'33.71"	32.919	663,312.3159	2,858,332.4645	-0°42'36.772347"	0.99992933	25°50'3.041511" N	109°22'14.025067" W
27-28	263°25'27.40"	28.991	663,279.8685	2,858,338.0163	-0°42'36.270327"	0.99992920	25°50'3.234986" N	109°22'15.187693" W
28-29	242°7'46.19"	34.710	663,251.0685	2,858,334.6964	-0°42'35.816278"	0.99992908	25°50'3.138703" N	109°22'16.223298" W
29-30	231°10'7.52"	47.775	663,220.3848	2,858,318.4704	-0°42'35.319521"	0.99992896	25°50'2.623794" N	109°22'17.332283" W
30-31	245°49'25.73"	48.616	663,183.1684	2,858,288.5143	-0°42'34.706479"	0.99992881	25°50'1.665349" N	109°22'18.681938" W
31-32	246°32'28.29"	73.186	663,138.8169	2,858,268.6041	-0°42'33.992102"	0.99992863	25°50'1.036214" N	109°22'20.283324" W
32-33	243°41'16.33"	82.493	663,071.6798	2,858,239.4694	-0°42'32.911764"	0.99992836	25°50'0.116489" N	109°22'22.706970" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

33-34	243°18'4.66"	22.339	662,997.7333	2,858,202.9033	-0°42'31.717297"	0.99992806	25°49'58.958005" N	109°22'25.378410" W
34-35	213°8'29.26"	10.529	662,977.7757	2,858,192.8662	-0°42'31.394753"	0.99992798	25°49'58.639872" N	109°22'26.099484" W
35-36	116°11'17.17"	11.672	662,972.0193	2,858,184.0498	-0°42'31.295658"	0.99992796	25°49'58.355696" N	109°22'26.310096" W
36-37	64°21'31.87"	25.115	662,982.4931	2,858,178.8987	-0°42'31.454264"	0.99992800	25°49'58.184101" N	109°22'25.936299" W
37-38	64°48'7.23"	125.521	663,005.1345	2,858,189.7666	-0°42'31.819647"	0.99992809	25°49'58.528152" N	109°22'25.118494" W
38-39	184°59'28.64"	72.532	663,118.7112	2,858,243.2069	-0°42'33.651483"	0.99992855	25°50'0.219020" N	109°22'21.016555" W
39-40	179°37'52.03"	72.247	663,112.4005	2,858,170.9496	-0°42'33.478701"	0.99992852	25°49'57.873551" N	109°22'21.275272" W
40-41	169°8'50.16"	29.939	663,112.8657	2,858,098.7044	-0°42'33.411950"	0.99992853	25°49'55.525753" N	109°22'21.290685" W
41-42	161°32'10.46"	273.541	663,118.5028	2,858,069.3005	-0°42'33.470018"	0.99992855	25°49'54.568003" N	109°22'21.101346" W
42-43	160°41'0.25"	157.507	663,205.1346	2,857,809.8401	-0°42'34.559426"	0.99992890	25°49'46.101957" N	109°22'18.106093" W
43-44	208°42'44.64"	18.019	663,257.2362	2,857,661.1995	-0°42'35.222071"	0.99992911	25°49'41.250897" N	109°22'16.301467" W
44-45	193°58'33.14"	7.193	663,248.5795	2,857,645.3959	-0°42'35.070448"	0.99992907	25°49'40.740843" N	109°22'16.619317" W
45-46	258°23'26.49"	2.920	663,246.8423	2,857,638.4159	-0°42'35.036116"	0.99992907	25°49'40.514725" N	109°22'16.684796" W
46-47	265°35'59.54"	2.856	663,243.9816	2,857,637.8282	-0°42'34.990763"	0.99992905	25°49'40.496780" N	109°22'16.787771" W
47-48	197°29'32.43"	4.407	663,241.1341	2,857,637.6091	-0°42'34.945995"	0.99992904	25°49'40.490806" N	109°22'16.890109" W
48-49	157°8'39.87"	2.711	663,239.8095	2,857,633.4060	-0°42'34.920965"	0.99992904	25°49'40.354760" N	109°22'16.939538" W
49-50	147°2'8.47"	7.692	663,240.8625	2,857,630.9078	-0°42'34.934875"	0.99992904	25°49'40.273157" N	109°22'16.902841" W
50-51	58°7'16.23"	19.688	663,245.0479	2,857,624.4541	-0°42'34.993729"	0.99992906	25°49'40.061759" N	109°22'16.755435" W
51-52	50°42'33.94"	18.793	663,261.7660	2,857,634.8516	-0°42'35.265910"	0.99992913	25°49'40.392897" N	109°22'16.150543" W
52-53	11°12'27.19"	13.994	663,276.3106	2,857,646.7523	-0°42'35.505636"	0.99992918	25°49'40.773753" N	109°22'15.623021" W
53-54	341°22'31.28"	29.798	663,279.0304	2,857,660.4792	-0°42'35.562262"	0.99992920	25°49'41.218714" N	109°22'15.519256" W
54-55	340°42'5.05"	219.823	663,269.5139	2,857,688.7167	-0°42'35.442355"	0.99992916	25°49'42.140127" N	109°22'15.848388" W
55-56	341°27'28.36"	175.402	663,196.8642	2,857,896.1879	-0°42'34.518565"	0.99992886	25°49'48.911164" N	109°22'18.364649" W
56-57	344°1'11.44"	34.190	663,141.0860	2,858,062.4851	-0°42'33.816363"	0.99992864	25°49'54.337448" N	109°22'20.293492" W
57-58	03°42'49.90"	31.446	663,131.6734	2,858,095.3538	-0°42'33.702780"	0.99992860	25°49'55.409308" N	109°22'20.616855" W
58-59	359°50'45.99"	98.945	663,133.7102	2,858,126.7335	-0°42'33.766806"	0.99992861	25°49'56.428174" N	109°22'20.529767" W
59-60	05°27'55.89"	24.322	663,133.4445	2,858,225.6779	-0°42'33.864048"	0.99992861	25°49'59.643485" N	109°22'20.495320" W
60-61	55°37'51.24"	8.339	663,135.7610	2,858,249.8892	-0°42'33.925107"	0.99992862	25°50'0.429303" N	109°22'20.401374" W
61-62	66°35'40.24"	35.953	663,142.6440	2,858,254.5966	-0°42'34.037628"	0.99992864	25°50'0.579501" N	109°22'20.152135" W
62-63	58°43'42.07"	48.044	663,175.6384	2,858,268.8783	-0°42'34.568527"	0.99992878	25°50'1.030308" N	109°22'18.961053" W
63-64	56°24'9.68"	30.760	663,216.7028	2,858,293.8180	-0°42'35.236630"	0.99992894	25°50'1.824196" N	109°22'17.475459" W
64-65	46°14'16.73"	14.662	663,242.3241	2,858,310.8391	-0°42'35.654986"	0.99992905	25°50'2.366981" N	109°22'16.547898" W
65-66	71°48'43.73"	17.975	663,252.9130	2,858,320.9800	-0°42'35.831072"	0.99992909	25°50'2.692247" N	109°22'16.163169" W
66-67	101°23'59.90"	47.595	663,269.9899	2,858,326.5906	-0°42'36.104033"	0.99992916	25°50'2.867686" N	109°22'15.547491" W
67-68	104°53'38.62"	25.055	663,316.6455	2,858,317.1832	-0°42'36.824415"	0.99992935	25°50'2.543201" N	109°22'13.876407" W
68-69	93°35'30.18"	38.258	663,340.9461	2,858,311.0820	-0°42'37.198392"	0.99992944	25°50'2.335151" N	109°22'13.006556" W
69-70	86°19'56.13"	54.143	663,379.1293	2,858,308.6852	-0°42'37.793391"	0.99992960	25°50'2.241884" N	109°22'11.636575" W
70-71	90°7'50.12"	42.131	663,433.1609	2,858,312.1487	-0°42'38.642389"	0.99992982	25°50'2.332654" N	109°22'9.694914" W
71-72	94°29'17.99"	51.874	663,475.2920	2,858,312.0527	-0°42'39.301521"	0.99992999	25°50'2.312548" N	109°22'8.182155" W
72-73	77°44'54.57"	38.313	663,527.0071	2,858,307.9933	-0°42'40.106545"	0.99993020	25°50'2.159780" N	109°22'6.327025" W
73-74	82°4'42.55"	33.737	663,564.4473	2,858,316.1234	-0°42'40.700732"	0.99993035	25°50'2.408865" N	109°22'4.979031" W
74-75	52°16'17.48"	33.519	663,597.8627	2,858,320.7729	-0°42'41.228368"	0.99993048	25°50'2.546471" N	109°22'3.777107" W
75-76	57°47'38.30"	35.986	663,624.3734	2,858,341.2837	-0°42'41.664269"	0.99993059	25°50'3.202271" N	109°22'2.816040" W
76-77	77°2'57.73"	92.640	663,654.8225	2,858,360.4630	-0°42'42.160434"	0.99993071	25°50'3.813211" N	109°22'1.714146" W
77-78	71°46'50.92"	49.172	663,745.1056	2,858,381.2246	-0°42'43.594490"	0.99993108	25°50'4.451404" N	109°21'58.463069" W
78-79	64°32'45.52"	25.236	663,791.8121	2,858,396.5982	-0°42'44.341152"	0.99993127	25°50'4.932103" N	109°21'56.779105" W
79-80	72°23'25.38"	21.573	663,814.5980	2,858,407.4441	-0°42'44.708859"	0.99993136	25°50'5.275334" N	109°21'55.956083" W
80-81	78°49'26.39"	18.381	663,835.1596	2,858,413.9705	-0°42'45.037319"	0.99993144	25°50'5.479098" N	109°21'55.214856" W
81-82	63°29'15.57"	19.413	663,853.1922	2,858,417.5332	-0°42'45.323156"	0.99993151	25°50'5.587580" N	109°21'54.565764" W
82-83	26°2'25.33"	15.869	663,870.5635	2,858,426.1989	-0°42'45.603900"	0.99993158	25°50'5.862150" N	109°21'53.938136" W
83-84	49°49'5.14"	18.504	663,877.5300	2,858,440.4568	-0°42'45.727589"	0.99993161	25°50'6.322645" N	109°21'53.681619" W
84-85	68°19'11.05"	19.116	663,891.6670	2,858,452.3958	-0°42'45.961095"	0.99993167	25°50'6.704887" N	109°21'53.168665" W
85-86	61°39'26.03"	23.193	663,909.4309	2,858,459.4579	-0°42'46.246337"	0.99993174	25°50'6.927186" N	109°21'52.527653" W
86-1	71°48'22.37"	20.614	663,929.8436	2,858,470.4686	-0°42'46.577094"	0.99993182	25°50'7.276726" N	109°21'51.789769" W
			AREA = 33,761.105 m2		PERIMETRO = 3,445.096 m			

INFRAESTRUCTURA A CONSTRUIR

La superficie total del proyecto son 243.82 has, mientras que la suma total de la infraestructura es de 178-03-66.594 has, donde la diferencia de hectáreas entre la superficie total y la suma total de la infraestructura es de 64-96-34.23 has, haciendo referencia a que se debe a superficies sin construcción.

CONSTRUIDO	HA	M2	M3
ESTANQUERÍA (1 Y 2)	149-34-82.413	1,493,482.413	2,240,223.620
RESERVORIO 1-3	09-31-99.145	93,199.145	139,798.718
DREN DE DESCARGA 1-3	11-19-69.601	111,969.601	167,954.402
CANAL DE LLAMADA 1-3	08-06-49.549	80,649.549	120,974.324
CÁRCAMO DE BOMBEO 1-3	00-03-01.000	301.000	451.500
TANQUE DIÉSEL 1-3	00-00-67.500	67.500	101.250
CASETA DE VIGILANCIA 1-3	00-00-42.000	42.000	
USOS MÚLTIPLES	00-02-51.946	251.946	
ÁREA DE MANIOBRAS	00-03-15.000	315.000	
BODEGA Y DORMITORIOS	00-00-88.440	88.440	

NOTA: El área expresada en el concepto “ESTANQUERÍA (1 y 2), hace referencia a la superficie de los estanques englobando el espejo de agua (superficie de cultivo) y su respectiva separación entre ellos (bordos)

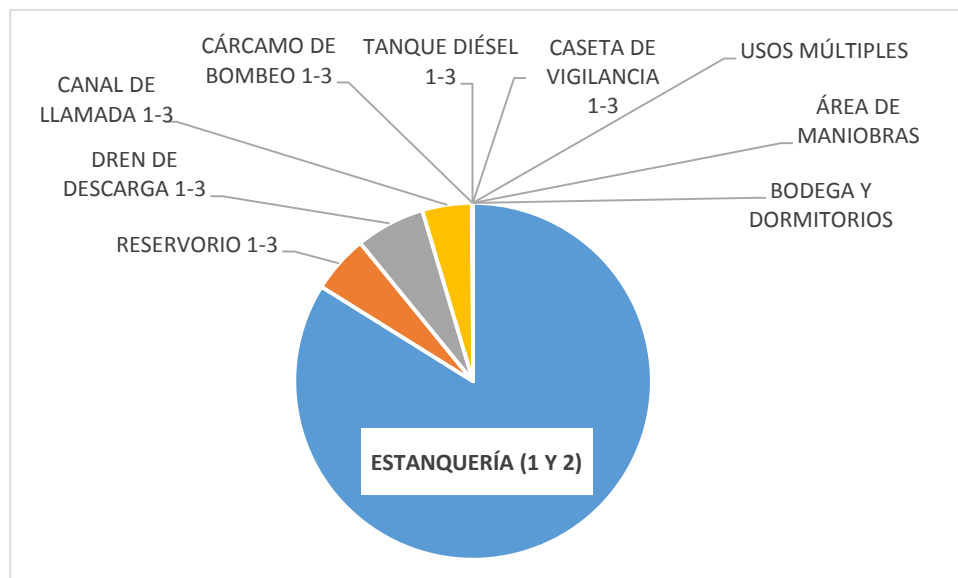


Ilustración 35.-Análisis de la infraestructura

a) Señalar en el plano anterior, lo siguiente:

c.1) El o los cuerpos de agua de donde se pretende el abastecimiento y/o la descarga.

La toma de agua es del cauce del Río Fuerte. Esta se hace a partir de tres canales de llamada con una superficie total de 80,649.554 m².



Ilustración 36.- Toma de agua del Cauce del Río Fuerte

CANAL DE LLAMADA	COORDENADAS UTM		ÁREA
	ESTE (X)	NORTE (Y)	M2
1	658,823.7955	2,856,921.2563	11,078.277
2	658,447.0341	2,857,388.2036	35,810.167
3	663,949.4270	2,858,476.9049	33,761.11

Amparado bajo autorización para modificación a proyecto: SEMARNAT S.G.P.A./DGIRA.DEI.2459.05

c.1.1.-La toma de agua se lleva a cabo del “Océano Pacífico”, descargando las aguas residuales sobre el mismo.

La granja acuícola se abastece del cauce del Río Fuerte.

- La descarga se realiza en el mar de Cortez o Golfo de California en sistema compartido con otras granjas del lugar, sin embargo, esta descarga se realiza por la parte distal norte que impide la mezcla directa de estas descargas con la toma de agua del canal de llamada. Dentro del proyecto se encuentran ubicados tres drenes de descarga con un área total de 111,969.599 m².



Ilustración 37.-Drenes para la descarga de agua

DREN DE DESCARGA	COORDENADAS UTM		ÁREA
	ESTE (X)	NORTE (Y)	M2
1	660,199.5439	2,857,386.4689	11,512.471
2	660,967.9224	2,857,711.3407	23,841.628
3	662,098.5563	2,857,037.5393	76,615.50

c.4) Los sitios de características ecológicas relevantes, en o cercanos a la unidad de producción, tales como humedales, manglares, zonas de anidación o reproducción, de resguardo y crianza, entre otros.

La zona donde se ubica el sitio se caracteriza por ser de un gran crecimiento de granjas camaroneras y de una agricultura altamente tecnificada, en su derredor se ubican los humedales que sustentan poblaciones de manglar constituidas por las especies mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y botoncillo (*Conocarpus erectus*), todas bajo el status Pr (sujetas a protección especial) en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.

La fauna asociada en los manglares, praderas de Vidrillo y tulares está compuesta por mamíferos como tlacuache (*Didelphis virginiana*) y mapache (*Procyon lotor*); anfibios: sapo (*Bufo sp.*), Rana catesbeiana y Rana pipiens; reptiles: *Crotalus basiliscus* y *Micruroides sp.*; aves: *Zenaida macroura*, *Cassidix mexicanus*, *Cathartes aura*, *Callipepla douglasii*, etc.; peces: *Centropomus nigrescens*, *Lutjanus jordanii*, *Mugil cephalus*, *Arius sp.* etc.; crustáceos: *Callinectes sp.*, *Farfantepenaeus californiensis*, *Litopenaeus stylirostris*, *Macrobrachium americanum*, *Uca crenulata*, etc.; moluscos: *Anadara tuberculosa*, *Crassostrea corteziensis*, *Mytillus sp.*, y *Crassostrea virginica*, entre otras.



Ilustración 38.- Zona de construcción del proyecto acuícola.

Descripción general del sitio:

El sistema lagunar costero Agiabampo – Bacorehuis – Río Fuerte Antiguo comprende cinco cuerpos de agua, el de mayor superficie es el sistema

a) Agiabampo –Bacorehuis, que a su vez se compone de tres cuerpos de agua principales conectados entre sí, que comparten una sola boca conectada al golfo de California:

- La bahía de Agiabampo dirigida hacia el norte que culmina con el estero de Bamocha.
- La bahía de El Jitzámuri orientada al suroeste, y
- la bahía de Bacorehuis orientado hacia el sureste culminando en el estero de Capoa; y

b) Las Lajas,

c) La Chicura viva,

d) San Juan y

e) Río Fuerte Antiguo.

En lo que respecta al presente proyecto, los dos que inciden directamente son el c) y el d), que son las fronteras a norte y sur del polígono de la granja.

En los cuerpos de agua que componen el sitio, destaca el hecho de no presentar aportes de agua dulce naturales importantes, excepto los que recibe de los drenes del Distrito de riego del valle del Carrizo, Fuerte - Mayo y del valle del Fuerte. La profundidad promedio de la laguna de Agiabampo - Bacorehuis es de 2.11 m, con variaciones entre los 9.0 y 0.40 m. Por su parte en el estero Las Lajas la profundidad media es de 3.0 m, en el estero La Chicura viva es de 2.10 m, en el estero de San Juan de 3.0 m y en el estero Río Fuerte Antiguo es de 2.7 m. La temperatura media del agua es de 25.1 °C, con oscilaciones desde 13.4 hasta 31.8 °C y salinidad media de 35.2 ‰ con variaciones desde 18.8 hasta 51.2 ‰. Las riberas de la laguna y los esteros se encuentran circundados con la presencia de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*), mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y botoncillo (*Conocarpus erectus*), (Romero et al, 2003). Se aprecian 5

islas: Balnahua y Basocari al noroeste de la laguna; músicos hacia el suroeste, frente a punta partida; Bocanita al noreste, frente a la bolsa de Bamocha, y Pasiotecola hacia el sureste del poblado de Agiabampo. (Castañeda 1994). El clima de la región es del tipo BW (h') w (e), (García, 1973). Es un clima cálido muy seco, con una temperatura media anual de 22°C, y una precipitación media anual de 300 mm. (Secretaría de Marina, 1999). Según Lankford, (1977) se clasifica como Tipo II-A (sedimentación terrígena diferencial) y con base en la clasificación de Kjerfve (1994), como lagunas estranguladas (CHK). Las actividades económicas que se practican en el área de influencia del sistema lagunar Agiabampo – Bacorehuis – Río Fuerte Antiguo son: La agricultura, pesca, acuacultura, y turismo. Ecológicamente el sitio se encuentra ubicado en el corredor migratorio de diversas aves proporcionando protección y alimento en su paso, además es zona de refugio, alimentación, protección y crecimiento de especies marinas como crustáceos, peces, moluscos y mamíferos marinos.

c.5) Zonas relevantes por su función social o económica, como áreas de Servicios, Infraestructura hidroeléctrica, muelles, rutas de navegación, refugios pesqueros, entre otras.

Las actividades económicas que se practican en el área de influencia del sitio son:

- a) **La agricultura:** El distrito de riego 075 del valle del Carrizo cuenta con 43,259 ha, este distrito de riego se creó mediante acuerdo presidencial en el año de 1955, se construyó a mediados de los 60's iniciando su operación en 1969. En el inicio casi toda la superficie se sembraba con la combinación de trigo en el invierno y frijol soya en el verano, con el paso del tiempo la siembra se ha diversificado, por ejemplo: la programación de siembra del ciclo 2001 – 2003 fue de frijol (700 ha), Garbanzo (640 ha), tomate (3,650 ha), hortalizas (647 ha), maíz (23,940 ha), trigo (9,900 ha), varios (170 ha) y la superficie de los cultivos denominados perennes correspondió a alfalfa (110 ha), frutales (20 ha) y pastos (450 ha) sumando en total de 40,227 ha sembradas. En el año 2000 la superficie cosechada fue de 47,498 ha con un valor de la cosecha de 237,182,028 millones de dólares que representa un índice de productividad de 208 mil millones de dólares (Trava, 2003).

- b) **Pesca:** En el sistema lagunar se extrae principalmente camarón, en la parte correspondiente a Sinaloa existen 12 Sociedades Cooperativas pesqueras las cuales agrupan 770 socios y 395 embarcaciones menores, con una producción media de camarón silvestre de 324.0 toneladas, (Subdelegación de pesca).
- c) **Acuacultura:** En el área de influencia del sitio operan 36 granjas camaroneras con una superficie de engorda de 4,293.8 ha, con una producción media de 4,198 ton y rendimientos de 958.8 kg/ha (CESASIN, 2007).

Con respecto al turismo, en el área de influencia del sitio se encuentran las playas de Los Baños en Sonora y de Las Salinas y San Juan en Sinaloa. Este sistema proporciona directamente trabajo y alimentación a una población que habita en un radio de 15 km alrededor del sitio de aproximadamente 40,527 habitantes.

c.6).- Superficie total del predio.

243.82 hectáreas de superficie total.



Ilustración 39.- Superficie total de polígono de construcción del proyecto

II.1.3 Justificación y objetivos

➤ Objetivo General

❖ Producir camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*) bajo condiciones controladas en terrenos no susceptibles de agricultura, para mejorar las condiciones económicas a través de la creación de empleos, generación de divisas y elevar la calidad de vida de las zonas rurales.

➤ Objetivos específicos

❖ La producción de camarón blanco (*L. Vannamei*), realizando una siembra y cosecha anual, ciclo largo; donde se proyecta una producción por hectárea 897-1091 kg/ha de camarón entero, con un peso promedio individual de 12-14 gr.

❖ Adecuar las técnicas de cultivo a la zona propuesta de acuerdo a sus características específicas, con la responsabilidad de lograr un mejor manejo acuícola eficiente que permita un buen desarrollo financiero del proyecto.

❖ Demostrar la rentabilidad del cultivo al fortalecer la estructura cuantitativa y cualitativa de los ingresos y utilidades por este proyecto, operando basándose en costos de producción reducidos y controlados.

❖ Generar empleos y mejorar la economía del medio rural, mediante el desarrollo de actividades productivas que permitan un aprovechamiento eficiente del recurso camaronero, promoviendo así el desarrollo regional y comunitario mejorando los niveles de vida de las poblaciones riverseñas.

ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V., tiene como proyecto principal: Cultivar camarón blanco (*L.vannamei*), de manera comercial y de esta forma contribuir al desarrollo del sector acuícola el que representa una alternativa viable para el desarrollo de esta actividad, así como la contribución para obtener divisas del mercado norteamericano.

Metas.

A corto plazo: Reordenar, rehabilitar y construir una infraestructura productiva que permita subsanar las precarias condiciones económicas de esta zona rural, a través de la generación de empleos en una actividad de alta rentabilidad como es la explotación del camarón.

A largo plazo: Consolidar una empresa acuícola, que permita generar recursos constantes para sus socios y trazar planes de crecimiento.

Lo anterior se logrará una vez que se cubran las inversiones iniciales para construcción y se mantengan finanzas saneadas con la banca oficial o privada, así mismo, cuando se alcance la estabilidad técnica y organizativa de la empresa.

II.1.4. Inversión requerida

a).- Monto total de la inversión requerida para el proyecto (inversión más capital de trabajo).

Plan de Financiamiento

Estructura del financiamiento

Inversiones	Financiamiento						
	Capital				Pasivos		
	Actual	SOCIOS	PAEIA		FUENTE	SOCIOS	(FUENTE)
ACTIVOS ACTUALES							
Maquinaria y Equipo	\$ -	\$ -			\$ -		
Construcción e instalaciones	\$ -	\$ -			\$ -		
Total activos actuales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
INVERSIÓN ADICIONAL							
Maquinaria y Equipo	\$ 1,863,000	\$ 1,113,000	\$ 750,000				
Construcción e instalaciones	\$ 13,410,000	\$ 6,705,000	\$ 6,705,000				
Capital de Trabajo	\$ 3,286,916	\$ 3,286,916			\$ -		
Activos Diferidos	\$ 55,000	\$ 55,000					
Total Inversión adicional	\$ 18,614,916	\$ 11,159,916	\$ 7,455,000		\$ -	\$ -	\$ -
TOTALES	\$ 18,614,916	\$ 11,159,916	\$ 7,455,000		\$ -	\$ -	\$ -
	\$ 18,614,916				\$ -		
	\$ 18,614,916						

La superficie del proyecto no se ubica en áreas para crecimiento urbano y turístico, derivado de lo anterior, se presenta un listado con los siguientes trabajos que se tendrán que realizar:

- Rehabilitación y Construcción de Estanques.
- Rehabilitación de Cárcamo de Bombeo.
- Rehabilitación de Campamentos (oficina, almacén, dormitorio).
- Rehabilitación de Talleres y Tanque Diésel.
- Rehabilitación de Almacén de materiales.
- Mantenimiento de Fosas sépticas ecológicas.
- Construcción Sala Raceways.
- Construcción Estanque de Oxidación.

No se contempla dragado o rehabilitación de canal de llamada existente.

b).- periodo de recuperación del capital justificando con la memoria de cálculo respectiva.

Evaluación Financiera

Tasas y Premisas

Tasa de descuento de los flujos	10%
TREMA, Tasa de Retorno Mínima	12%
Tiempo de Recuperación Simple Máximo (años)	4.0

Flujos de efectivo relevantes

Año	Flujo Efectivo	Flujo Acumulado	Valor Presente	Valor Pte. Acumulado	Año
0	-\$ 20,249,916	-\$ 20,249,916	-\$ 20,249,916	-\$ 20,249,916	0
1	\$ 7,618,177	-\$ 12,631,739	\$ 6,925,616	-\$ 13,324,300	1
2	\$ 7,703,695	-\$ 4,928,044	\$ 6,366,690	-\$ 6,957,610	2
3	\$ 7,790,068	\$ 2,862,024	\$ 5,852,793	-\$ 1,104,817	3
4	\$ 7,877,304	\$ 10,739,329	\$ 5,380,305	\$ 4,275,488	4
5	\$ 21,950,213	\$ 32,689,542	\$ 13,629,356	\$ 17,904,844	5

Medidas de Rentabilidad

Medida	Valor		Regla de Decisión
Valor presente neto	\$ 17,904,844		✓
Tasa Interna de Retorno	35%		✓
Tiempo de recuperación simple	2.63	Años	✓
Tiempo de recuperación ajustada	3.21	Años	✓
Relación Beneficio Costo	1.88		✓

Dictamen

Con los datos capturados y estimados, y de acuerdo con las medidas de rentabilidad

El Proyecto es VIABLE

c).- Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

Monto total de las obras que se requieren para realizar el proyecto. Costo de la infraestructura y de las medidas de prevención y mitigación. La cantidad deberá especificarse en moneda nacional y su equivalente en dólares estadounidenses, indicando la paridad y su fecha de referencia.

Descripción de los impactos económicos

		Con el Proyecto	Sin el Proyecto
Reconversión industrial	<i>Descripción</i>	<i>Valor</i>	<i>Valor</i>
Integración de cadenas	Materia prima (camarón)	\$ 195,585.00	\$ -
Oferta local	Camarón Sinaloense inmejorable calidad	\$ 13,997,340	\$ -
Oferta exportable	Tradicionalmente aceptado en el extranjero	\$ 13,997,340	\$ -
Empleo	<i>Descripción</i>	<i>Valor</i>	<i>Valor</i>
Empleos directos generados	32	\$ 662,667	\$ -
Empleos indirectos	50		
Incremento de compras	Materiales	\$ 3,332,013	
Social	<i>Descripción</i>	<i>Valor</i>	<i>Valor</i>
Salud	Camarón producido en granja libre de enfermedades para el consumidor		
Esparcimiento			
Calidad de vida	Se crean y mantienen empleos en zona de alta marginación (Marismas y Campos pesqueros)	\$ 1,029,120	\$ 311,855

El monto total de las obras que se requieren para realizar el proyecto, incluyendo el costo de la infraestructura y de las medidas de prevención y mitigación asciende a \$ 15,273,000 o su equivalente en dólares a la paridad del día 28 de septiembre, 2016 (\$ 789,302.33 dls).

Desde:

Para:

Valor: 19.35 mxn

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Se estima un ciclo completo de producción; sin incidencia de enfermedades se podrá realizar un segundo ciclo con las mismas características y proyecciones que el primero.

Así mismo, en el caso de presencia de enfermedades al inicio de cultivo se procederá a vaciar la estanquería y resembrar inmediatamente. La proyección financiera permite incluso un solo ciclo anual con una rentabilidad adecuada. Se contemplan dos escenarios con respecto a la producción y su venta:

PROGRAMA DE DESARROLLO DE ENGORDA DE CAMARON											
CICLO: 2015			SUP. DE CULTIVO:			149.0 HAS. DE EST. RUSTICA.					
SISTEMA SEMI - EXTENSIVO SIEMBRA DIRECTA			FACTOR CONVERSION:			1.50 ALIMENTO:PESO.					
DENSIDAD SIEMBRA : 12.0 ORG./M2.			SOBREVIVENCIA:			80.25 %					
FECHA	No. DE SEMANAS	POBLACION (No. ORG.)	MORTALIDAD (%)	SOBREVIVENCIA (%)	PESO PROM. (GRAMOS)	BIOMASA (KG)	GANANCIA BIOMASA	% ALIM.	ALIM DIA	ALIM SEM.	
15-abr-16	0	17,880,000	0.00	100.00	0.000	1		0.00	0	0	
22-abr-16	1	17,702,091	1.00	99.00	0.001	11	10	19.57	2	14	
29-abr-16	2	17,525,952	1.98	98.02	0.003	56	45	17.40	10	68	
06-may-16	3	17,351,566	2.96	97.04	0.011	194	138	15.30	30	208	
13-may-16	4	17,178,915	3.92	96.08	0.030	520	326	13.44	70	489	
20-may-16	5	17,007,982	4.88	95.12	0.068	1,162	642	11.85	138	964	
27-may-16	6	16,838,750	5.82	94.18	0.135	2,275	1,113	10.49	239	1,671	
03-jun-16	7	16,671,201	6.76	93.24	0.242	4,028	1,753	9.34	376	2,632	
10-jun-16	8	16,505,320	7.69	92.31	0.399	6,591	2,564	8.34	550	3,849	
17-jun-16	9	16,341,090	8.61	91.39	0.620	10,124	3,533	7.49	758	5,305	
24-jun-16	10	16,178,493	9.52	90.48	0.913	14,764	4,639	6.74	995	6,966	
01-jul-16	11	16,017,514	10.42	89.58	1.287	20,616	5,853	6.09	1,255	8,788	
08-jul-16	12	15,858,137	11.31	88.69	1.750	27,754	7,138	5.52	1,531	10,719	
15-jul-16	13	15,700,346	12.19	87.81	2.307	36,214	8,460	5.01	1,815	12,703	
22-jul-16	14	15,544,125	13.06	86.94	2.959	45,995	9,781	4.56	2,098	14,687	
29-jul-16	15	15,389,459	13.93	86.07	3.708	57,063	11,068	4.16	2,374	16,620	
05-ago-16	16	15,236,331	14.79	85.21	4.552	69,354	12,290	3.80	2,636	18,455	
12-ago-16	17	15,084,727	15.63	84.37	5.487	82,776	13,423	3.48	2,879	20,155	
19-ago-16	18	14,934,631	16.47	83.53	6.510	97,221	14,444	3.19	3,098	21,689	
26-ago-16	19	14,786,029	17.30	82.70	7.613	112,560	15,340	2.92	3,291	23,034	
02-sep-16	20	14,638,906	18.13	81.87	8.789	128,659	16,098	2.68	3,453	24,173	
09-sep-16	21	14,493,246	18.94	81.06	10.030	145,373	16,714	2.47	3,585	25,098	
16-sep-16	22	14,349,036	19.75	80.25	11.329	162,559	17,186	2.27	3,687	25,807	
COSECHA TOTAL =		162,559 Kgs.	Prod. Colas =		102,412 Kgs.		Alimento kgs. =		244,097		
REN/HA. ENTERO =		1,091 Kgs.	Prod. Colas =		225,307 Libras		Costo Kg al alimento		\$15.05		
REN/HA. COLAS =		687 Kgs.	Paridad		15.00 \$ / USDL		Costo total Alimento		3,674,701		
MERCADO DE EXPORTACION (%) =					0.00%		MERCADO NACIONAL (%) = 100.00%				
% DIST. TALLAS	TALLAS	LIBRAS	PRECIO	TOTAL (\$)		OPCION	TALLAS	KGS.	PRECIO	TOTAL (\$)	
	21-25			0							
	26-30			0		MRS	8	112,560.22	\$ 84.00	\$ 9,455,058.74	
	31-35			0							
	36-40			0		MRE	11	162,559.04	\$ 91.99	\$ 14,954,183.58	
	41-50			0							
	51-60			0							
				0	TOTAL EN \$ MN					14,954,184	
TOTAL INGRESOS POR VENTA :										14,954,184	

II.1.5. Duración del proyecto

De acuerdo a las características edafológicas y climatológicas del sitio del proyecto, así como de una buena obra ingenieril, se puede estimar un tiempo de vida útil del proyecto de 15 años, incluyendo bordería y obras complementarias. Se puede ampliar este lapso hasta 20 años con un adecuado mantenimiento de la infraestructura.

II.1.6. Políticas de crecimiento a futuro

En la actualidad se cuenta con una superficie disponible para acuacultura de 243.82 Has. Donde se contempla utilizar la superficie de 232 Has para equipamiento e infraestructura.

II.2. Características particulares del proyecto

El presente proyecto se encuentra enmarcado dentro de las fracciones X y XII del Art. 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y dentro del inciso U de Art. 5 del reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental. Referente a las actividades acuícolas que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños los ecosistemas.

II.2.1 Tecnología de Cultivo.

II.2.1.1 Información biotecnológica de las especies a cultivar.

La especie que se cultiva en México es el camarón blanco del pacífico *Litopenaeus vannamei*. El cultivo consiste en la engorda de crías denominadas postlarvas en estanquería, usando alimento balanceado suplementario, con factores de conversión de 1.5 a 2.1 Kg. de alimento por 1 Kg. de camarón, la densidad de siembra varía según el tipo de sistema de producción que se maneje.

Se tiene especial cuidado en mantener las condiciones físico-químicas adecuadas para asegurar una buena calidad de agua durante el cultivo, mediante el manejo de la productividad primaria vía fertilización, recambios de agua y aireación.

Las especies de camarones que se encuentran en forma natural en las Costas Mexicanas son:

Litoral Pacífico:

Litopenaeus stylirostris (camarón azul)

L. vannamei (camarón blanco)

P. californiensis (camarón café)

P. brevisrostris (camarón cristal)

P. occidentalis (camarón rosa)

Golfo de México:

Penaeus setiferus (camarón blanco)

P. duorarum (camarón rosado)

P. aztecus (camarón café)

P. brasiliensis (camarón rojo)

En los inicios de la camaronicultura en nuestro país, la especie seleccionada fue ***L. stylirostris***, sin embargo, debido a problemas técnicos en los laboratorios de producción larvaria, ésta dejó de producirse, cambiando todos los granjeros a ***L. vannamei*** por ser ésta, la especie que presentaba menores requerimientos fisiológicos así como presentar mayor resistencia a virosis.

De las dos especies restantes, la que ocasionó mayores problemas y descalabros a las granjas de ese tiempo fue ***P. californiensis***, ya que debido a la carencia de claves de identificación precisas se prestaba a confusiones para su identificación, confundiéndola con ***L. vannamei*** y no prosperando posteriormente en el cultivo por sus requerimientos fisiológicos marinos y no estuarinos. Actualmente, es del dominio público que para densidades altas de siembra, cultivos semintensivo alto e intensivo, la especie utilizada y con probabilidades de éxito es el camarón blanco ***L. vannamei*** por lo que es la especie seleccionada para el presente proyecto.

Biología General de la Especie

Los camarones son organismos de longevidad corta (de uno a dos años), por lo cual se les puede llegar a considerar de vida anual. Los camarones litopenaeidos se encuentran en zonas intertropicales y subtropicales. Estos viven la mayor parte del tiempo en zonas influenciadas por deltas, estuarios o lagunas; esto es, sobre fondos que son generalmente fangosos o fango-arenosos, ricos en materia orgánica. Sus primeros estadios (de huevo y larva) los pasa en áreas oceánicas, las fases postlarvales y juveniles son principalmente estuarinas, en tanto que el estadio adulto es de hábitos oceánicos.

El ciclo biológico comprende diferentes fases, que en forma general se describen como huevos demersales que dan lugar a larvas planctónicas denominadas nauplios y que sufren cambios o estadios larvarios conocidos como zoea y mysis, para finalmente convertirse en postlarvas, juveniles y adultos.

No de Organismos a cultivar	Estadio	Procedencia
17,880,000 postlarvas Ciclo otoño-invierno	Pl. 10- Pl. 15	Laboratorio (Aguaverde, Sin)
17,880,000 postlarvas Ciclo primavera-verano	Pl. 10- Pl. 15	Laboratorio (Aguaverde, Sin)

PROTOCOLO DE SIEMBRA

❖ PREPARATIVOS PREVIOS A LA SIEMBRA.

El principio de todo cultivo es de suma importancia, ya que la composición del fondo de los estanques repercutirá directamente sobre la calidad del agua durante todo el ciclo. Por lo que se sugieren los siguientes puntos:

- Es necesario que cada productor tenga una calendarización de su ciclo de cultivo, una bitácora con el registro continuo de los parámetros indispensables para él mismo, tales como temperaturas máximas y mínimas, oxígeno disuelto, salinidad, tablas de alimentación y biometrías.
- Secado Sanitario. Es indispensable que los estanques se sequen completamente después de finalizar las cosechas, se recomienda dejar secar durante un periodo mínimo de 45 días.
- Eliminar restos de camarón y cualquier tipo de organismos que hayan quedado dentro del estanque y depositarlos en rellenos sanitarios o enterrarlos.
- Limpiar, desinfectar, reparar mallas y estructuras de filtrado en estanques y reservorio.
- Reparar, desinfectar y limpiar tablonés, compuertas, drenes y estructuras de cosecha.
- Pintar la escala de niveles de profundidad y código de identificación del estanque.
- Nivelar los fondos de los estanques para favorecer el drenado y evitar la formación de lagunas y charcas.

NOTA: Se recomienda desinfectar las estructuras de filtrado y compuertas con cloro al 5%, ácido muriático o bien ácido clorhídrico al 30%.

SECADO SANITARIO Y ENCALADO

Un buen secado sanitario debe comenzar al término de la cosecha, debe durar 45 días como mínimo, de esta manera los suelos entran en contacto con los gases atmosféricos permitiendo la transferencia de gases en ambas direcciones, facilitando la oxidación de compuestos reducidos del suelo y a su vez los gases tóxicos son liberados. El contacto del suelo con el aire presenta las siguientes ventajas: Aumenta la disponibilidad de nutrientes. Oxidación de materia orgánica, rompimiento y descomposición. Reduce la demanda de oxígeno en el suelo. Elimina organismos indeseables, tales como depredadores, competidores, parásitos y otros.

La técnica sugerida de encalado es la siguiente:

- Aplicar rastreo y/o arado (discado) para disminuir el tamaño del terrón hasta donde sea posible y así aumentar su exposición al sol y homogenizar mejor estos productos con el suelo.
- Realizar análisis de suelos (pH y materia orgánica). *
- Aplicar la totalidad de cal recomendada.
- Rehabilitar los canales de cosecha del interior de los estanques.
- Iniciar el llenado del estanque a un nivel de 30 o 40 cm. y dejar reaccionar al agua con el suelo y la cal por 24 hrs., posteriormente completar el llenado del estanque.
- *Si no se dispone de medios para medir el pH del suelo, se sugiere aplicar de 500 Kg a 1 tonelada de cal por hectárea, dependiendo de la cantidad de materia orgánica que se observe.

NOTA: Se recomienda dejar secar la superficie del estanque, y después aplicar rastreo y/o barbecho, para dejar secar el sedimento debajo de la capa superficial el tiempo suficiente antes de la aplicación de cal.

MANTENIMIENTO DE DRENES, CANAL DE LLAMADA Y BORDOS

- Limpiar drenes y desinfección con cal.
- Nivelar y reparar bordos.
- Mantenimiento de compuertas del dren.
- Dragado y limpieza del canal de llamada.
- Mantenimiento general al cárcamo de bombeo (mecánico, pintura, etc.) incluyendo la reparación y desinfección de mallas, las cuales deben ser de 300 a 500 micras, con una longitud del tubo de acuerdo a la capacidad de bombeo (de 10 a 15 m de largo por 1 a 1.5 m de diámetro).
- Se deberá instalar una malla ciclónica en el canal de llamada para evitar la introducción de basura y organismos silvestres.
- Suspendir todas las obras y labores de mantenimiento en canales de llamada, drenes y cárcamo 20 días antes de que comience el llenado del reservorio.

LLENADO DE ESTANQUES

- El filtrado de agua debe hacerse hasta 300 micras con el fin de evitar la entrada de organismos depredadores, competidores y/o patógenos, que pudiesen afectar al camarón en cultivo.
- El material y equipo que se utilice para el llenado de los estanques debe ser exclusivo de cada estanque y se debe desinfectar cada vez que se utilice.
- Se recomienda utilizar preferentemente el agua superficial del reservorio, llenar gradualmente hasta un 50 a 60% de la capacidad total de estanque para favorecer el crecimiento de microalgas.
- 4.4 Mantener una atención especial a las mallas de filtración para que estas se mantengan limpias y cambiarlas cuando sea necesario.
- El volumen estimado del agua requerida necesaria para llenar los 10 estanques de cultivo son aproximadamente 1,517,981 m³, esto, tomando en cuenta el área de cada uno de los estanques y una profundidad media de 1.5 metros en todos ellos.
- Los recambios de agua están sujetos a varios parámetros, entre ellos, la temperatura del agua, salinidad, cantidad de oxígeno disuelto, pH, turbidez y coloración, siendo los más importantes el oxígeno disuelto, temperatura y

salinidad. De acuerdo a las variaciones de los mismos el personal deberá estar calificado para determinar qué proporción del agua total de cada estanque se recambiara. En general, cuando se realiza un recambio se procura hacer un recambio de fondo, cambiando aproximadamente 1/3 del volumen total del estanque; si se cambiara una tercera parte de los 10 estanques actuales se tendría un volumen de recambio de 505,993.6 m³.

NOTA: Ningún proceso de desinfección deberá poner en riesgo la salud de los trabajadores. Cuando se trabaje con desinfectantes y productos químicos el personal deberá utilizar el equipo adecuado para protección, tal como son guantes, botas, protección para ojos y boca así como una vestimenta adecuada. Se recomienda formar cuadrillas de trabajo mismas que deberán trabajar en los mismos estanques para evitar la propagación de alguna enfermedad.

FERTILIZACIÓN.

La fertilización de los estanques tiene como objetivo fomentar la productividad primaria dentro de los estanques la cual proveerá alimento natural y refugio para los organismos. Los estanques deberán estar completamente maduros es decir con la suficiente cantidad de microalgas que sirvan como alimento y refugio para las postlarvas (entre 30 y 40 cm de visibilidad medida con el disco de secchi) al momento de realizar la siembra.

- Cuando el estanque se encuentre entre el 50 y 60% de su capacidad total se recomienda fertilizar con ingredientes inorgánicos ricos en nitrógeno, fósforo y sílice de acuerdo a los criterios de la granja en específico.
- Debe evitarse el uso de fertilizantes orgánicos. No se deben usar fertilizantes orgánicos pecuarios. Por ejemplo se puede utilizar Nutrilake (fertilizante especializado en la productividad primaria adecuada para el camarón), mientras que se recomienda evitar el uso de fertilizantes orgánicos como estiércol (ya que este tipo de fertilización genera una gran cantidad de bacterias que pudiesen ser perjudiciales para la salud de los camarones).
- Continuar el llenado de los estanques, paulatinamente (2 a 3 días) para favorecer el desarrollo del fitoplancton y dar tiempo a la maduración del agua.

- Con la ayuda del disco de Secchi, se debe comprobar la madurez del estanque, se debe presentar una turbidez de 20 a 45 cm, cerciorándose de que dicha turbidez sea por fitoplancton.

NOTA: Si el productor en base a sus experiencias previas considera que el agua bombeada cuenta ya con la suficiente productividad primaria (es decir, si el agua se observa con abundantes microalgas), puede decidir que la fertilización no sea necesaria.

❖ SIEMBRA

SELECCIÓN Y EVALUACION DE LA POSTLARVA

Al momento de la compra de la postlarva, se recomienda que el biólogo o representante del cultivo acuda al laboratorio proveedor para realizar el conteo, pruebas de estrés de las postlarvas, constatar que el lote de larvas tenga sus respectivos certificados de sanidad libres de patógenos (para legitimar a la larva como libre de mancha blanca WSSV, cabeza amarilla YHV, virus del Taura TSV, entre otros). Estos certificados deben ser del laboratorio de servicio que realizó el análisis de postlarvas y del Comité de Sanidad Acuícola, en caso de que exista; es importante solicitar copia de ellos, ya que se incluye en el registro de embarque. Así mismo se deberá solicitar información sobre los parámetros fisicoquímicos de los estanques donde las larvas se encuentran y características de las mismas, para darnos una idea de su estado al momento del conteo y embarque. Cabe mencionar que actualmente está prohibido el uso de larvas silvestres para su engorda (NOM-030-PESC-2000).

Criterios para la evaluación de la larva. (Bancomext, 1999, COSAES 2004, modificada por CESAIBC 2007)

PARAMETROS RECOMENDADOS PARA LA EVALUACION DE LA POSTLARVA				
CRITERIO	INACEPTABLE	ACEPTABLE	OPTIMO	OBSERVACIONES
Estadio o edad de la Postlarva	Menor a PL 12	PL 12	Mayor a PL 12	
Tamaño de la Postlarva	Menor a 8 mm.	8 mm	Mayor a 8mm	Del ojo a urópodos
Peso de la Postlarva	Menor a 3 mg.	3-3.5 mg.	Mayor a 3 mg.	
Variación de tamaños	Mayor a 15%	0.15	Menor al 15%	Debe ser homogéneo en mas del 85%
Desarrollo branquial	Menos de 4 lamelas	4 o 5 lamelas completas	Más de 5 lamelas completas	
Actividad	Inactivas, nado lento o irregular	Activas en agua sin movimiento	Nado rápido a contracorriente	
Intestino	Vacío	Lleno	Muy lleno	
Transparencia muscular	Opaco, blanquecino	Traslucido, cristalino	Traslúcido, cristalino	
Limpieza de apéndices	Sucios	Limpios	Limpios	
Deformidades	Mayor a 5%	0.05	Menor a 5%	Anténulas, rostrum y 6to segmento.
Protozoarios	Con presencia	Ausencia	Ausencia	Epibiontes, Gregarinas
Excoriaciones	Con presencia	Ausencia	Ninguna	
Necrosis	Con presencia	Ausencia	Ninguna	
Virus	Con presencia	Ausencia	Ninguno	Certificado de origen libre de virus WSSV, YHV, TSV

TRANSPORTE DE POSTLARVAS

El transporte de postlarvas está a cargo del laboratorio proveedor, el cual se encarga de todos los aspectos que intervienen en el envío, las cuales viajan acompañadas de un biólogo como responsable hasta el momento de la entrega. Para el caso de que algún productor decida ir por sus propias larvas, es de suma importancia contar con el equipo necesario para no sufrir contratiempos en el viaje y dar las mejores condiciones posibles a las postlarvas.

Los vehículos siempre deben desinfectarse antes y después de transportar postlarvas (ya sea con, cloro, yodo o hipoclorito de sodio). Generalmente se utilizan tanques de fibra de vidrio o plástico de 200 a 600 litros, con agua marina hasta cubrir $\frac{3}{4}$ partes del mismo y debe contar con el equipo suficiente de aireación (generalmente tanques con oxígeno puro) para mantener los niveles de oxígeno disuelto entre 7 y 10 mg/l. Durante el transporte, la densidad de la postlarva no debe ser mayor a los 500 organismos por litro dependiendo de la temperatura (al aumentar la temperatura la densidad debe ser menor). Así mismo se recomienda alimentar con nauplios de *Artemia sp* durante el recorrido para evitar el canibalismo.

RECEPCIÓN DE POSTLARVAS.

Al recibir las postlarvas en la granja se recomienda hacer las siguientes acciones para la aclimatación y siembra:

- Revisar la documentación del lote, y certificados de sanidad correspondientes (expedidos por el laboratorio y/o Comité de Sanidad Acuícola del estado procedente).
- Prueba de nado. (con agua quieta y agua en movimiento, el nado debe ser constante en sentido contrario a la corriente).
- Prueba de estrés osmótica (someter una muestra de postlarvas a 0 ppm durante media hora, igualando temperatura y pH del agua de transporte, esperando una supervivencia mínima del 85%)
- Hacer observaciones al microscopio para registrar los siguientes datos:
 - -Condición de las branquias (lamelas completas).
 - -Detección de parásitos.
 - -Observación de deformidades (menor a 5%).
- Análisis de muestras mediante PCR para determinar la presencia o ausencia de infecciones virales (el cual debe ser avalado por el Comité de Sanidad Acuícola de la entidad).
- Cuando las postlarvas sembradas no cumplan con los requerimientos mínimos mencionados, no deberá sembrarse, y el productor o responsable de la granja deberá informar al Comité de Sanidad Acuícola correspondiente para que se tomen las medidas sanitarias adecuadas.

ACLIMATACIÓN.

Las granjas que se dediquen a la engorda del camarón, deberán solicitar o bajar de la página WEB del Comité el “aviso de Siembra”, mediante el cual se autoriza la introducción de postlarvas a las instalaciones donde será cultivado. El aviso será sellado por las autoridades correspondientes cuando se haya analizado el lote de postlarvas para la detección de enfermedades que ahí se especifiquen, además de haber cumplido con los procedimientos previos a la siembra ya mencionados.

Es importante que todas las granjas (o agrupación de productores) cuenten con instalaciones y equipo adecuado para realizar una óptima aclimatación, ya que es un

punto crítico y de gran riesgo para el cultivo. Así mismo, por acuerdo entre productores, se recomienda que las postlarvas que se siembren, deban ser originarias de la misma zona o estado, específicamente de los laboratorios que se encuentran en la entidad., con el propósito de mantener un cerco sanitario en cuanto a enfermedades de alto impacto en la camaronicultura.

La densidad de siembra para cada granja estará determinada por factores técnicos que se ajusten a la capacidad de carga del estanque, teniendo en cuenta, las características de los estanques, antecedentes de ciclos anteriores y tecnología que se disponga para todo el cultivo.

La cantidad y capacidad de los estanques para la aclimatación debe basarse en las rutinas de siembra. La cantidad recomendada para aclimatación depende del tiempo (a mayor tiempo, menor debe ser la densidad). La densidad de larvas para la aclimatación recomendada dependerá del tiempo estimado, este proceso se realiza manteniendo un flujo continuo de agua, dirigiendo el agua de recambio hacia el dren de salida.

Los parámetros fisicoquímicos del agua deben fluctuar a una razón de:

- Temperatura: 0.5 °C cada media hora.
- Salinidad: De 1 a 1.5 ppm cada media hora.
- pH: A una razón de 0.5 unidades cada media hora.

Densidad de larvas en función del tiempo de aclimatación

Duración. (horas de aclimatación)	Máxima densidad en estanques de aclimatación. (PL's/L.)
1	600-800
2 a 6	400-600
7 a 12	200-400
13 a 24	100-200
Más de 24	100

ALIMENTACIÓN DURANTE LA ACLIMATACIÓN Y SIEMBRA.

Desde el momento que comienza la aclimatación se recomienda alimentar continuamente a las postlarvas para evitar el canibalismo. Generalmente las postlarvas vienen acompañadas de nauplios de *Artemia* y probióticos, que reducen el estrés en las postlarvas.

Una vez que los estanques de engorda o pre-engorda han sido sembrados, se debe continuar alimentando con *Artemia* y alimento en migaja o molido que contenga 40% de proteína para que los organismos vayan asimilando el alimento artificial. Las dosis dependerán directamente de las densidades de siembra y biomasa proyectada.

SIEMBRA

Después de igualar los parámetros fisicoquímicos de las tinas o estanques de aclimatación con los parámetros del estanque al que serán sembradas las postlarvas, se recomienda dejar reposar a los organismos de media hora a una hora antes de la siembra al estanque. Es de suma importancia tomar una muestra testigo de 100 PL's de cada estanque (si es posible por triplicado) para evaluar la supervivencia a las 24, 48, y 72 hrs.

Cuando la supervivencia sea menor al 75% se deberá dar aviso al Comité de Sanidad Acuícola para mantener una estrecha observación en esa unidad en particular. Finalmente se realiza la siembra la cual consiste en el traspaso de las postlarvas a los estanques de engorda (o pre-engorda en caso de existir) por medio de una manguera, cuidando que el borde de la manguera no sea filoso y pueda dañar a las postlarvas a su paso.

CONTROL DE PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS

Días antes de la siembra se deberá llevar un registro estricto de las variaciones en los parámetros fisicoquímicos del agua como se muestra en la siguiente tabla:

Control de parámetros fisicoquímicos antes y después de la siembra.	
Parámetro	Frecuencia de observación*
Temperatura	3 veces al día
Oxígeno Disuelto (Mg/L)	3 veces al día
Salinidad (ppm)	2 veces por semana
pH	4 veces por semana
Fitoplancton (turbidez con disco Secchi)	2 veces por semana
Nitrógeno (nitratos, nitritos, amonio)	1 vez por semana

***La frecuencia de muestreo puede variar dependiendo del comportamiento de cada sistema.**

- Todas las mediciones deberán ser registradas en una bitácora, lo que permitirá poder llevar un registro y analizar las variaciones.
- Los parámetros que caigan fuera de intervalo como salinidad, turbidez y amoníaco, deberán ser motivo de recambio de agua, en proporción directa a la variación, es decir, si la variación es alta, entonces debe hacerse un mayor recambio de agua.
- Así mismo es importante la planeación detallada del ciclo de cultivo para reducir al máximo los recambios de agua, ya que es la principal vía de dispersión de enfermedades.

DESARROLLO DEL CULTIVO

ALIMENTACIÓN

Cada granja productora deberá contar con un programa de alimentación para todo el ciclo, con tablas que indiquen claramente la marca del alimento y contenido proteico, así como el tipo y cantidad de este, la fase de desarrollo, temperatura del agua y periodicidad del alimento que se estará administrando en cada etapa del cultivo.

Los programas de alimentación deben ajustarse continuamente dependiendo de los muestreos poblacionales y crecimiento de los camarones (Biometrías), así como los resultados de los consumos o excesos en charolas, ciclo de muda y estimación de la curva de oxígeno de cada estanque.

La ración diaria de alimento es calculada multiplicando la tasa de alimentación por la biomasa estimada en el estanque:

$$\text{Ración Diaria} = (\text{Biomasa Total}) \times (\% \text{Peso de Biomasa} / \text{Día})$$

La Biomasa total de cada estanque se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Biomasa Total} = (\text{Organismos Sembrados}) \times (\text{Supervivencia}) \times (\text{Peso Promedio})$$

La supervivencia puede ser estimada usando tablas de supervivencia teórica y muestreando para determinar las poblaciones o con la combinación de ambos métodos.

El exceso de alimento consume en gran medida el oxígeno disuelto en el agua por lo que afecta directamente la calidad de esta y genera depósitos de materia orgánica en el suelo, incrementa el factor de conversión alimenticio (F.C.A) y esto, además de poner en riesgo el cultivo, repercute directamente en los costos de operación.

Factor de Conversión Alimenticio

El Factor de Conversión Alimenticio (FCA) es una medida que nos indica que tan eficientemente el camarón está utilizando el alimento suministrado. El FCA es una medida de los kilogramos de alimento que son requeridos para producir un kilogramo de camarón, y se calcula de la siguiente manera:

$$\text{FCA} = \frac{\text{Kilogramos de alimento suministrado}}{\text{Kilogramos de camarón cosechado}}$$

Los valores pequeños del FCA indican que el alimento está siendo eficientemente aprovechado, valores menores a 2.0 se consideran buenos.

El exceso de alimento afecta directamente la calidad del agua y genera depósitos de materia orgánica en el suelo, incrementa el FCA y todo esto repercute en los costos de operación.

Raciones de alimento diario recomendadas.

Ración	Hora de alimentación	% de la Ración Diaria
A	07:00	20
B	13:00	30
C	19:00	50

El volumen de excretas varía de acuerdo al tamaño del camarón y al factor de conversión alimenticio, si bien se pueden hacer estimaciones, las cantidades no reflejan un valor real del mismo. Haciendo un cálculo de una tonelada de camarón producido, este generará, ½ tonelada de excretas. Para optimizar el aprovechamiento del alimento se hace uso de charolas alimentadoras para poder hacer un factor de conversión alimenticio.

Tasa de alimentación para calcular la ración diaria.
Tabla de alimentación para la engorda de camarón blanco (*L. vannamei*)

Peso Promedio del Camarón (gramos)	Tasa de alimentación (% del peso Biomasa /día)
< 0.1	35 - 25
0.1 - 0.24	25 - 20
0.25 - 0.49	20 - 15
0.5 - 0.9	15 - 11
1 - 1.09	11 - 8
2 - 2.9	8 - 7
3 - 3.9	7 - 6
4 - 4.9	6 - 5.5
5 - 5.9	5.5 - 5
6 - 6.9	5 - 4.5
7 - 7.9	4.5 - 4.25
8 - 8.9	4.25 - 4
9 - 9.9	4 - 3.75
10 - 10.9	3.75 - 3.5
11 - 11.9	3.5 - 3.25
12 - 12.9	3.25 - 3
13 - 13.9	3 - 2.75
14 - 14.9	2.75 - 2.5
15 - 15.9	2.5 - 2.25
16 - 16.9	2.25 - 2
17 - 17.9	2 - 1.75
18 - 18.9	1.75 - 1.5

Recomendaciones sanitarias

Se deberá tener estricto cuidado en el manejo de los alimentos, procurando que:

- Sean almacenados en bodegas que garanticen la integridad de los insumos.
- Evitar la contaminación por hongos (responsables de la producción de aflatoxinas) o insectos.
- Se deberá tener especial cuidado con las fechas de elaboración.
- Los alimentos no se deben exponer por tiempos prolongados a la luz y/o calor del sol.
- Los cambios de una marca a otra de alimento se deben realizar en forma gradual.
- No se debe dejar de alimentar un cultivo por periodos prolongados.
- El alimento se deberá administrar de forma homogénea al estanque.
- Se recomienda el uso de charolas o testigos de alimentación (excesos) para hacer el ajuste de cada una de las raciones.

PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DEL AGUA

La temperatura y el oxígeno disuelto deben medirse dos veces por día en la superficie y en el fondo de cada estanque para determinar si los estanques están estratificados

Parámetros Ideales de la calidad del agua para *L. vannamei*

Parámetro	Intervalo Ideal
Temperatura (°C)	23 - 30
Oxígeno Disuelto (mg/l)	6.0 - 10.0
Dióxido de Carbono (mg/l)	<20
Salinidad (ppm)	15 - 27*
pH	8.1 - 9.0
Alcalinidad (mg/l CaCO ₃)	100 - 140
Transparencia (cm)	35 - 45
Amonio Total (mg/l)	0.1 - 1.0
Amoniaco no-ionizado (mg/l)	<0.1
Sulfuro de Hidrógeno total (mg/l)	<0.1
Sulfuro de Hidrógeno no ionizado (mg/l)	<0.005
Nitritos (N-NO ₂ , en mg/l)	<0.5
Nitratos (N-NO ₃ , en mg/l)	0.4 - 0.8
Nitrógeno total inorgánico Nitritos (mg/l)	0.5 - 2.0
Silicatos Nitritos (mg/l)	02-Abr
Fósforo reactivo (PO ₄ , en mg/l)	0.1 - 0.3
Clorofila a (microgramos)	50 - 75
Sólidos totales en suspensión (mg/l)	50 - 150
Potencial Redox en el fondo (mV)	400 - 500

*Se opera con buenos resultados en agua marina con salinidad de 35 a 42 ppm

MUESTREOS POBLACIONALES Y BIOMETRÍAS

Los objetivos de los muestreos poblacionales y biometrías son dos:

- Determinar el crecimiento semanal de los organismos y estimar la densidad de la población.
- Estar en contacto directo con los camarones para hacer evaluaciones visuales de las condiciones de salud de los mismos. Los muestreos deberán ser métodos uniformes y estandarizados.

Biometrías.

Estas se deben realizar semanalmente, para evaluar el crecimiento de los organismos (un gramo por semana indica un buen desarrollo) y se deben hacer desde los muelles para no perturbar el estanque. Para obtener la muestra, se atarraya y posteriormente los organismos capturados se cuentan, se pesan y se promedia el resultado para comparar los datos obtenidos con la semana anterior. Se recomienda desinfectar con cloro todo el equipo utilizado, antes y después del muestreo, así como en cada estanque que se realice la biometría, además se debe evitar que los organismos muestreados regresen al estanque.

Poblacionales.

Se deben realizar al amanecer o al anochecer tirando de 10 a 15 lances por hectárea en tres transectos y se deberán tomar en cuenta las siguientes observaciones:

- Utilizar los mismos atarrayeros. o La luz de malla deberá ser la adecuada para el tamaño de organismos.
- No realizarlos a temperaturas menores a 18°C.
- Realizarlos sin presencia de viento.
- Desinfectar el equipo antes de utilizarlo en cada estanque.

El resultado promedio del muestreo deberá tomarse en cuenta para determinar la tasa de alimentación y el manejo del estanque, sin embargo se recomienda que las raciones de alimento sean ajustadas con el método de los excesos con charolas.

PRECOSECHA Y COSECHA

Durante todo el protocolo sanitario se ha hecho hincapié en la planeación del ciclo de cultivo, esto incluye la calendarización de la precosecha y cosecha, para evitar pérdida de calidad en el producto al ser sacado del estanque. La precosecha tiene como objetivo reducir la carga de los estanques ya que el calor, junto con la biomasa, incide directamente en el oxígeno disuelto.

Tanto para la precosecha, como para la cosecha y con la finalidad de asegurar la calidad e inocuidad de los camarones cultivados, se hacen las siguientes recomendaciones sanitarias:

- Trabajadores seguros. La importancia de la planificación previa permite contratar la mano de obra necesaria para que el producto no pierda calidad y se asegure la inocuidad del producto al momento de ser cosechado.
- Se debe contar con buen abastecimiento de agua limpia, potable y de preferencia con presión que siga los estándares internacionales para el procesamiento del producto.
- Contar con hielo elaborado con agua potable, en cantidades suficientes y que siga los estándares de las normas oficiales mexicanas correspondientes (NOM-029-SSA1-1993), ya que los organismos deben matarse por medio de shock térmico por lo que es de suma importancia contar con cantidades de hielo suficiente para este propósito y su adecuada conservación (4°C.) hasta la planta de procesamiento.
- Se debe evitar totalmente la presencia de animales domésticos en los estanques, la estancia de perros guardianes o de vigilancia debe estar controlada durante el cultivo y la cosecha.
- Contar con suficiente material para llevar a cabo la cosecha de manera adecuada (redes, chinchorros, recipientes, cucharas, jabas, cubetas, mangueras, etc.).
- Dicho material no debe ser tóxico.
- El material debe ser fácil de limpiar, sin dobleces ni esquinas pronunciadas que puedan lastimar a los trabajadores y contaminar el producto.

- Todo el material que se va a utilizar y que estará en contacto con el producto debe ser previamente desinfectado de manera adecuada.
- Cerca del lugar de cosecha no deben existir materiales que puedan ser fuente de contaminación, como depósitos de combustibles, aceites, cal, basura, etc.
- En caso de aplicar algún conservador químico como el meta bisulfito de sodio debe ser acorde a las concentraciones máximas permitidas por la NOM-029-SSA-1993, y tomando las precauciones señaladas por el fabricante (100 miligramos por Kg de producto), además se debe declarar la presencia de sulfitos en la etiqueta de los alimentos.

NOTA: Con el propósito de evitar contaminación entre granjas, se recomienda que cada unidad de producción cuente con su propio equipo de cosecha.

PROCEDIMIENTOS SANITARIOS POST –COSECHA

Drenado y limpieza de estanques

Al finalizar la cosecha, se deberá drenar por completo cada estanque, eliminando todas las charcas mediante el uso de bombas de agua, inmediatamente después se procede a la limpieza, desinfección y reparación de mallas y estructuras de filtrado en estanques y reservorio. Con estas acciones se cierra el ciclo y al mismo tiempo se inician los preparativos del siguiente año.

Secado Sanitario.

Es de suma importancia permitir que los estanques sequen completamente después de ser drenados al finalizar las cosechas, durante un periodo mínimo de 45 días. Así mismo se recomienda lo siguiente:

- Eliminar restos de camarón y/o cualquier tipo de organismos que hayan quedado dentro del estanque para posteriormente ubicarlos en rellenos sanitarios o enterrarlos.
- Reparar, desinfectar y limpiar tabloncillos, compuertas, drenes y estructuras de cosecha.
- Pintar la escala de niveles de profundidad y código de identificación del estanque.
- Nivelación de los fondos de los estanques para favorecer el drenado y evitar la formación de lagunas y charcas.

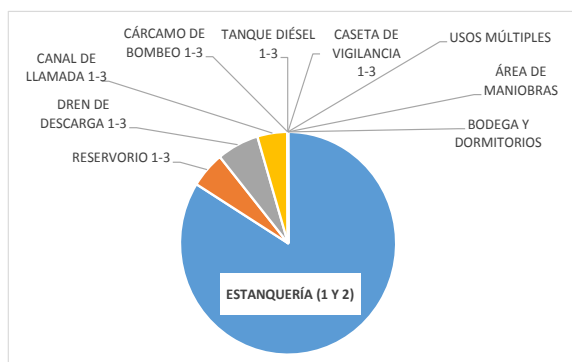
NOTA: Se recomienda desinfectar las estructuras de filtrado y compuertas con cloro al 5%, ácido muriático o bien ácido clorhídrico al 30%.

II.2.2 Descripción de obras y actividades principales del proyecto

El proyecto consiste en un desarrollo acuícola de 243.82 Has, de las cuales se encuentran en operación un área total de 232 hectáreas de terreno; 27 estanques de Engorda para rehabilitación de infraestructura.

Comprende la rehabilitación de:

- 27 Estanques de Engorda de camarón
- 3 Reservorios
- 3 Drenes de descarga
- 3 Tanque diésel
- 3 Cárcamos de Bombeo
- 3 Canales de llamada



Los 27 estanques de engorda promediando 130 hectáreas de espejo de agua. La forma y características de estos están relacionadas directamente con la topografía, ya que el terreno mantiene distintas alturas de piso. Los estanques están conformados por muros de terraplén producto de la

CONSTRUIDO	HA	M2	M3
ESTANQUERÍA (1 Y 2)	149-34-82.413	1,493,482.413	2,240,223.620
RESERVORIO 1-3	09-31-99.145	93,199.145	139,798.718
DREN DE DESCARGA 1-3	11-19-69.601	111,969.601	167,954.402
CANAL DE LLAMADA 1-3	08-06-49.549	80,649.549	120,974.324
CÁRCAMO DE BOMBEO 1-3	00-03-01.000	301.000	451.500
TANQUE DIÉSEL 1-3	00-00-67.500	67.500	101.250
CASETA DE VIGILANCIA 1-3	00-00-42.000	42.000	
USOS MÚLTIPLES	00-02-51.946	251.946	
ÁREA DE MANIOBRAS	00-03-15.000	315.000	
BODEGA Y DORMITORIOS	00-00-88.440	88.440	

nivelación de préstamo lateral y estos serán alimentados por un canal reservorio.

A continuación se presenta la poligonal envolvente, la cual nos permite ubicar de forma práctica la localización de la estanquería simplificando sus puntos geo-referenciados. Sin embargo, esta superficie es mayor a la suma de los polígonos individuales por estanquería, ya que se incluyen de forma arbitraria bordos, cruces y otras superficies no susceptibles de cultivo.



Ilustración 40.-Polígono de la infraestructura

ESTANQUES.-

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
REHABILITACION DE GRANJA CAMARONERA			
202	REHABILITACION DE BORDERIA, INCLUYE:	M3	167,865
MOVIMIENTO DE TIERRA PARA EL PROYECTO			
AFINE, Y TODO LO NECESARIO PARA LA CONSTRUCCION			
ACUÍCOLA PARAISO, S.A.DE C.V.		Superficie disponible para el proyecto (Ha)	Superficie Total del Proyecto construido(Ha)
		243.82	232

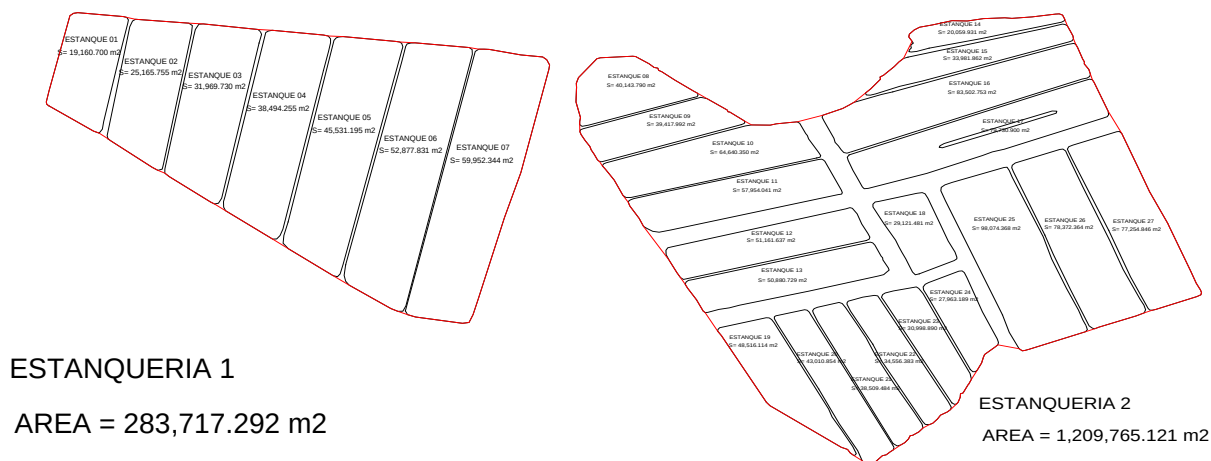


Ilustración 41.- Construcción de estanquería

ESTANQUERÍA SECCIÓN 1			
ESTANQUE	HA	M2	M3
1	01-91-60.700	19160.700	28741.05
2	02-51-65.755	25,165.755	37748.6325
3	03-19-69.730	31,969.730	47954.595
4	03-84-94.255	38,494.255	57741.3825
5	04-55-31.195	45,531.195	68296.7925
6	05-28-77.831	52,877.831	79316.7465
7	05-99-52.344	59,952.344	89928.516

ESTANQUERÍA SECCIÓN 2			
ESTANQUE	HA	M2	M3
8	04-01-43.790	40,143.790	60215.685
9	03-94-17.992	39,417.992	59126.988
10	06-46-40.350	64,640.350	96960.525
11	05-79-54.041	57,954.041	86931.0615
12	05-11-61.637	51,161.637	76742.4555
13	05-08-80.729	50,880.729	76321.0935
14	02-00-59.931	20,059.931	30089.8965
15	03-39-81.862	33,981.862	50972.793
16	08-35-02.753	83,502.753	125254.1295
17	07-97-30.900	79,730.900	119596.35
18	02-91-21.481	29,121.481	43682.2215
19	04-85-16.114	48,516.114	72774.171
20	04-30-10.854	43,010.854	64516.281
21	03-85-09.484	38,509.484	57764.226
22	03-45-56.383	34,556.383	51834.5745
23	03-09-98.890	30,998.890	46498.335
24	02-79-63.189	27,963.189	41944.7835
25	09-80-74.368	98,074.368	147111.552
26	07-83-72.364	78,372.364	117558.546
27	07-72-54.846	77,254.846	115882.269

****NOTA:**

Las superficies expresadas en la ilustración 41, hacen referencia al área de los estanques englobando los bordos que los delimitan, dichas superficies no concuerdan con la suma de las superficies contenidas en los cuadros, esto debido a que las superficies de los cuadros son únicamente el espejo de agua sin tomar en cuenta bordos ni caminos.

Así Sección 1:

273,151.810 m² → espejo de agua
283,717.292 m² → espejo de agua + bordos

Sección 2:

1,027,851.958 m² → espejo de agua
1,209,765.121 m² → espejo de agua + bordos

Los estanques cuentan con estructuras de alimentación y de desagüe, en donde el vertido del agua del proceso se dará en dos drenes que darán salida a esta; en total se rehabilitarán 27 compuertas sencillas para entrada y 27 compuertas de salida del agua.

Es importante aclarar que en la operación del presente proyecto, no se pretende ni procesar ni conservar el producto; sino que una vez madurado el proyecto técnica y financieramente se diseñen las instalaciones necesarias para la industrialización post-cosecha mientras los primeros años conforme se vaya cosechando el camarón, se transferirán a taras de plástico de destilación, se pesarán y se enhielarán, para ser transportadas a la planta maquiladora foránea de descabece y selección.

Las características de diseño de la infraestructura requerida para la conducción, distribución y descarga del agua a utilizarse en la unidad de producción son las siguientes:

Canales reservorios.- Son un total de tres reservorios con un área total de 93,199.145 m², construido con bordos de tierra compactada para la conducción del agua marina desde la estación de bombeo hasta las compuertas de entrada de los estanques de engorda. La plantilla es de 15 metros de ancho, con un talud de 2:1.

Drenes de descarga.- Son excavados para conducir las aguas descargadas de los estanques ya sea por los recambios normales o por vaciado a la cosecha; los drenes son independientes donde finalmente el agua utilizada para el cultivo de camarón llega a los estanques de sedimentación y finalmente retorna hacia el estero. El primer dren con una longitud de 1,667.798 metros, el segundo de 2,412.767 metros y el tercero de 12,517.280 metros. Área total de los tres drenes es de 111,969.599 m².

Estanques de Engorda.- 27 estanques de engorda. Los estanques ocupan una superficie de 130 hectáreas de espejo de agua en forma irregular de aproximadamente

con profundidad promedio de 150 centímetros; los bordos de forma trapezoidal están contruidos con tierra compactada y los pisos llevan una ligera pendiente desde la compuerta de entrada hasta la compuerta de salida. En los estanques es donde se realiza el cultivo del camarón que comprende desde la siembra y engorda hasta la cosecha.

- 27 estanques de engorda para dos secciones.

ESTANQUERÍA SECCIÓN 1			
ESTANQUE	HA	M2	M3
1	01-91-60.700	19160.700	28741.05
2	02-51-65.755	25,165.755	37748.6325
3	03-19-69.730	31,969.730	47954.595
4	03-84-94.255	38,494.255	57741.3825
5	04-55-31.195	45,531.195	68296.7925
6	05-28-77.831	52,877.831	79316.7465
7	05-99-52.344	59,952.344	89928.516
TOTAL	27-31-51.810	273,151.81	409727.715

ESTANQUERÍA SECCIÓN 2			
ESTANQUE	HA	M2	M3
8	04-01-43.790	40143.790	60215.685
9	03-94-17.992	39417.992	59126.988
10	06-46-40.350	64640.350	96960.525
11	05-79-54.041	57954.041	86931.0615
12	05-11-61.637	51161.637	76742.4555
13	05-08-80.729	50880.729	76321.0935
14	02-00-59.931	20059.931	30089.8965
15	03-39-81.862	33981.862	50972.793
16	08-35-02.753	83502.753	125254.1295
17	07-97-30.900	79730.900	119596.35
18	02-91-21.481	29121.481	43682.2215
19	04-85-16.114	48516.114	72774.171
20	04-30-10.854	43010.854	64516.281
21	03-85-09.484	38509.484	57764.226
22	03-45-56.383	34556.383	51834.5745
23	03-09-98.890	30998.890	46498.335
24	02-79-63.189	27963.189	41944.7835
25	09-80-74.368	98074.368	147111.552
26	07-83-72.364	78372.364	117558.546
27	07-72-54.846	77254.846	115882.269
TOTAL	102-78-51.958	1027851.958	1541777.937

****Nota:** superficies únicamente del espejo de agua, no incluye bordos.

Cárcamo de bombeo.-Estación de Bombeo de 18M x 16M, para alojar 4 bombas de flujo axial con gasto de 5.6 M³ por bomba; la estación construida de concreto armado con un $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$, concreto tratado con aditivos para la sal, inclusores de aire e impermeabilizantes, dicha estructura se re-habilitará de acuerdo a los lineamientos que se indiquen para su correcta ubicación en desplante de niveles. Son un total de tres cárcamos con una área de 301.000 m² (incluye dársena).

Compuertas de llenado.- Son estructuras armadas de concreto y un tubo de material de fibra de vidrio sólido con un diámetro de 24 pulgadas. Permiten controlar el acceso de agua del canal reservorio hacia los estanques mediante el manejo de “aguas” (tablones) que regulan el flujo de acuerdo a las necesidades de llenado y recambio de agua, además cuentan con bastidores de mallas criba y mosquiteras que evitan la entrada de predadores y materiales indeseables al estanque y mallas de filtrado en forma de bolsas con orificios de luz de 500 a 250 micras para evitar la entrada de organismos predadores o patógenos en sus estados primarios. Cada estanque cuenta con dos compuertas dobles de entrada, para un total de 27 compuertas en todo el proyecto.

Compuertas de salida (cosecha).- Son estructuras armadas de concreto y un tubo de material de fibra de vidrio con un diámetro de 30 pulgadas. Permiten controlar la salida de agua del estanque hacia el dren de descarga mediante el manejo de “aguas” (tablones) que regulan el flujo de acuerdo a las necesidades de vaciado y recambio de agua, también cuentan con bastidores de mallas cribas y mosquiteras que evitan la salida del camarón. Cuando se realiza la cosecha se retiran los bastidores y las agujas para el vaciado total del estanque; a la salida de cada tubo, se colocará paño de malla en forma de bolsa llamado “chorupo” para recolectar el camarón. Cada estanque cuenta con 1 compuerta de salida. Total 27 compuertas en todo el proyecto.

Componentes de estanquería.

Componentes de estanquería, reservorios y drenes.	Cantidad	Unidad
Cárcamo de Bombeo	3	(Cárcamo)
Compuertas de llenado	27	(Pza)
Compuertas de salida o cosecha	27	(Pza)

Equipo de bombeo.- En la granja se dispondrá de equipos suficientes para el recambio de agua, existiendo cuatro actualmente de flujo axial de 36” con capacidad para bombear

5.6 metros cúbicos por segundo, impulsadas por 4 motores de combustión interna con una capacidad de 235 HP cada uno.

Equipo de Bombeo	Cantidad	Unidad
Bomba de Flujo Axial Flotante de 36"	4	(Pza)
Motor de Bombeo de 235 H.P.	4	(Pza)

Sistema de Tratamiento de aguas residuales/Laguna de Oxidación (Aún sin construir).-Para tener una adecuada protección del suministro de agua marina es conveniente evitar verter las aguas de los estanques sin un tratamiento previo. En este contexto, la granja al generar residuos líquidos biodegradables considera la operación de una laguna de estabilización como una opinión de tratamiento. Una laguna de estabilización es, básicamente, una excavación en el suelo donde el agua residual se almacena para su tratamiento por medio de la actividad bacteriana con acciones simbióticas de las algas y otros organismos. Cuando el agua residual es descargada en una laguna de estabilización se realiza en forma espontánea un proceso de autopurificación o estabilización natural, en el que tienen lugar fenómenos de tipo físico, químico y biológico. En esta simple descripción se establecen los aspectos fundamentales del proceso de tratamiento del agua que se lleva a cabo en las lagunas de estabilización:

La granja no cuenta actualmente con su estanque de oxidación, por tal motivo se hace una propuesta para la construcción del mismo.

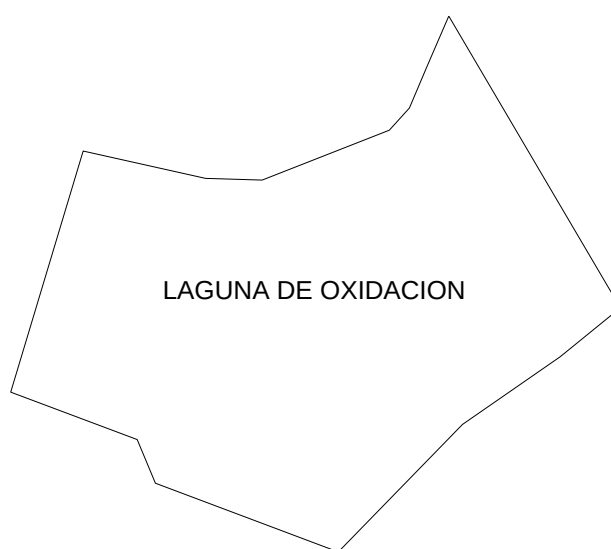


Ilustración 42.-Diseño de construcción de laguna de oxidación propuesta

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUE DE OXIDACIÓN PROPUESTA								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	44°17'42.07"	335.266	660,751.1509	2,856,667.8715	-0°41'55.015640"	0.99991908	25°49'9.973353" N	109°23'46.719019" W
2-3	55°20'28.32"	223.992	660,985.2849	2,856,907.8393	-0°41'58.919487"	0.99992001	25°49'17.678380" N	109°23'38.207649" W
3-4	50°57'50.88"	146.251	661,169.5304	2,857,035.2210	-0°42'1.929800"	0.99992074	25°49'21.744544" N	109°23'31.536620" W
4-5	329°29'21.53"	637.389	661,283.1309	2,857,127.3307	-0°42'3.799764"	0.99992120	25°49'24.692533" N	109°23'27.417432" W
5-6	203°26'1.56"	100.378	660,959.5293	2,857,676.4630	-0°41'59.293806"	0.99991991	25°49'42.665381" N	109°23'38.795341" W
6-7	203°1'16.23"	87.937	660,919.6102	2,857,584.3645	-0°41'58.576233"	0.99991975	25°49'39.688441" N	109°23'40.269051" W
7-8	222°8'4.17"	56.340	660,885.2206	2,857,503.4309	-0°41'57.956485"	0.99991961	25°49'37.072110" N	109°23'41.539309" W
8-9	248°37'28.28"	257.580	660,847.4239	2,857,461.6510	-0°41'57.323037"	0.99991946	25°49'35.729446" N	109°23'42.914726" W
9-10	271°44'38.48"	106.811	660,607.5627	2,857,367.7688	-0°41'53.476356"	0.99991851	25°49'32.773755" N	109°23'51.568108" W
10-11	282°34'27.39"	236.356	660,500.8009	2,857,371.0195	-0°41'51.809698"	0.99991809	25°49'32.921653" N	109°23'55.399984" W
11-12	196°45'39.92"	473.952	660,270.1139	2,857,422.4754	-0°41'48.253157"	0.99991717	25°49'34.684967" N	109°24'3.660373" W
12-13	110°30'30.77"	254.640	660,133.4349	2,856,968.6591	-0°41'45.658748"	0.99991663	25°49'19.991924" N	109°24'8.765848" W
13-14	157°14'58.00"	89.122	660,371.9362	2,856,879.4466	-0°41'49.298861"	0.99991758	25°49'16.998690" N	109°24'0.241640" W
14-1	110°34'17.52"	368.230	660,406.4012	2,856,797.2590	-0°41'49.755044"	0.99991771	25°49'14.314330" N	109°23'59.040119" W
		AREA = 610,892.747 m2			PERIMETRO = 3,374.243 m			

Sin embargo, dados los cambios conceptuales que se han originado en la acuacultura y toda vez que el acuicultor sinaloense ha entendido que desarrollo y producción requieren ir de la mano con la tecnología y el cuidado al ambiente, han decidido emplear este excedente de tierra para instalar su área de producción larvaria tipo Raceways así como establecer una laguna de oxidación o de sedimentación para el manejo de sus aguas residuales.

Los términos "laguna" y "estanque" son generalmente empleados indistintamente. Por laguna debe entenderse un depósito natural de agua. En cambio, un tanque construido para remansar o recoger el agua debe ser considerado como: un estanque. Cuando se

habla de lagunas o estanques para tratar el agua residual se les agrega el término de estabilización.

El tiempo de retención hidráulica (t) varía de 5 a 30 días y la profundidad de 1.5 a 2 m, dependiendo de esta localización geográfica, clima y del volumen requerido para almacenar el lodo sedimentado. Se recomienda mantener un bordo libre de 0.5 a 0.8 m para minimizar los efectos del viento y el oleaje así como absorber temporalmente sobrecargas hidráulicas.

Este tratamiento de sus aguas residuales irá acompañado del uso de probióticos acuícolas, que son pequeños microorganismos benéficos que al ingerirse van a dar directamente al tracto intestinal. Actualmente éstos han cobrado relevancia en el sector acuícola porque ayudan a eliminar ciertos microorganismos patógenos debido a que tienen la función de mejorar los aspectos de calidad de vida del organismo que los consume, además es un microorganismo que va a repoblar todas las paredes intestinales de los organismos que los consuman de los hospederos.

Una de las principales problemáticas que tenemos en el sector acuícola es que en el agua se presenta una gran cantidad de microorganismos dañinos, los cuales afectan de cierta manera a los organismos cultivados, así que como prevención a través de nuestro cultivo de probióticos acuícolas incrementamos esos aspectos en cuestiones de calidad de agua mejorando la microbiología, esto quiere decir que al utilizar un probiótico para el uso en el cultivo, se ayuda a resolver o a eliminar cierta cantidad de microorganismos que dañan a los camarones debido a que sabemos que las aguas que nutren a las granjas acuícolas no son aguas totalmente puras, están mezcladas y requieren un tratamiento especial.

En la actualidad, los probióticos son aplicados en Estados Unidos de América, Japón, en países de Europa, Indonesia y Tailandia, obteniendo buenos resultados, pero sobretodo minimizando el impacto ambiental en cuanto a la contaminación del agua y el riesgo hacia la salud del consumidor. Los probióticos se han convertido en productos básicos en varias empresas en algunos países.

NORMA OFICIAL MEXICANA	FECHA DE PUBLICACION	RELACION CON EL PROYECTO	FORMA DE CUMPLIMIENTO
NOM-001-SEMARNAT-2001. Establece los límites permisibles de contaminación de descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	6-I-2001	Esta norma aplica en el área de procesos y descargas de aguas residuales ya que en el proyecto se tiene planeado la descarga una laguna de oxidación y posteriormente ser descargadas al Océano Pacifico.	Se establecerán monitoreos para el cumplimiento a la calidad del agua , en las descargas finales analizando parámetros fisicoquímicos , para establecer dicha norma.

Los monitoreos para el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 en la descarga como es en este caso del proyecto, presentan una propuesta para la construcción de una laguna de oxidación. Se realizaran monitoreos antes de ser descargadas al sistema lagunar Bahía de Lagunar Agiabampo - Bacorehuis - Río Fuerte Antiguo. El monitoreo debe incluir los siguientes aspectos:

- Objetivos: Cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996 para la protección de la vida acuática.
- Selección de variables: Los indicados en la NOM-001-SEMARNAT-1996.
- Unidades de medición: Los indicados para cada parámetro en la NOM-001-SEMARNAT-1996.
- Procedimientos y técnicas para la toma, transporte, conservación, análisis, medición y almacenamiento de las muestras. La aplicación de las técnicas para la determinación los parámetros indicados en la NOM- 001-SEMARNAT-2001, será definidas por el laboratorio que realice el muestreo, mismo que deberá estar acreditado para ello.
- Diseño estadístico de la muestra y selección de puntos de muestreo. Para el caso del agua descargada de la Granja se tomará la muestra de parámetros en laguna de oxidación en. Para establecer información estadística se elaborará un banco de información para ir correlacionando los datos registrados con los indicados en la NOM-001- SEMARNAT-2001.

- Procedimientos de almacenamiento de datos y análisis estadístico. Para los datos registrados en los muestreos de campo y laboratorio realizados, se concentrarán en una base de datos para establecer las comparaciones con los meses anteriores y establecer la tendencia, así como correlacionarlos con los máximos permisibles indicados en la normatividad ambiental.
- Logística e infraestructura: No aplica, ya que se contratarán laboratorios debidamente establecidos para la realización de los muestreos.
- Calendario de muestreo: Los muestreos de calidad del agua se realizarán una vez al mes, durante el tiempo que este en operaciones la Granja Acuícola.
- Responsables del muestreo: El laboratorio acreditado para realizar los muestreos y análisis.
- Formatos de presentación de datos y resultados: Los mismos en los que realiza los reportes el laboratorio responsable de realizar los muestreos.
- Costos aproximados: No determinados

Casos específicos con el uso de probióticos

Cultivo	Probióticos	Beneficio	Referencia
Cangrejo <i>Portunus trituberculatus</i>	Bacterias	Mejoraron el crecimiento e incremento de la tasa de sobrevivencia de larvas de crustáceos	Nogami y Maeda (1992)
	Bacterias fotosintéticas	Mejoraron la cadena trófica y la calidad del agua	Douillet y Langdon (1994)
Camarón <i>Litopenaeus vannamei</i>	<i>Vibrio alginolyticus</i>	Aumentaron la supervivencia y el crecimiento de las larvas	Garriques y Arevalo 1995
Camarón <i>Penaeus monodon</i>	<i>Lactobacillus</i> sp	Disminuyeron los efectos de enfermedades y el virus de la mancha blanca	Jiravanichpaisal y Chuaychuwong et al (1997)
Ostión <i>Crassostrea gigas</i>	Mezcla de probióticos	Mejoraron la producción de ostras disponiendo enzimas digestivas	Douillet y Langdon (1994)

Ilustración 43.- Uso de Probióticos

A continuación se presenta una breve descripción de la función de cada grupo de microorganismos presente en el EM: Bacterias Fotosintéticas

(*Rhodopseudomonas spp*): Grupo de microorganismos independientes y autosuficientes, los cuales sintetizan sustancias útiles a partir de las secreciones de las raíces, materia orgánica y/o gases nocivos (ej. amoníaco y sulfuro de hidrógeno), usando la luz solar y el calor del suelo como fuentes de energía. Estas sustancias incluyen aminoácidos, ácidos nucleicos, sustancias bioactivas y azúcares, los cuales promueven el crecimiento y desarrollo de las plantas en general.

Bacterias Acidoláticas (*Lactobacillus spp*): Estas bacterias producen ácido láctico a partir de azúcares y otros carbohidratos desarrollados por bacterias fotosintéticas y levaduras. El ácido láctico es un compuesto altamente inhibidor, que suprime microorganismos patógenos e incrementa la rápida descomposición de la materia orgánica.

Levaduras

(*Saccharomyces spp*): Las levaduras sintetizan sustancias antimicrobiales y otras sustancias útiles para el crecimiento de las plantas a partir de aminoácidos y azúcares secretados por las bacterias fotosintéticas, la materia orgánica y las raíces de las plantas. Las sustancias bioactivas producidas por las levaduras como las hormonas y enzimas, promueven la división activa de las células y raíces.

Preparación para su aplicación en estanques rústicos. Se encuentran en estado inactivado. Para aplicar el producto se requerirá de la activación denominado microorganismos eficientes activados. La dosis mantiene una concentración al 5%. Los pasos son sencillos y se describen a continuación:

- 1.- En un tambo de 200 L, se agregan 10 L de EM-1
- 2.- Previamente se calentaron 10 L de melaza a una temperatura no mayor a 36 °C (con la finalidad reducir la viscosidad de la melaza y mejorar la mezcla), se deja

enfriar, cuando esté haya bajado su temperatura, se agregan al tambo de 200 L. Posteriormente, se mezcla la melaza con el EM, cuando se logre ver una mezcla homogénea, es decir, una sola solución, se procede al siguiente paso.

3.- Se agregan 180 L de agua (libre de cloro), para llegar al volumen total de 200 L, se tapa el tambo.

4.- La solución se dejará fermentando durante 7 días, monitoreando diariamente el pH que deberá oscilar entre 3.5 y 4.0, con un olor agradable. El pH puede ser medido con un potenciómetro o con tiras pH.

5.- El volumen de aplicación depende de la superficie de siembra y se debe de realizar una proporción. La dosis recomendada es de 10 L ha⁻¹ semanalmente por el método de voleo.

MATERIA ORGÁNICA GENERADA EN EL CULTIVO

La instalación de granjas de camarón produce una acumulación de materia orgánica compuesta por los restos de alimentos y por las mismas materias fecales de los camarones en cultivo. Sin embargo, hay que obrar con cautela, porque no en todas las ocasiones los sistemas de cultivo implican cambios en la composición química de los sedimentos o en la estructura del macro bentos.

No obstante, el aumento de materia orgánica bajo los sistemas de cultivo ha sido constatado tanto en cuerpos de aguas continentales como en zonas costeras. La acumulación de materia orgánica depende de varios factores, entre otros de la especie en cultivo, la calidad del alimento, el tipo de manejo, las

	Estuario			Agua de mar
	Baja densidad	Densidad media	Alta densidad	Densidad media
NITROGENO (kg N/ha)				
Ingresos				
Alimento	11.20	17.83	82.16	14.60
Fertilizantes	27.40	0.98	0.00	0.90
Afluentes	60.00	49.00	75.00	68.00
Total ingresos	98.97	68.16	158.72	83.57
Egresos				
Camarón	5.74	7.89	14.39	11.48
Efluentes	66.00	61.00	88.50	80.00
Total egresos	71.74	68.89	102.89	91.48
Asimilación	27.5%	0%	35.2%	0%
FOSFORO (kg P/ha)				
Ingresos				
Alimento	2.53	4.93	16.66	3.99
Fertilizantes	7.31	0.66	0.00	0.96
Afluentes	2.52	1.29	3.53	0.63
Total ingresos	12.4	6.92	20.36	5.58
Egresos				
Camarón	0.64	0.88	1.61	1.28
Efluentes	5.39	1.82	6.44	1.39
Total Egresos	6.03	2.70	8.05	2.67
Asimilación	51.4%	61.0%	60.5%	52.2%

corrientes y la profundidad. Las heces y restos de alimento tienen mayores contenidos de carbono (C), nitrógeno (N) y fósforo (P) que los sedimentos naturales, ello produce que los fondos, bajo los sistemas de cultivo, puedan tener muy alto contenido de materia orgánica o de nutrientes. La materia orgánica acumulada estimula la producción bacteriana, cambiando la composición química, la estructura y funciones de los sedimentos. Algunos efectos del aumento de la carga de materia orgánica y de los nutrientes en los sedimentos son: disminución de las concentraciones de oxígeno y aumento de la demanda biológica de oxígeno (los sedimentos aumentan su condición anaeróbica y reductora); se producen alteraciones en los ciclos normales de nutrientes, incrementando el ingreso de nitrógeno (N) y fósforo (P) desde los sedimentos hacia la columna de agua, producción de metanogénesis e hidrógeno sulfhídrico en zonas marinas, además de un aumento de los lípidos.

Tanto los nutrientes producidos por cultivos de camarones como aquellos emanados de desechos orgánicos urbanos y/o industriales tienen el mismo potencial de eutroficación de las aguas. La cantidad de nutrientes que produce una tonelada de camarón en cultivo ha decrecido de 31 kg de fósforo (P) y 129 de nitrógeno (N), a cerca de 9.5 de (P) y 78 de (N), principalmente debido a los cambios en la composición de los alimentos y al mejoramiento de los índices de conversión.

Saldias, Stanislaus Sonnenholzner y Laurence Massaut de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar, ESPOL (Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas), CENAIM, en su estudio BALANCE DE NITRÓGENO Y FÓSFORO EN ESTANQUES DE PRODUCCIÓN DE CAMARÓN EN ECUADOR, indican que la fracción más importante del ingreso de nitrógeno a los estanques son los afluentes, a excepción de sistemas de alta densidad donde el mayor aporte lo constituye el alimento. Para fósforo el mayor ingreso son los alimentos, la excepción se presenta en cultivos de baja densidad donde los fertilizantes son el principal aporte (59%), reflejando las elevadas cantidades aplicadas en estos estanques. En contraste, Teichert-Coddington et al. (2000) señalan para sistemas de cultivo en Honduras (baja densidad) que el principal aporte de nitrógeno y fósforo fueron los afluentes (51 y 63%), seguido por la alimentación (36 y 47%) y fertilizantes (1 y 2%).

Así, para una producción de 1,612 toneladas brutas de camarón, que es la cantidad reportada por la Junta Local de Sanidad Acuícola para la zona de Ahome en el 2011, implican valores de salida de 125.7 TON de (N) y 15.3Ton de (P) por día, promediando los métodos de alimentación y la calidad del alimento.

GRANJA ACUÍCOLA PARAISO

PRODUCCIÓN ANUAL = 149 TONELADAS

109.5 ha = 36.69 kg/semana/P (23 semanas)

109.5ha = 468 kg/semana/N (23 semanas)

MATERIA ORGANICA GENERADA					
FECHA	BIOMASA KG	ENTRADA		SALIDA	
		(N) Kg	(P) Kg	(N) Kg	(P) Kg
15/04/2016	0.68	0.20	0.03	0.13	0.01
22/04/1916	7.76	1.74	0.18	1.12	0.09
29/04/1916	41.11	5.48	0.73	3.93	0.31
06/05/1916	143.34	6.84	0.84	5.24	0.41
13/05/1916	383.93	11.08	12.09	7.84	0.59
20/05/1916	857.81	16.73	21.12	13.70	1.08
27/05/1916	1,679.35	34.29	39.04	25.14	1.99
03/06/1916	2,973.52	98.61	47.93	36.70	2.88
10/06/1916	4,866.08	109.77	101.09	71.98	5.14
17/06/1916	7,474.33	157.11	117.41	75.56	6.24
24/06/1916	10,899.28	248.01	249.01	159.14	11.87
01/07/1916	15,219.97	493.11	493.54	320.94	24.86
08/07/1916	20,489.86	788.09	875.26	566.54	42.23
15/07/1916	26,735.41	1,435.23	1,434.98	930.01	72.11
22/07/1916	33,956.33	2,133.45	2,196.19	1,426.01	108.14
29/07/1916	42,127.31	3,213.04	3,211.68	2064.07	159.11
05/08/1916	51,200.73	4,474.38	4,489.12	2,909.11	225.14
12/08/1916	61,110.06	3,011.04	5,998.99	3911.52	302.87
19/08/1916	71,773.59	7,854.12	7,867.24	5,107.65	397.89
26/08/1916	83,098.15	10,021.36	9,989.17	6489.71	497.39
02/09/1916	94,982.84	12,426.61	1591.50	8,049.54	627.11
09/09/1916	107,322.36	14,997.57	1897.29	95,49.37	736.64
16/09/1916	149,348.00	17,997.03	2,298.95	11611.20	899.51
TOTAL AHOME	1,612,000	1,363,722	174,933	884,031	69,166
CONTRIBUCION					
ACUÍCOLA PARAISO, S.A. DE C.V.			1.31%	1.31%	1.30%

Por lo tanto, la Granja es responsable del 1.3 % de la aportación de (P) y (N) a los sistemas lagunares costeros.

Con el presente proyecto y tal como se indica en el ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO DE LOS AVANCES Y RESTRICCIONES PARA UNA PRODUCCIÓN SUSTENTABLE EN LOS SISTEMAS ACUÁTICOS DE ALEJANDRO H. BUSCHMANN (2001), los efectos ambientales en las aguas continentales de estos desechos y que han sido mejor identificados en cuerpos de agua continentales que en zonas marinas con características de estuario, indican que es en estas zonas marinas donde las corrientes permiten una mayor velocidad de dilución de los desechos. Esto último conlleva a que los efectos sean más transitorios y sólo aparentes durante los ciclos de mareas muertas.

ACCIONES PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES

La mejor acción para el tratamiento de aguas residuales es *NO PRODUCIRLAS..!!*

Además de diversas acciones que pretenden disminuir los efectos ambientales, se deben reconocer los esfuerzos realizados para mejorar la calidad de los alimentos y, con ello, mejorar la asimilación por los organismos en cultivo. Buenos ejemplos de esto son el aumento de lípidos en los alimentos, en reemplazo de proteínas, lo que ha reducido la excreción de nitrógeno al medio; el uso de proteínas vegetales con menores niveles de fósforo; el uso de alimentos extruidos, más digeribles y con mayor flotabilidad; así como la introducción de sistemas de alimentación "inteligentes", capaces de ajustar el proceso de alimentación al detectar el punto de saciedad de los camarones, caso específico, el uso de charolas indicadoras de aprovechamiento del alimento.

ACUICOLA PARAISO, recurre sistemáticamente al uso de charolas para optimizar las raciones de alimento a fin de eficientizar tanto el uso de alimento y en consecuencia

la generación de materia orgánica, así como el uso de alimento peletizado buscando una conversión alimenticia menor a 1.5:1.(Essential Provimi Proteína 35%).

Por otra parte, los humedales artificiales son sistemas de tratamiento biológico de baja tecnología diseñados para depurar aguas residuales domésticas y, con mayor frecuencia, para eliminar residuos procedentes del sector agropecuario. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (US EPA, 1987) reconoce que los humedales llevan a cabo, al menos en algún grado, todas las transformaciones biológicas de los constituyentes de las aguas residuales que ocurren en los sistemas convencionales de tratamiento, en fosas sépticas y en otras formas de tratamientos sobre el terreno. Los procesos involucrados en la eliminación de sólidos suspendidos y nutrientes en humedales incluyen la sedimentación, la descomposición de la materia orgánica, la asimilación de nutrientes por bacterias y plantas, nitrificación, desnitrificación y absorción de iones por el suelo (Gautier et al., 2001).

ÁMBITO SITUACIONAL DEL ECOSISTEMA

(Circunstanciación de los hechos particulares derivados de Visita de Inspección No. SIIZFIA/0054/15-IA)

a) Obras y Actividades Realizadas.

- 27 ESTANQUES DE DIFERENTES DIMENSIONES
- BAÑOS DE CONCRETO ARMADO
- FOSA SÉPTICA
- CÁRCAMO DE BOMBEO, TEJABAN LAMINA GALVANIZADA, CON DOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA Y DOS BOMBAS AXIALES CONTENEDOR 10,000 LITROS PARA DIÉSEL, PILETA DE RESPALDO
- 3 CANALES DE LLAMADA 80,649.549 M²
- 3 RESERVORIOS 93,199.145 M²
- 3 DRENES DE DESCARGA 111,969.601 M²

La actividad que se ha venido realizando es la de cultivo y engorda de camarón en estanquería rústica.

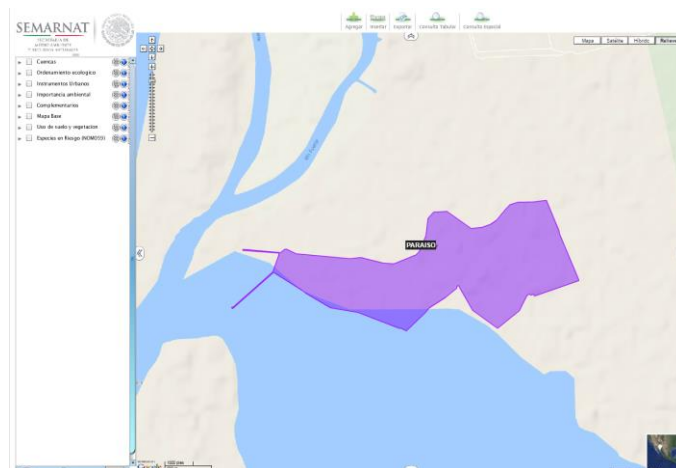


Ilustración 45.-Ubicación Acuícola Paraíso (SIGIEA)

b) Escenario Original del Ecosistema

El sitio era un área no susceptible de realizar agricultura debido a la salinidad del terreno; se encontraba rodeado de granjas de camarón las cuales, ya contaban con un canal de llamada mismo que fue aprovechado por la empresa; en este mismo sentido fue utilizado el dren de descarga al sistema lagunar costero adyacente.

En sus cuatro costados del polígono se encuentran actividades realizadas previas al presente proyecto. La granja camaronera está situada en la planicie costera, cerca de la línea de playa, entre la parte estuarino lagunar y el límite de los terrenos agrícolas.

Está construida en áreas de inundación con suelos aluviales, litorales y palustres con fase salino-sódica. En esta región se encuentra la parte terminal de la cuenca del río y arroyos de temporal que al desembocar en el mar de Cortez forman parte de lagunas costeras y arroyos.

Para el caso de esta granja, ya existían caminos de terracería y brechas, bien conservadas, conectadas a la carretera asfaltada; solo cierta parte fue construida específicamente para la granja y fue menor a los 100m.

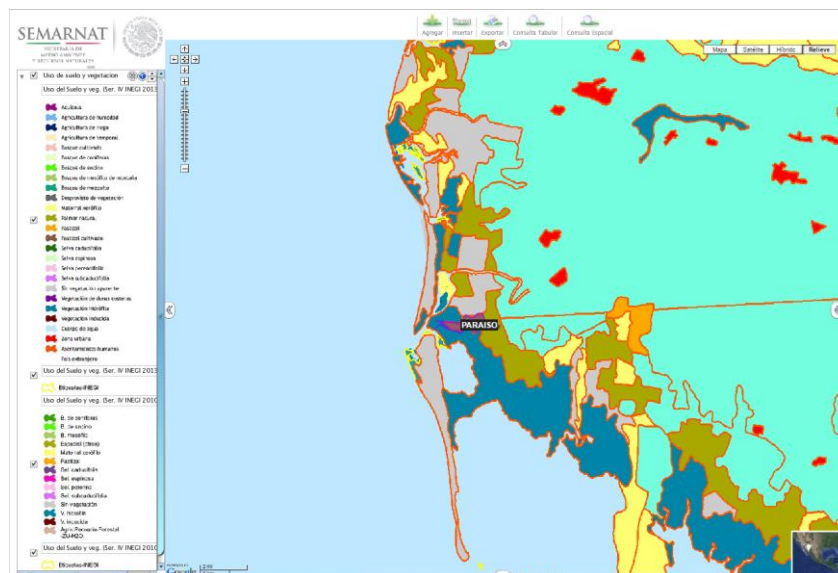


Ilustración 46.- Caracterización de Vegetación (SIGIEA)

Sin embargo la mayoría de estos caminos presentan problemas temporales de acceso durante las lluvias.

Medio Abiótico/Biótico.-

En general la construcción de los estanques rústicos en la zona de marisma fue por bordos compactados, contruidos con préstamo lateral del suelo del mismo terreno de ubicación de la granja. Asimismo los canales y compuertas están contruidos de acuerdo a las normas establecidas para esta actividad.

Previo a la construcción de toda el área circundante, es evidente un desplazamiento de las coberturas de selva, de asociación de halófitas, de la zona de inundación, y de cambios en la línea de costa, derivados del crecimiento de la agricultura y la camaronicultura.

Para la descripción del escenario original del ecosistema, se consideró el sistema ambiental periférico. Mismo que básicamente se preserva en el mismo sentido. El predio donde se desarrolla el proyecto se encuentra ubicado en una zona rural, la cual se caracteriza por el desarrollo de la actividad pesquera, acuícola y algunos predios vecinos se caracterizan por la actividad agrícola.

Características del sitio y área circundante:

Colindancias del predio:

- Sur: Zona de vegetación de manglar
- Oeste: Zona de vegetación de manglar y Estero río Fuerte
- Norte: Zona de vegetación de manglar
- Este: Terreno de zona federal (marismas)

El tipo de clima es húmedo cálido. Su temperatura media anual es de 25.2 °C. Se ha registrado una temperatura mínima anual de 17.4 °C y una máxima anual 33.1 °C, siendo la temporada más calurosa la que va de junio a septiembre. En el período de referencia, la precipitación pluvial promedio es 566 milímetros anuales, siendo los meses más lluviosos de julio a septiembre.

En la zona aledaña se encuentran una serie de granjas para producción de camarón y cultivos agrícolas, que son las principales actividades productivas, dentro de estas se encuentran propiedades con tenencia privada y otras ejidales. La descripción de los rasgos bióticos se describe a detalle en capítulos posteriores.

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS Y DAÑOS AMBIENTALES GENERADOS POR LA REFERIDA OBRA Y ACTIVIDADES.

- La zona donde se encuentra la Granja Acuícola tiene un alto potencial acuícola, sin embargo, contrario a lo previsto en su inicio con respecto a que en un futuro se establecerían más granjas en las áreas libres que aún quedan en el área delimitada de estudio, que en su mayoría son terrenos sin vegetación nativa y próximos al cuerpo de agua abastecedor para el cultivo de camarón, este crecimiento no se ha dado a plenitud por lo que no se considera un impacto mayor.
- En cuanto a las descargas de agua, al mantenerse un monitoreo de la calidad de éstas, no se ha visto afectada la calidad de agua del sitio de la descarga en el estero, no existiendo eutrofización ni organismos acuáticos muertos o desequilibrio ecológico en la zona; por lo que se hace relevante el mantener los monitoreos de agua para prevenir los hechos citados y mantener una zona estuarina saludable; por ello, la Granja Acuícola continua con el compromiso de descargar agua de una calidad que esté dentro de los límites máximos permisibles establecidos por la norma NOM-001-SEMARNAT-1996.

- Por otro parte, las corrientes y mareas han permitido disipar el contenido del agua residual en el sistema lagunar estuarino y Bahía, ya que la operación de la Granja coincide con los meses de marea alta dispersándose el contenido en medio y siendo aprovechado como nutrientes por la fauna acuática. En este contexto, tanto el uso del estanque de estabilización, como el uso permanente de probióticos han contribuido a evitar un desequilibrio ambiental al respecto.
- Respecto a la generación de emisiones de gases y ruido emitidos a la atmósfera éstas fueron y serán mínimas debido al mantenimiento que se le da a los equipos, ya que un mal funcionamiento de éstas con lleva a mayores gastos de operación.
- En relación a la acidificación del piso de la estanquería, este impacto ha sido reversible cada año después de la operación con la aplicación de cal, aun cuando han quedado remantes (impacto residual) año con año y una vez que inicie la restauración del sitio con el abandono del proyecto, esta característica podrá ser utilizada para la reforestación con la aplicación de algunos mejoramientos al suelo.
- En cuanto a la vegetación, en el área delimitada de estudio está fue prácticamente nula debido a la amplia extensión de las tierras de agricultura, por ello es que sólo la vegetación de manglar entorno a la zona de esteros del área delimitada de estudio es relevante y no se vio afectada, ya que el aprovechamiento de manglar está regulado tanto por la legislación ambiental como por normas oficiales y son delitos federales su aprovechamiento ilegal, por ello es que se considera que se seguirá conservando en el área delimitada de estudio, además por los beneficios ambientales que brinda al sistema delimitado, tal como la calidad del agua estuarina, importante para la acuacultura que se desarrolla en la zona.

C.1 Otra información relevante.

a) Establecer si existen poblaciones silvestres de la o las especies que pretende cultivar en el cuerpo de agua de abastecimiento y/o de descarga de sus aguas residuales.

El área seleccionada para la implementación del presente proyecto se ubica dentro de una zona con arribazón de postlarvas de camarón en el norte de la entidad.

Se presentan estas poblaciones en forma cíclica a partir de arribazones naturales. No se considera una modificación a los patrones conductuales por la descarga de aguas residuales. En realidad, al estar proyectadas descargas anteriores a los 15 mg/l de DBOs no se estima una afectación por eutrofización u otros.

b) Origen y procedencia de los organismos a cultivar.

Como se hace mención en el inciso anterior, el área seleccionada para la implementación del presente proyecto se ubica dentro de una de las zonas con arribazón de postlarvas de camarón en el norte de la entidad.

En la actualidad existen laboratorios reconocidos que ofrecen larva de camarón resistente al virus IHHNV logrado a través del manejo genético de 25 generaciones, así como la introducción de larvas de camarón blanco resistentes al virus de la mancha blanca, Taura y Cabeza amarilla.

Los laboratorios ofrecen asesoría técnica para el manejo de postlarvas, así como, un programa de diagnóstico para el monitoreo constante de la salud de los organismos bajo cultivo.

c) Mecanismos de control sanitario de los organismos (patógenos y parásitos).

Los mecanismos de control se enfocarán principalmente en la identificación de las enfermedades y prevención para evitar en lo posible el uso de tratamientos. La enfermedad es casi una consecuencia inevitable de la mala calidad del agua y de las condiciones adversas del fondo del estanque; la gran mayoría de los organismos patógenos que atacan al camarón son oportunistas.

El manejo inicia con una adecuada selección de la postlarva para la detección de bacterias, hongos, virus, cuando la larva es adquirida en laboratorios es importante exigir los certificados correspondientes que avalen la salud o características de los organismos). Una vez realizada la siembra, se deberá de realizar de manera rutinaria y periódica, muestras de los organismos para su análisis en busca de síntomas de enfermedades.

Cuando se detecten enfermedades cuticulares un fuerte recambio de agua es recomendable ya que promueve la muda y por lo tanto, la eliminación del área afectada, además de que existe tratamiento vía administración de antibióticos a través del alimento.

La correcta desinfección de los estanques después de la cosecha es también una de las claves para obtener un cultivo sano; la aplicación de cal y cloro son opciones que permiten la eliminación de bacterias y zonas anóxicas que son promotoras de organismos patógenos, permitiendo un correcto secado de los estanques.

d) Indicar si existen enfermedades toxicológicas, patógenas y/o parasitarias que puedan poner en riesgo a las comunidades humanas.

Las enfermedades bacteriales, fungales, parasíticas y virales son las mayores causantes de mortalidad de camarón y pérdidas de producción, las bacterias más comunes encontradas en camarón son *Vibrio anguillarum*, *V. Anguinolyctus*, *V. cholerae* (non-01) *V. dansela*, *V. harveyi*, *V. parahemolyticus*, *V. splendidus*, *V. vulnificus*, *Vibrio spp*, *Aeromonas sp*, *Pseudomonas sp*.

Los parásitos más comunes son microsporidios, haplosporidia y gregarinas, entre las enfermedades virales que atacan con mayor intensidad tenemos el denominado síndrome de Taura, mancha blanca (WSBV) y cabeza amarilla (YHV), las cuales provocan altas mortandades con pérdidas totales en algunos casos, sin embargo aún no se han reportado efectos colaterales en el ser humano debido a estas enfermedades.

Recientemente, la zona se ha visto afectada por la nueva enfermedad denominada Síndrome de Mortandad Temprana también conocido como Síndrome de Necrosis Hepato-pancreática Aguda (AHPNS), es una enfermedad epidémica que daña el sistema digestivo de los camarones causando su muerte. Esta enfermedad ha sido vinculada a la presencia de crecimiento no controlado de una bacteria llamada *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS* (VP-A/3).

Para el control	Concepto	Máximo permisible (col/g)	de
estas	Cuenta bacteriana total	100	se
enfermedades	Coliformes	10	
utilizan	Hongos	300	
antibióticos	Levaduras	400	
suministrados	Escherichia coli	10	vía el
alimento, se	Staphylococcus	10	
recomienda	Salmonella sp	10	
suspender el	Vibrium Parahemolyticus	10	

suministro del alimento medicado con unos 20 días previos a la cosecha para que el medicamento sea eliminado por el metabolismo del camarón. El camarón deberá de presentar las siguientes características microbiológicas previas a su distribución.

b).- Estanques para pre engorda, aclimatación sanitario, canal de abastecimiento, dren de canales de distribución y cárcamo



engorda, y manejo descarga, de bombeo.



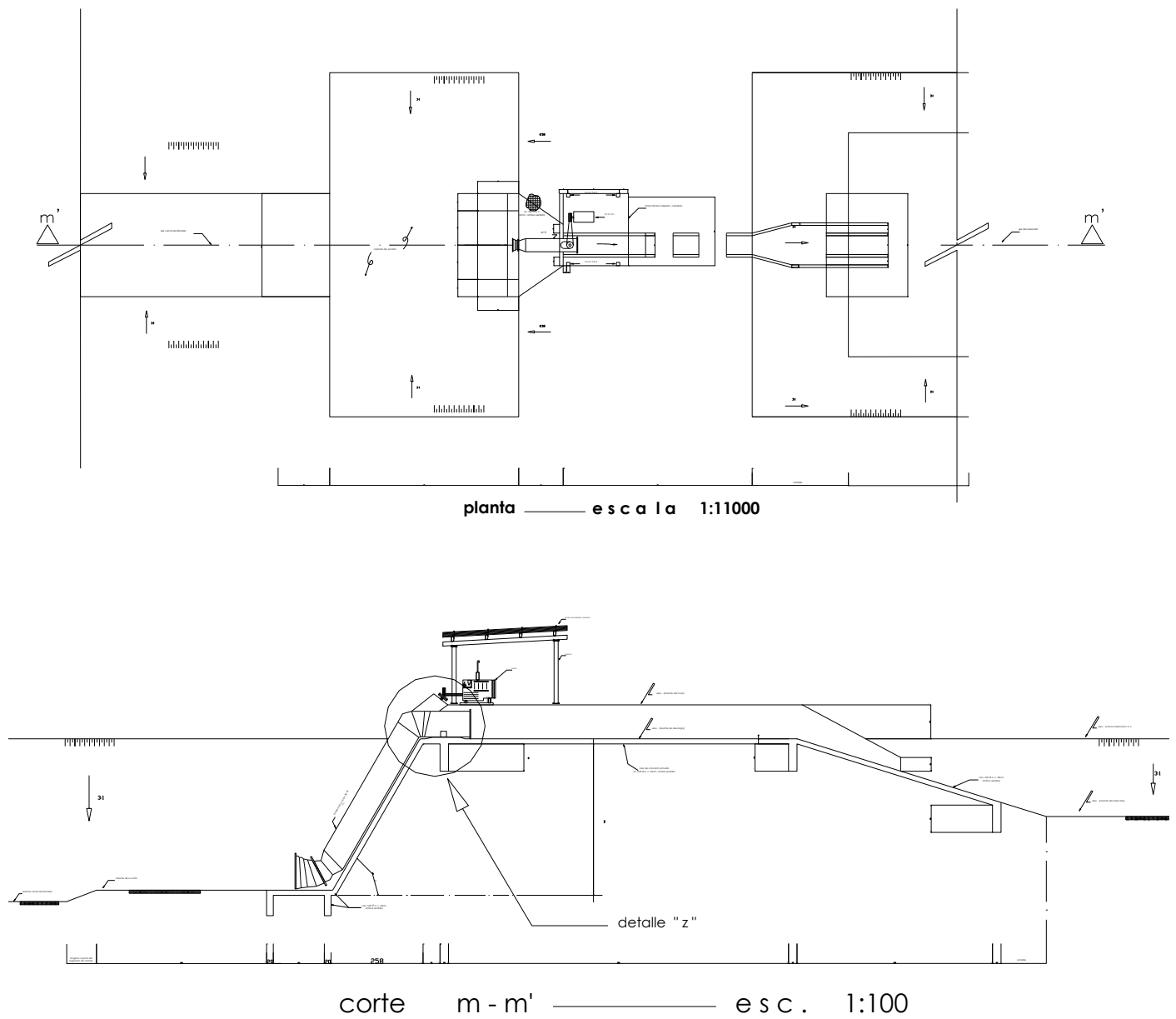
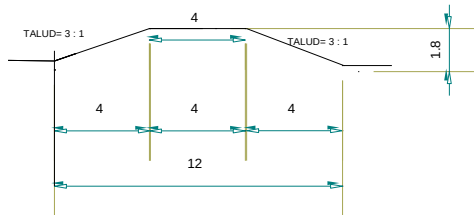


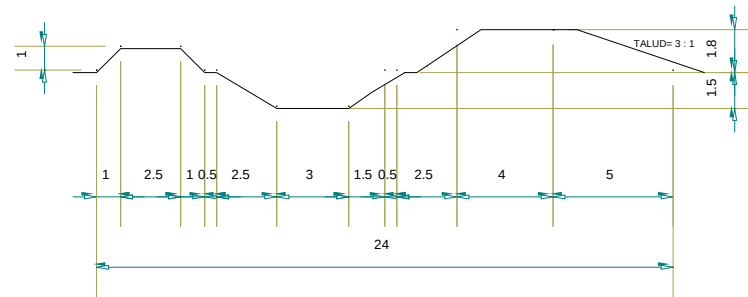
Ilustración 48.- Bombeo ingeniería

SECCION TRANSVERSAL

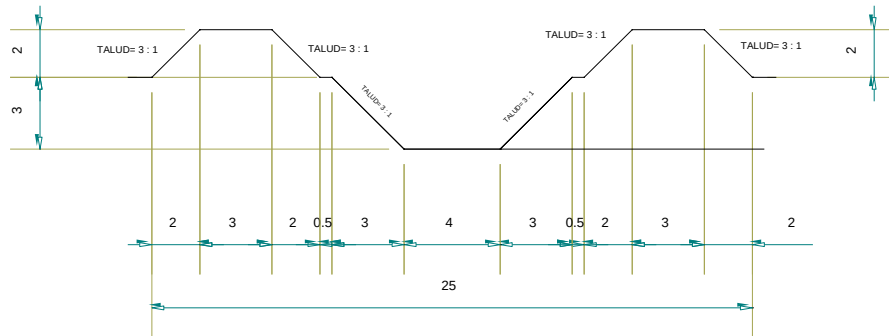
BORDO DIVISORIO



DREN PERIMETRAL



CANAL DE LLAMADA



BORDO PERIMETRAL

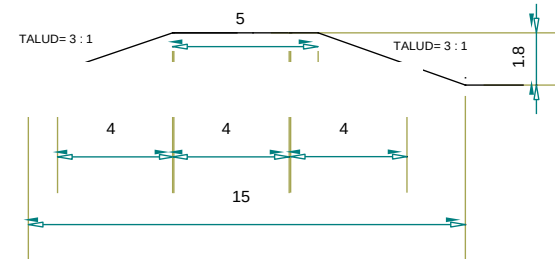
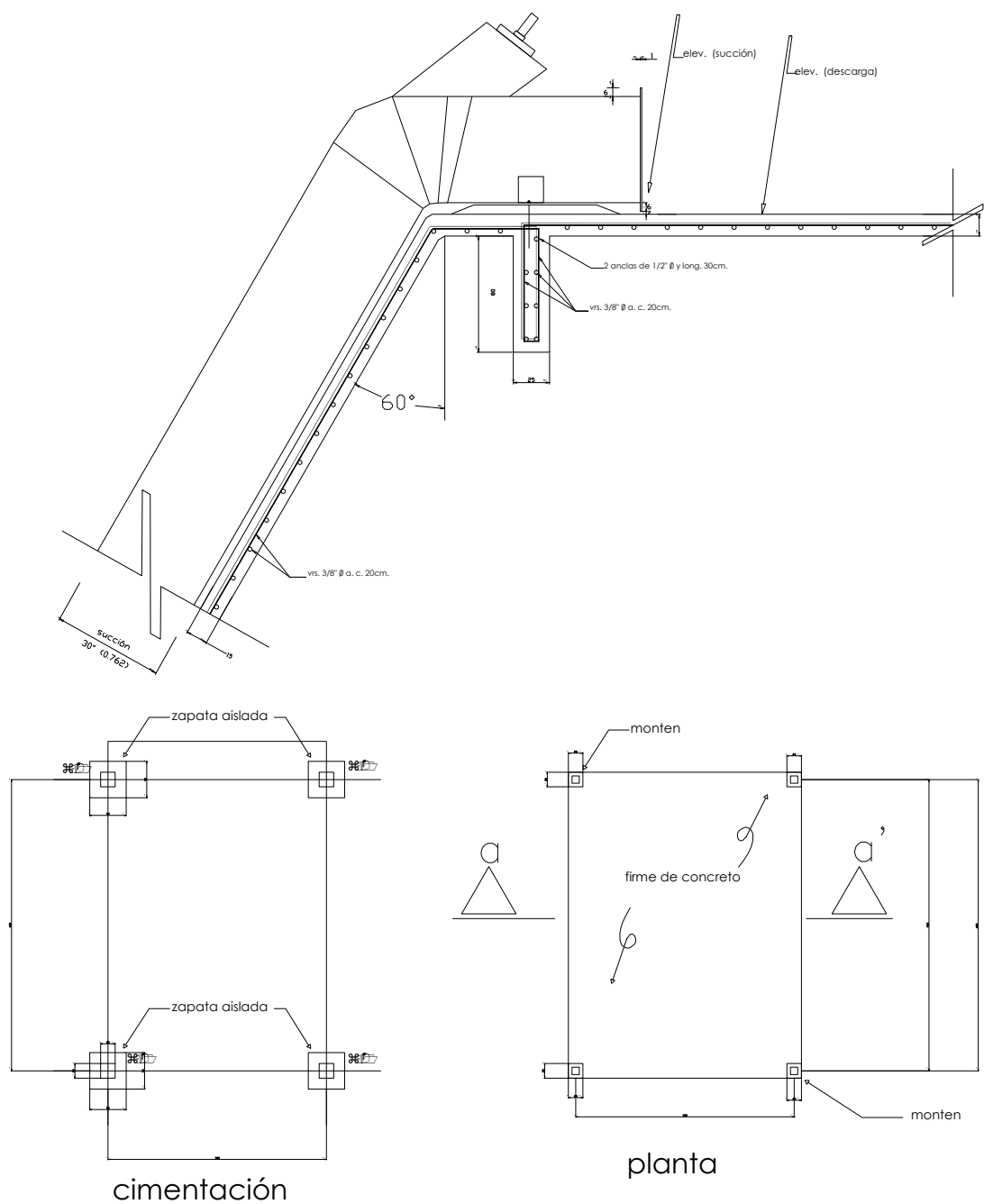


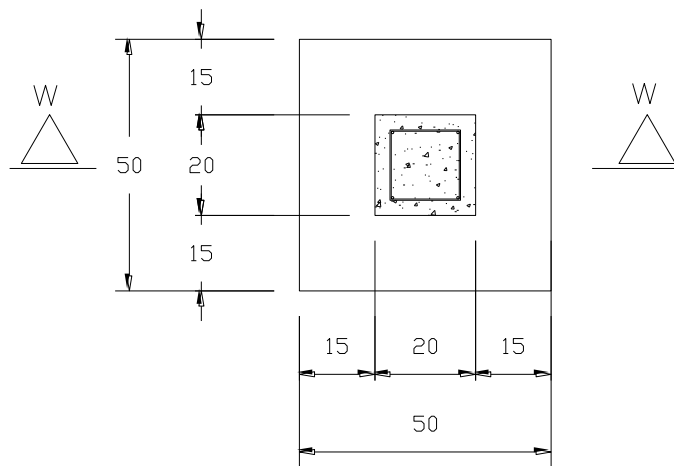
Ilustración 49.- Secciones de Bordos

detalle "z" — e s c . 1:4500



e s c a l a 1:5000

Ilustración 50.- Ingeniería para cimientos



planta (zapata aislada)

a) Tipo y características de la infraestructura.

27 estanques de engorda, los cuales se rehabilitarán, todos de forma regular en tierra firme.

b) Características constructivas.

La bordería de los estanques con préstamos laterales; los bordos perimetrales con una altura promedio de 1.80 m, corona de 5 m y talud en proporción 4:1. Los bordos divisorios con una altura promedio de 1.80 m, corona de 4 m y talud en proporción 3.5:1. Los bordos del reservorio con una altura promedio de 2.30 m, corona de 5 m y talud en proporción 3.5:1.



ESTANQUERIA 1

AREA = 283,717.292 m2

ESTANQUERÍA SECCIÓN 1			
ESTANQUE	HA	M2	M3
1	01-91-60.700	19160.700	28741.05
2	02-51-65.755	25,165.755	37748.6325
3	03-19-69.730	31,969.730	47954.595
4	03-84-94.255	38,494.255	57741.3825
5	04-55-31.195	45,531.195	68296.7925
6	05-28-77.831	52,877.831	79316.7465
7	05-99-52.344	59,952.344	89928.516
TOTAL	27-31-51.810	273,151.81	409727.715



Ilustración 51.-Estanquería de engorda

ESTANQUERÍA SECCIÓN 2			
ESTANQUE	HA	M2	M3
8	04-01-43.790	40143.790	60215.685
9	03-94-17.992	39417.992	59126.988
10	06-46-40.350	64640.350	96960.525
11	05-79-54.041	57954.041	86931.0615
12	05-11-61.637	51161.637	76742.4555
13	05-08-80.729	50880.729	76321.0935
14	02-00-59.931	20059.931	30089.8965
15	03-39-81.862	33981.862	50972.793
16	08-35-02.753	83502.753	125254.1295
17	07-97-30.900	79730.900	119596.35
18	02-91-21.481	29121.481	43682.2215
19	04-85-16.114	48516.114	72774.171
20	04-30-10.854	43010.854	64516.281
21	03-85-09.484	38509.484	57764.226
22	03-45-56.383	34556.383	51834.5745
23	03-09-98.890	30998.890	46498.335
24	02-79-63.189	27963.189	41944.7835
25	09-80-74.368	98074.368	147111.552
26	07-83-72.364	78372.364	117558.546
27	07-72-54.846	77254.846	115882.269
TOTAL	102-78-51.958	1027851.958	1541777.937

II.2.3 Descripción de obras asociadas al proyecto

Almacén y Dormitorio.

Áreas destinadas a almacén de alimento para los organismos a cultivar así como de los equipos de operación y monitoreo de parámetros de cultivo. En una segunda área dentro de la misma granja se ubican los dormitorios y la cocina para la alimentación de los trabajadores de la granja.

BODEGA Y DORMITORIOS	ÁREA = 88.440 m ²
USOS MÚLTIPLES	ÁREA = 251.946 m ²

Descripción de Servicios requeridos

Los servicios de apoyo que enseguida se mencionan, se ubican en el área de instalaciones (campamento de operaciones): Habilitación de letrinas portátiles, operadas con los lineamientos que marcan las normas y reglamentos sanitarios, a través de una empresa especializada, la cual se contratará para llevar a cabo los servicios de mantenimiento y manejo de los desechos sanitarios.

El diésel se almacena en dos contenedores, uno de 10,000 litros de capacidad y el segundo de 5,000 lt., ambos con muros contenedores de contra derrames y una cama de arena removible en caso de algún derrame.

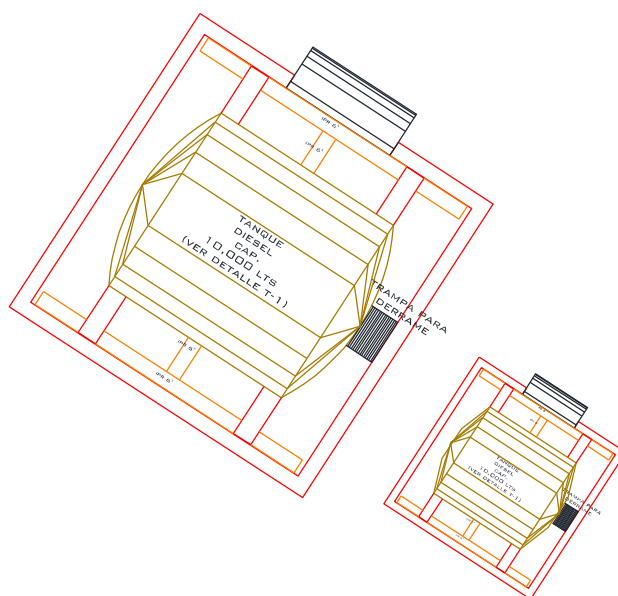


Ilustración 52.- Depósito Diésel

Tratamiento para sanitarios.-

Para sustituir de manera más eficiente el uso de fosas sépticas se instalará un Biodigestor Marca Rotoplas, el cual es capaz de realizar un tratamiento de agua primaria a beneficio del medio ambiente y sin contaminar los mantos freáticos.

Al no contarse con drenaje sanitario, el biodigestor autolimpiable funciona de forma y es autolimpiable.

Su formulación evita fisuras y filtraciones, su funcionamiento es autónomo y de fácil instalación. Amigable con tu entorno. El biodigestor autolimpiable realiza un tratamiento de agua primaria beneficiando el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de los mantos freáticos, además de que cumple con la Norma NOM-006-CONAGUA-1997 “Fosas sépticas prefabricadas y especificaciones y métodos de prueba”.

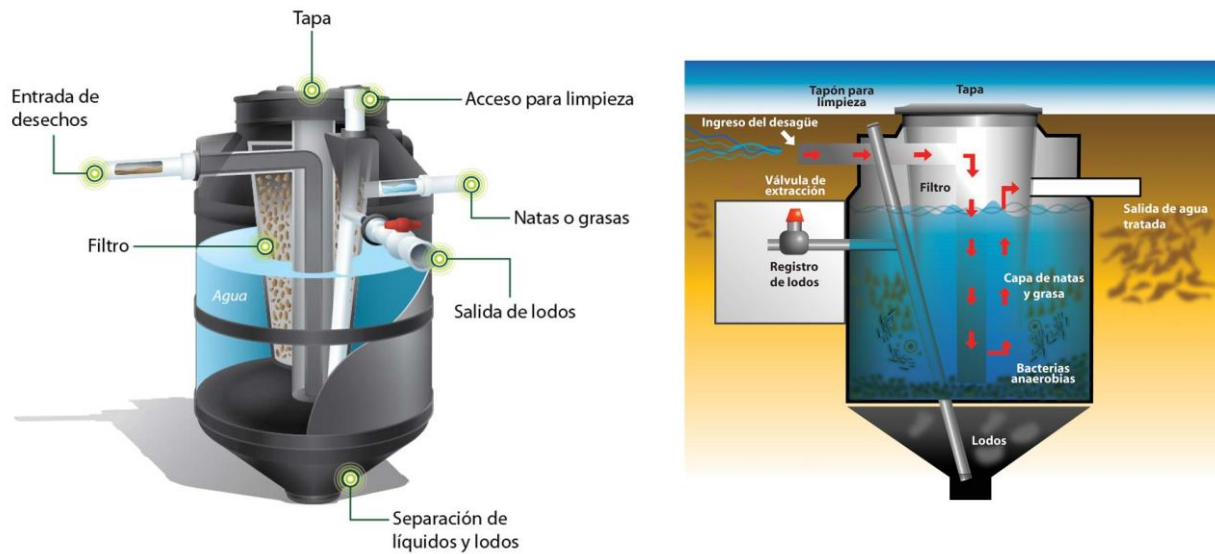


Ilustración 53.- Detalle Biodigestor

Característica equipo
BDR3000
A 200 cm
B 215 cm
C 25 cm
D 40 cm
E 62 cm
F 73 cm
CAUDAL 3000 lt

Salida del líquido tratado hacia cámaras de infiltración

1. Ausencia de aire
2. Costra: los microorganismos disuelven y degradan los sólidos orgánicos
3. Líquido: contiene microorganismos, nutrientes y materia orgánica disuelta
4. Lodos: los microorganismos disuelven y degradan los sólidos orgánicos
5. Digestión anaeróbica (descomposición de materia orgánica en ausencia de aire) ingreso a filtro
6. El filtro contiene en su interior aros de pet. En la superficie de los mismos se fijan bacterias las que se encargan de completar el tratamiento de filtrado de afluentes

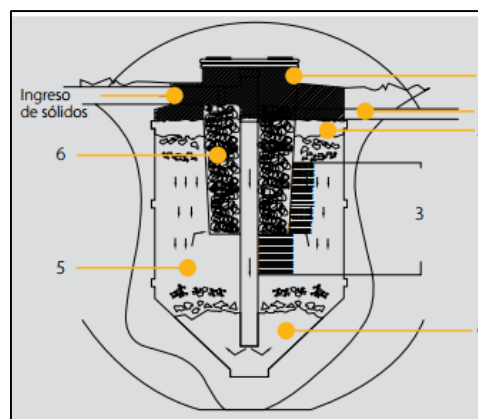


Ilustración 54.- Mecanismo Biodigestor

PARÁMETRO REMOCIÓN PARÁMETROS LUEGO DEL TRATAMIENTO

Dbo (demanda bioquímica de oxígeno)	94 % 15-80 mg/l
Dqo (demanda química de oxígeno)	88 % 80-190 mg/l
Grasas y aceites	93 % 30-45 mg/l
Ss (sólidos sedimentables)	98 % 0,05-0,3 ml/l
Ph Estabilizado	7,5-8,5 UpH

II.2.4 Descripción de obras provisionales al proyecto

Como obra provisional se tendrá un campamento en las Etapas de Preparación y Construcción y Operación, el cual será utilizado para oficina, dormitorios, cocina y bodega de materiales e insumos.

II.3. Programa general de trabajo

II.3.1.- Descripción de actividades de acuerdo a la etapa del proyecto.

Preparación del sitio

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO: Este se realiza con la finalidad de conocer las curvas de nivelación que presenta el terreno, así como determinar sus coordenadas geográficas.

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS: se realiza un estudio sobre las características edafológicas del predio, para calcular su capacidad de carga natural de obra civil y determinar el mejoramiento del subsuelo con aporte de material externo.

LIMPIEZA DEL TERRENO: consiste en cortar, desenraizar, retirar de los sitios de obra civil, los arbustos, hierbas, malezas o cualquier tipo de vegetación comprendida dentro del derecho de vía y las áreas de construcción, la cual se reubicará si se encuentra viva en caso contrario se triturara y se esparcirá por terrenos con vegetación para la reincorporación de la materia orgánica. Son las actividades involucradas con la limpieza del terreno, remoción desechos sólidos, piedras sueltas y objetos diversos a sitios adecuados para su disposición final.

TRAZO: esto implica el trazo, levantamiento topográfico, nivelación instalación de bancos de nivel y el estacado necesario en el área para construir.

EXCAVACIONES Y/O ELABORACIÓN DE BORDOS: la construcción de estanques y canal de reservorios implican el desarrollo de actividades como esta, en donde los materiales sobrantes se utilizaran para construcción de bordaría y nivelación de terrenos.

CONSTRUCCIÓN DE CASSETAS DE CAMPO: esto implica la constricción de esta estructura de apoyo para poder almacenar pues los materiales requeridos para la construcción en si del proyecto.

CONSTRUCCIÓN:

Se construirán estructuras que faciliten las actividades dentro de la granja: estanquería, reservorios, drenes de descarga, canales de llamada almacén, depósito de diésel, cuarto de servicios, cárcamo de bombeo.

ETAPAS Y ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	TEMPORAL	PERMANENTE
Granja Acuícola								
PREPARACIÓN DEL SITIO								
Deshierbe, despalde y nivelación								
Instalación de campamento provisional								
Trazo de obras								
CONSTRUCCIÓN								
Excavación de drenes								
Rehabilitación de Reservorios								
Canal de llamada Existente de Granja (Rehabilitación)								
Construcción de estanquería y formación de bordos perimetrales								
Rehabilitación de bordos de canal Reservorio								
Rehabilitación Estación de bombeo								
Construcción estructuras alimentadoras								
Construcción estructuras cosechadoras								
OPERACIÓN								
Instalación de motores de bombas								
Pruebas								
Llenado de estanquería								
ETAPAS Y ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6		
OPERACIÓN								
Llenado de estanquería								

MANTENIMIENTO:

Para la conservación y mantenimiento de la infraestructura de la granja se tiene contemplado un plan de mantenimiento anual de bordería que consiste de movilizar material de préstamos laterales para el reforzamiento de la misma, revisión y mantenimiento de equipos de bombeo, mallas compuertas, lanchas motores de uso común de la granja.

OPERACIÓN														
MESES														
Obra actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Temporal	Permanente
Preparación de estanques														
Llenado- fertilización														
Siembra														
Alimentación														
Recambios de agua														
Cosecha														
*NOTA: Los procesos en este cronograma se repetirán en los años posteriores hasta el último año donde entra la etapa de abandono del lugar.														

ABANDONO														
MESES														
Obra actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Temporal	Permanente
Retiro de maquinaria														
Retiro de casetas y servicios														
Retiro de estructuras														
Retiro de sanitarios y biodigestores														
Descompactado de bordería														
procesos de sembrado														
**NOTA: el proceso de sembrado hace referencia a las actividades de sembrado de organismos vegetales de la zona (<i>Batis marítima</i> , <i>Atriplex sp.</i>).														

Las actividades del cronograma de OPERACIONES se repetirán a lo largo de los 20 años que se pretende realizar el proyecto, una vez transcurrido el tiempo, se realizaran las obras descritas en el cronograma de ABANDONO del sitio.

Proporcionar el número de personas que intervendrá en la operación del Proyecto.

Requerimiento de mano de obra en la Etapa de Rehabilitación, Operación y Mantenimiento

ETAPA	TIPO DE MANO DE OBRA	PERSONAL REQUERIDO
Preparación del Predio	Administrativo	1
	Obreros	6
	Total	7
Construcción	Administrativo	1
	Técnicos	2
	Obreros	18
	Total	35

II.3.2.- Etapa de abandono del sitio

Las actividades que se realizarán en la etapa de abandono del sitio con el propósito de restaurarlo, dependerán de la demanda de camarón en el mercado y el mantenimiento que se dé a las instalaciones, el momento de abandono del sitio puede alargarse, así como la vida útil de las instalaciones.

Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Des-compactación de bordos
- Reacomodo de suelo a sus cotas originales
- Desmantelamiento de equipo y campamento
- Retiro de escombros
- Reforestación del área
- Seguimiento y evaluación de la reforestación

Rehabilitación y restauración a sus condiciones naturales del área ocupada por las obras previo al proyecto y Programa de restitución y reforestación se llevará a cabo la des-compactación de los bordos de estanques y canales; para posteriormente realizar movimiento de suelos y tratar de obtener una configuración del terreno cercana a la de su estado original, lo cual permita desarrollar las acciones de restitución.

Las monturas que puedan contener estructuras o colados de concreto se dismantelarán desde sus cimientos. Los escombros generados serán recogidos y trasladados lejos del área del sitio, hacia donde la autoridad municipal en funciones lo determine, evitando así provocar la contaminación del suelo in situ por ser elementos extraños a la composición original del suelo.

Los tubos utilizados para conducir el agua en las estructuras de los estanques, serán también retirados del área y utilizados para otros fines o vendidos.

Las bombas serán retiradas junto con las mallas, para darles otro uso, si no es posible se venderán como material de desecho y lo que se pueda reciclar se reciclará.

El cárcamo de bombeo y los edificios en general (oficina, dormitorios, almacén, etc.) también serán demolidos y los desperdicios trasladados a donde disponga la autoridad municipal para disponerlos adecuadamente.

Dentro de las variables físicas, se cuidará restaurar los cauces de las corrientes superficiales, ya que estos son de vital importancia para conducir el agua en las diferentes áreas de recuperación, a fin de permitir lograr el éxito en el establecimiento de plantas y de las funciones ambientales.

Respecto a la reforestación, se emplearán sólo especies nativas del área, a fin de dotar al sitio de una condición lo más cercana a la que poseía antes de la alteración. Para ello en su momento se seleccionaran plantas de medio silvestre, como *Batis marítima* y *Atriplex sp*; esto además dependerá de la dinámica ecológica que esté ocurriendo en los alrededores del área a rehabilitar a fin de ampliar el hábitat y por ende los recursos biológicos y servicios ambientales.

Durante el tiempo de operación del proyecto, se llevará un registro de la fauna que más ocurre en los alrededores a fin de poder brindarles con la restitución del sitio recursos alimenticios y características topográficas acordes a su comportamiento.

ABANDONO													
MESES													
Obra actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Temporal
Retiro de maquinaria													
Retiro de casetas y servicios													
Retiro de estructuras													
Retiro de sanitarios y biodigestores													
Descompactado de bordería													
procesos de sembrado													
**NOTA: el proceso de sembrado hace referencia a las actividades de sembrado de organismos vegetales de la zona (<i>Batis marítima</i> , <i>Atriplex sp.</i>).													

Posteriormente a la restitución del sitio, se llevará a cabo un manejo y monitoreo para lograr su estabilidad y productividad ambiental, por lo que se considerarán medidas de protección necesarias, métodos para evaluar el éxito de la vegetación y ubicar áreas con problemas. Sin embargo, esto se determinará con las condiciones que imperen en ese momento de acuerdo a la vida útil del proyecto.

II.3.3.- Otros Insumos

ETAPA	NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	ESTADO FISICO	CANTIDAD DE ALMACENAMIENTO	CONSUMO MENSUAL/ ANUAL
Preparación	Gasolina	Gasolina	Líquido	Se almacenará en	250 lts mensual
	Diesel	Diesel	Líquido	tambos de 200 lts. Se almacenará en	800 lts mensual
Construcción	Gasolina	Gasolina	Líquido	tambos de 200 lts. No se almacenará	70 lts diarios
	Gasolina	Gasolina	Líquido	Se almacenara en un	70 lts mensual
Operación	Diesel ¹	Diesel	Líquido	tanque de 5000 lts	Indeterminado
	Hipoclorito	Hipoclorito	Sólido	Se almacenará en	135 kg anual
	de calcio ²	de calcio		bodega	

¹ Se utilizará para la planta de emergencia y su uso será esporádico.

II.3.3.1.- Recursos Naturales Renovables

Postlarvas de camarón *Litopenaeus vannamei*, que presenten un desarrollo en la etapa del ciclo de vida a nivel de postlarva, con una edad promedio entre los 10 y 12 días (pl10-pl12). Las postlarvas serán adquiridas de fuentes de abastecimiento (Aguaverde, Sinaloa), 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 y muestran en otro apartado.

II.3.3.2.- Agua

Se estima el aprovechamiento de un volumen total de agua será de 5,000 m³ durante el proceso constructivo de rehabilitación de las terracerías y específicamente durante los trabajos de compactación de los bordos de los estanques, para proporcionar un óptimo grado de humedad a los mismos volúmenes de agua que será suministrada por pozos cercanos a la zona y transportada en pipa al sitio de la obra.

El agua potable necesaria para satisfacer las necesidades del personal, se suministrará directamente desde la Ciudad de Los Mochis, Sinaloa, a través de garrafones de 20 litros de agua purificada, que serán concentrados en el campamento y de ahí, diariamente se suministrará al sitio de la obra, por medio de termos-depósitos de 80 litros.

REQUERIMIENTOS AGUA MARINA

Se utilizará el recurso agua marina proveniente del Océano Pacífico, a través del Cauce del Río Fuerte.

Necesidad de agua.- (Por ciclo productivo)

Volumen de agua inicial:

- 3 Reservorios: 167,758.4610 m³
- 2 Secciones de Estanquería: 2,240,223.6195 m³

Volumen de reposición por evaporación diario antes de 2gr peso individual:

- Estanquería: 2,240,223.6195 m³; 30 días= 44,804.4724 m³

Volumen de recambio diario a partir de 2gr peso individual:

- Estanquería: 2,240,223.6195 m³; 131 días= 224,022.3620 m³

Los volúmenes totales están sujetos a la duración del ciclo por:

- Incidencia de enfermedades
- Precios de mercado, y
- Manejo financiero.

Recambio de agua en los estanques recomendado

El sistema de toma de agua del estanque se diseñó de forma que cada estanque pueda recibir un recambio mínimo diario (3-10%) durante las operaciones de rutina. En realidad, casi no se usa agua el primer mes, y después solo es necesario un 3% de recambio para cultivos bajo el sistema semintensivo.

El recambio más efectivo consiste en drenar primero la cantidad deseada de agua desde el fondo del estanque. Esto elimina el agua de más pobre calidad y los detritus acumulados en el fondo de los estanques. Las compuertas de salida deberían tener la capacidad de liberar agua desde el fondo, quitando tablas del fondo de la fila frontal, permitiendo que el agua del fondo salga por encima de la fila posterior de tablas.

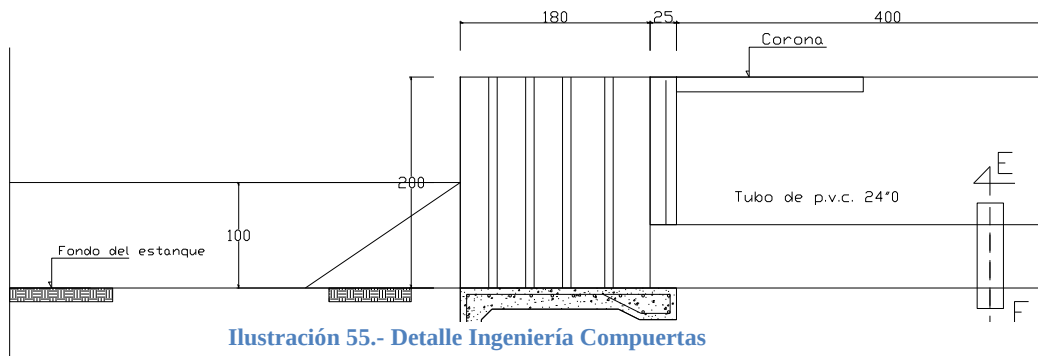


Ilustración 55.- Detalle Ingeniería Compuertas

El llenado de los estanques se realiza durante el resto del día. El sistema de bombeo es diseñado a partir del reservorio de almacenamiento, con compuertas de entrada capaces de dejar fluir el agua por gravedad. Drenar los estanques por la mañana y operar las bombas para rellenar el reservorio por las tardes o durante las mareas altas es una manera eficiente de operar los estanques.

El bombeo debe basarse en una estimación de 2,500 litros de agua por cada kilogramo de camarón producido. Esta cantidad de agua es principalmente para rellenar los estanques y contrarrestar la evaporación. Bajo condiciones extremas, el sistema de bombeo y la capacidad de las compuertas y de drenaje deberían permitir un recambio del 33 – 50% en cualquier estanque en 24 horas. Esto asegurará que aún bajo las peores condiciones de calidad de agua y de agotamiento del oxígeno haya poco riesgo de mortalidades masivas. (Texas Sea Grant College Program/CESASIN).

Así:

$$200,000 \text{ Kg de camarón esperado} \times 2.5\text{m}^3 = 500,000 \text{ m}^3 \text{ de agua marina/ciclo.}$$

Sin embargo, esto ha probado no ser suficiente en el caso de la incidencia de enfermedades, por lo que se opta por un volumen superior antes referido.

ESTANQUERÍA SECCIÓN 1			
ESTANQUE	HA	M2	M3
1	01-91-60.700	19160.700	28741.05
2	02-51-65.755	25,165.755	37748.6325
3	03-19-69.730	31,969.730	47954.595
4	03-84-94.255	38,494.255	57741.3825
5	04-55-31.195	45,531.195	68296.7925
6	05-28-77.831	52,877.831	79316.7465
7	05-99-52.344	59,952.344	89928.516
TOTAL	27-31-51.810	273,151.81	409727.715

ESTANQUERÍA SECCIÓN 2			
ESTANQUE	HA	M2	M3
8	04-01-43.790	40143.790	60215.685
9	03-94-17.992	39417.992	59126.988
10	06-46-40.350	64640.350	96960.525
11	05-79-54.041	57954.041	86931.0615
12	05-11-61.637	51161.637	76742.4555
13	05-08-80.729	50880.729	76321.0935
14	02-00-59.931	20059.931	30089.8965
15	03-39-81.862	33981.862	50972.793
16	08-35-02.753	83502.753	125254.1295
17	07-97-30.900	79730.900	119596.35
18	02-91-21.481	29121.481	43682.2215
19	04-85-16.114	48516.114	72774.171
20	04-30-10.854	43010.854	64516.281
21	03-85-09.484	38509.484	57764.226
22	03-45-56.383	34556.383	51834.5745
23	03-09-98.890	30998.890	46498.335
24	02-79-63.189	27963.189	41944.7835
25	09-80-74.368	98074.368	147111.552
26	07-83-72.364	78372.364	117558.546
27	07-72-54.846	77254.846	115882.269
TOTAL	102-78-51.958	1027851.958	1541777.937

CALIDAD DEL AGUA A ZONA CERCANA DE DECARGA

El Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo, que es el sitio final donde son descargadas las aguas residuales de la granja, es un lugar que por su propia naturaleza, ha sido bastante estudiado por las diversas instituciones educativas de la región, tal es el caso del CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS DEL NOROESTE, S.C. así como el INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas).

TEMPERATURA

La temperatura superficial del agua (Temp) durante el periodo de muestreo presentó los valores más bajos de hasta 20 °C y el más alto de 33°C (Fig. 57) (Alcántara, 2011).

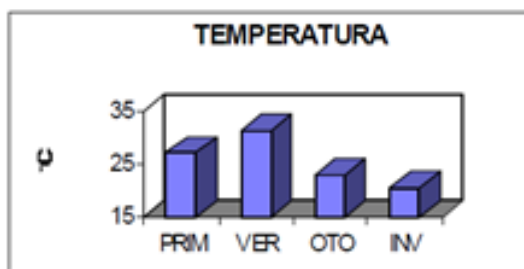


Ilustración 56.- Temperatura superficial del mar (°C) promedio en el Sistema Lagunar de Agiabampo-Bacorehuis_Río Fuerte Antiguo registrada en los diferentes meses de muestreo.

SALINIDAD

Los registros promedio de salinidad (Sal) fueron menores en primavera (35.4) y mayores en verano (37).

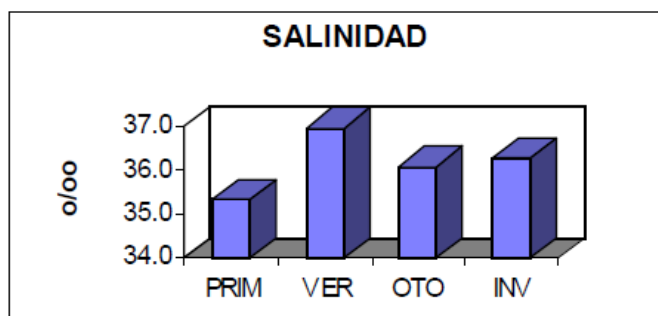


Ilustración 57.-Salinidad promedio en el Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo en los diferentes meses de muestreo.

OXÍGENO DISUELTO

La concentración de oxígeno disuelto (OD) durante los meses de muestreo fluctuó de 7 a 8.5 mg L⁻¹ el valor más bajo se reportó en verano y el valor más alto en invierno del 2011.

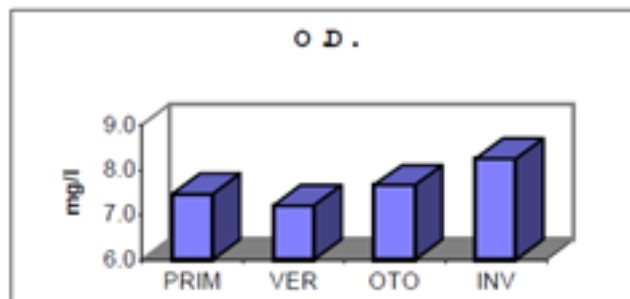


Ilustración 58.-Oxígeno Disuelto promedio en el Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo en los diferentes meses de muestreo.

Nitrógeno Inorgánico Disuelto (NID)

El nitrógeno inorgánico disuelto (NID) fue muestreado durante tres años 2010 (a), 2011 (b) y 2012 (c), donde en el 2012 presentó los valores más bajos en el mes de julio y el valor máximo en noviembre del mismo año.

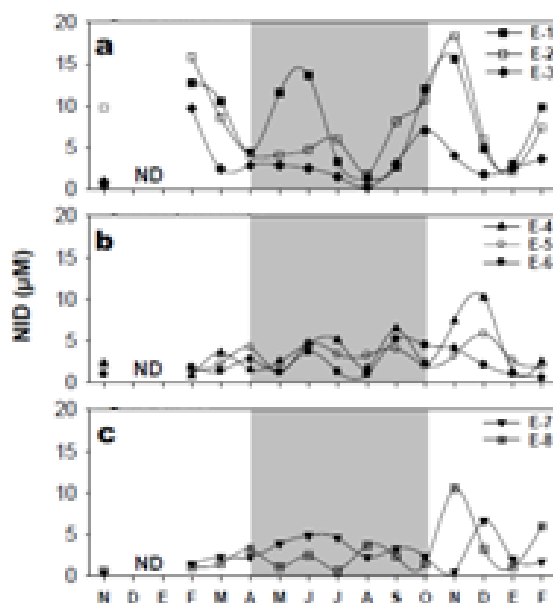


Ilustración 59.-Nitrógeno inorgánico disuelto promedio en el Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo registrado en los diferentes meses de muestreo.

II.4 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y lodos.

II.4.1. Peligrosos

Los residuos que se generarán son:

Emisiones a la Atmósfera

La contaminación por emisiones a la atmósfera durante la operación de los equipos en la ejecución de las actividades contempladas en el proceso de rehabilitación será mínima y estará dentro del rango de los niveles permisibles contenidos en las Normas Oficiales Mexicanas.

Residuos Sólidos.- Referente a los residuos de los materiales a utilizar generados durante la operación del Proyecto y que por sus propiedades físico-químicos y toxicidad al ambiente lo convierten en un residuo peligroso de acuerdo a sus características CRETIB, es el lubricante que le será repuesto a los motores de bombas, con una periodicidad recomendada por especificaciones del fabricante de cada 250 horas de operación, cuyo volumen anual asciende aproximadamente a 0.32 m³ 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 en todo momento con lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos (LGPGIR).

II.4.2. No peligrosos.

Con relación a los residuos sólidos no peligrosos que serán generados dentro del área del proyecto durante operación del proyecto 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; partiendo de esto, los residuos que se generen durante el jornal diario serán depositados en contenedores con tapa que se mantendrán permanentemente en el campamento, para cuando el volumen acumulado lo amerite, se recolectarán y depositarán en el relleno sanitario municipal. La cantidad generada en un día en promedio es de 0.3 kg de desechos domésticos por persona (personal de la granja) en un día, los cuales comprenden desde envolturas y sobrantes de diversos alimentos, bebidas, papeles, entre otros residuos no peligrosos.

Para tal efecto, se contratarán los servicios de empresa autorizada por el municipio de Ahome (Dirección de Ecología), esto con fundamentos en la LGEEPA y LDSES.

II.4.3. Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.

Referente a los residuos de los materiales a utilizar que serán generados durante la ejecución de las obras del Proyecto y que por sus propiedades físico- químicas y toxicidad al ambiente lo convierten en un residuo peligroso, es el lubricante que le será repuesto a los motores de la maquinaria en el sitio de la obra, con una periodicidad recomendada por especificaciones del fabricante de cada 250 horas de operación, cuyo volumen anual asciende aproximadamente a 0.32 m³, 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.

Para la disposición de los residuos peligrosos se contratará a una empresa autorizada por SEMARNAT para el manejo y disposición de los residuos peligrosos, como posible candidato para la prestación de este servicio.

Durante estas etapas se generarán residuos no peligrosos, en una cantidad aproximada de 0.3 kg/día/persona. Los residuos de carácter no peligrosos que se generarán, serán restos de papel, de cartón, de plástico y de comida. Estos residuos serán depositados directamente en contenedores de 200 litros, con una bolsa de polietileno, dichos contenedores serán colocados estratégicamente y en cantidades suficientes para asegurar su debido manejo.

El manejo de residuos no peligrosos dentro del predio, como ya se mencionó se realiza mediante la colocación de contenedores de metal a través de tambores de 200 litros colocados en diferentes sitios conforme el avance del proyecto. Dada la distancia del sitio al lugar de disposición, se tiene disponible un contenedor de mayor capacidad con el objeto de que cuando se llene sea transportado al relleno sanitario de acuerdo al punto anterior.

El manejo de residuos peligrosos se lleva a cabo conforme a todo lo dispuesto en la normatividad aplicable para el caso, iniciándose con la inscripción de la empresa como generadora de residuos peligrosos y estableciendo el almacenamiento temporal de acuerdo a la misma ley. Para la disposición de estos residuos se contratará a empresa debidamente autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la recolección, transporte, manejo y tratamiento o disposición finales de estos residuos. Es importante mencionar que los residuos serán manejados, almacenados, controlados y dispuesto en estricto apego a la LGPGIR.

TIPO DE DESECHO	DESECHOS	VOLUMEN GENERADO AL DÍA (Kg)	VOLUMEN APROXIMADO ANUAL
NO PELIGROSOS	Papel, cartón, envoltura de alimentos, restos de alimento.	0.3	1440 kg
PELIGROSOS	Aceite	**	0.32 m ³
	Diesel	**	**

**Las cantidades varían de acuerdo al uso y mantenimiento que se le dé al motor.

II.4.4. Sitios de depósito y/o de disposición final.

Los residuos no se dispondrán en el sitio como se mencionó anteriormente. En el caso de residuos no peligrosos se enviarán para su confinamiento en el relleno sanitario. Para la disposición de los residuos peligrosos se contratará a una empresa con autorización para el manejo y/o disposición final de estos residuos.

II.4.4.1. Cuerpos de agua continentales, costeros y marinos.

Se descargará el agua producto del recambio diario a los cuerpos receptores del estero cumpliendo con la Norma oficial mexicana NOM-001-SEMARNAT.1996, que especifica los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

II.5. Generación, manejo y descarga de residuos líquidos.

Aguas Residuales.

En relación a los sólidos en suspensión y/o disueltos en las aguas recicladas o residuales de los estanques del módulo de engorda; se tiene que las principales fuentes potenciales de generación de desechos de materia orgánica y de nutrientes de las aguas residuales de los estanques, son los fertilizantes orgánicos e inorgánicos que se aplican, el alimento

balanceado y la materia fecal de los propios organismos acuáticos en cultivo; componentes que al entrar en contacto con el agua, se desdoblán en un proceso de descomposición anaeróbica, produciendo dióxido de carbono, amonio, urea y sulfito de hidrógeno para posteriormente sufrir descomposición aeróbica utilizando parte del oxígeno disuelto.

Las fracciones sólidas residuales que se acumulan en los sedimentos de asiento de los estanques, al entrar en contacto con el suelo, sufren un proceso de mineralización; por otro lado, las que no logran mineralizarse y se disuelven en el agua, son aprovechadas por las bacterias y los protozoarios, que a su vez son consumidos por organismos de zooplancton, y éstos por el camarón, integrándose la cadena trófica que permite abatir el riesgo de una bio-acumulación progresiva que propicie la eutroficación de las aguas del estanque y de las residuales. El fósforo que interviene en el ciclo orgánico queda inmovilizado en los sedimentos, como fosfato cálcico o fosfato férrico, funcionando el fondo de los estanques como trampas-de fósforo en su sedimento. Por lo antes expuesto, se considera que los niveles de descarga orgánica del agua de los estanques, son poco significativos y sin consecuencias adversas.

En cuanto a los lubricantes de recambio, estos serán recolectados en tambos de 200 litros y cerrados herméticamente para ser transportados por una empresa autorizada para su disposición final, ya sea para su destrucción térmica o reciclaje. De igual forma, serán recolectados los filtros utilizados, estopas impregnadas de aceite, así como las refacciones y partes de desgaste producto de reparación y mantenimiento del equipo, para su disposición final conforme a la LGPGIR y Normas Oficiales; manteniendo el sitio de trabajo limpio de desechos sólidos peligrosos.

II.6. Generación, manejo y emisión de residuos a la atmósfera.

Estos serán temporales y se ajustarán al rango de los niveles permisibles contemplados en las Normas Oficiales Vigentes, por lo que se considera que no afectarán al Núcleo Poblacional más cercano correspondiente a la zona del proyecto, por lo que toca al personal operario, la afectación por ruido será atenuado con equipo de seguridad y protección industrial de acuerdo a lo dispuesto por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

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

El análisis espacial derivado de la consulta SIGEIA indica los siguientes elementos que inciden en el proyecto:

- **Instrumentos Jurídicos Vinculantes:**

- ✓ OE Marinos
- ✓ OE General del Territorio

- **Importancia Ambiental**

- ✓ Incidencia en Manglares
- ✓ Incidencia en Humedales
- ✓ Incidencia en AICA
- ✓ Regiones Terrestres Prioritarias
- ✓ Uso del Suelo y vegetación. (Ser. IV INEGI 2010)
- ✓ Microcuencas (SAGARPA)
- ✓ Acuíferos
- ✓ Climas
- ✓ Distritos de Riego

- **Administrativos**

- ✓ Entidad Federativa
- ✓ Municipios Cruzada contra el Hambre



Ilustración 60.- Análisis espacial

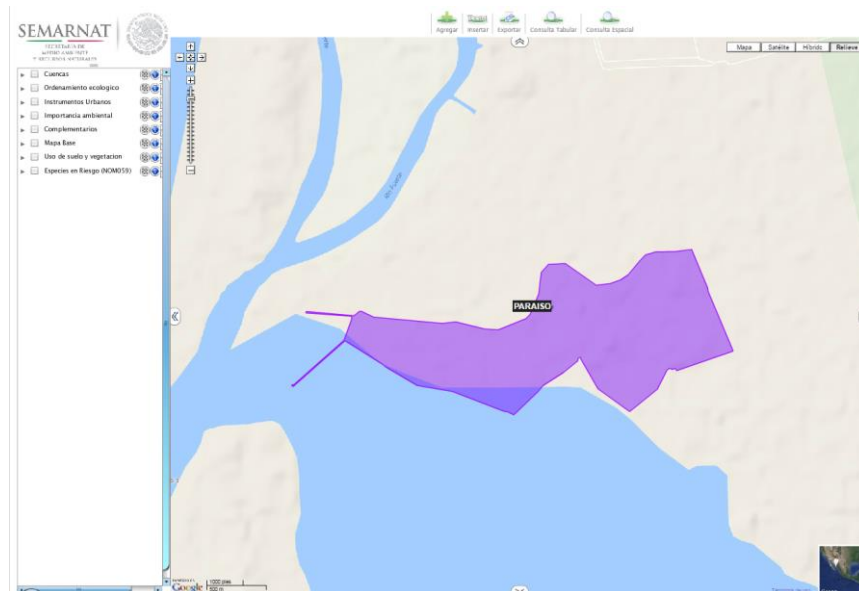


Ilustración 61.- Ubicación SIGEIA del proyecto

- **Instrumentos Jurídicos Vinculantes:**

- ✓ **OE Marinos**

Ordenamiento	Tipo	UGA	UGA/Usos/Etc.	Política	Política(Mapa)	Uso Predominante
Ordenamiento del Golfo de California	Marino	2.2.4.24.2.1	UGC11	Sin datos	N/A y/o Sin dato	

Criterios	Superficie de la UGA (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
	2255.533213	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	54.90945003

El Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California es un instrumento de la política ambiental, a través del cual gobierno y sociedad construyen de manera conjunta un proceso de planeación regional en el que se generan, instrumentan y evalúan las políticas públicas dirigidas a lograr un mejor balance entre las actividades productivas y la protección del ambiente. Bajo este contexto, a lo largo de este proceso se deberán considerar los intereses y las necesidades de los diferentes actores sociales para establecer, de manera justa, los mecanismos de consenso y negociación en el que converja una visión regional de desarrollo, bajo un esquema de sustentabilidad.

En el referido análisis georeferenciado SIGEIA, la superficie vinculante es de 54.9095 m², equivalente al 0.002 % de la poligonal del proyecto, debiendo por lo tanto orientarse a respetar y fomentar los sectores con aptitud predominante de Conservación (aptitud alta), Pesca ribereña (aptitud alta) y Pesca industrial (aptitud alta) con sus principales atributos ambientales que determinan la aptitud, específicamente:

- 1 alta biodiversidad
- 2 zonas de distribución de aves marinas

Clave de la Unidad de Gestión Ambiental Costera:	UGC11	
Nombre:	Sinaloa Norte	
Ubicación: (ver detalles en anexo 4)	Limita con el litoral del estado de Sinaloa que va de la parte sur de la bahía de Agiabampo al sur de la laguna de Navachiste	
Superficie total:	5,939 km ²	
Principales centros de población:	Topolobampo, Los Mochis, Guasave y Ahome	
Presencia de pueblos indígenas	En la zona de influencia terrestre se encuentran comunidades del pueblo indígena Yoreme-Mayo	

Sectores con aptitud predominante	Principales atributos ambientales que determinan la aptitud
Conservación (aptitud alta)	1 Alta biodiversidad
	2 Zonas de distribución de aves marinas
	3 Zonas de distribución de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación conforme a la Ley General de Vida Silvestre, entre las que se encuentran la totoaba, el tiburón peregrino, el tiburón ballena, el tiburón blanco, la ballena jorobada y la ballena azul
Pesca ribereña (aptitud alta)	4 Bahías y lagunas costeras, entre las que se encuentran Bahía de Topolobampo-Ohuira, Bahía de Navachiste, parte sur de la Bahía de Agiabampo.
	5 humedales
Pesca industrial (aptitud alta)	6 áreas naturales protegidas: Islas San Ignacio, Vinorama, Macapule, Pájaros, Farallón, Santa María y Mazocahue, entre otras, que forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna Islas de Golfo
	- zonas de pesca de camarón, de escama y de calamar
	- bahías y lagunas costeras, entre las que se encuentran Bahía de Topolobampo, Ohuira, Bahía de Navachiste, parte sur de la Bahía de Agiabampo
	- zonas de pesca de camarón, corvina, de pelágicos menores y de calamar

✓ OE General del Territorio

POLÍTICAS TERRITORIALES DEL SECTOR AMBIENTAL PARA EL OE

El estado de los recursos naturales y la fragilidad del territorio son la base para establecer las políticas que definen los criterios de uso de suelo y que permiten elaborar los programas del Ordenamiento Ecológico del Territorio.

Se plantean cuatro políticas territoriales para el manejo del medio:

- Restauración (recuperación de terrenos degradados).
- Aprovechamiento (uso sostenible de los recursos a gran escala).
- Conservación (uso condicionado del medio junto con el mantenimiento de los servicios ambientales).
- Protección (mantenimiento total de los elementos y procesos naturales, preferentemente bajo un manejo de área natural protegida).

Matriz de doble entrada (fragilidad y calidad ecológica)

	CALIDAD ECOLÓGICA				
FRAGILIDAD	MUYBAJA	BAJA	MEDIA	ALTA	MUYALTA
MUYBAJA					
BAJA	restauración	aprovechamiento	aprovechamiento	aprovechamiento	conservación
MEDIA	restauración	aprovechamiento	aprovechamiento	aprovechamiento	conservación
ALTA	restauración	restauración	conservación	conservación	protección
MUYALTA	restauración	restauración	conservación	protección	protección

Region Ecológica	UAB	Nombre de la UAB	Clave de la política	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interes	Población 2010
18.6	32	Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa	18	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Media	Agricultura Industria	Ganadería	Desarrollo Social	CFE	1,966,343

Región indígena	Estado actual	Corto Plazo 2012	Mediano Plazo 2023	Largo Plazo 2033	Estrategias	Superficie de la Región/UAB (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
Mayo-Yaqui	Inestable	Inestable	Inestable	Inestable a crítico	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	1704086.821	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	2299288.302

En este sentido, se respeta y promueve mediante el presente proyecto, dos de las cuatro políticas territoriales para el manejo del medio:

- Restauración (recuperación de terrenos degradados).
- Aprovechamiento (uso sostenible de los recursos a gran escala).

REGIÓN ECOLÓGICA: 18.6

- Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:
32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa
- Localización: Costa norte de Sinaloa
- Superficie en Km²: 32. 17,424.36 Km²
- Población Total: 1,966,343 hab.
- Población Indígena: Mayo - Yaqui

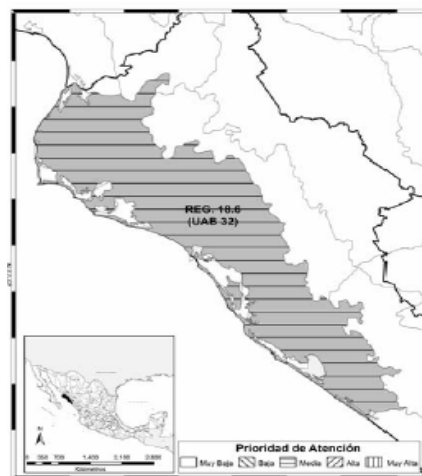


Ilustración 62.- R.E. 16.6

Estado Actual del Medio Ambiente 2008: Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.4. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio**B) Aprovechamiento sustentable**

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales
8. Valoración de los servicios ambientales

En este sentido, el proyecto se orienta a un aprovechamiento sustentable del ecosistema, respetando flora y dando una vocación sustentable al sistema de marisma inundable.

Lineamientos y estrategias ecológicas.

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la APF que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

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

Los lineamientos ecológicos a cumplir de este proyecto con el ordenamiento son los siguientes (se resaltan en “negritas” los lineamientos aplicables):

- 1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.**
- 2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.**

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

- **Importancia Ambiental**

- ✓ **Incidencia de Manglares**

Superficie del polígono de manglar (ha)	Clase	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
1588.57	Manglar	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	6074.183219

Su incidencia es de 6074.1832 m², esto es, el 0.26 % de la superficie de la geometría analizada en el SIGEIA.

Al respecto, este 0.26 % de incidencia es, en su totalidad, superficie no utilizada para el cultivo o que hubiese sufrido afectación en el proceso constructivo.



Ilustración 63.- Incidencia en manglar

✓ Incidencia en Humedales

El proyecto se encuentra en su totalidad dentro del Sistema Lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo designado como Humedal de Importancia Internacional y registrado en la Lista RAMSAR correspondiente, establecida con arreglo al Art. 2.1 de la Convención, Sitio N° 1797, del 2 de Febrero 2008.

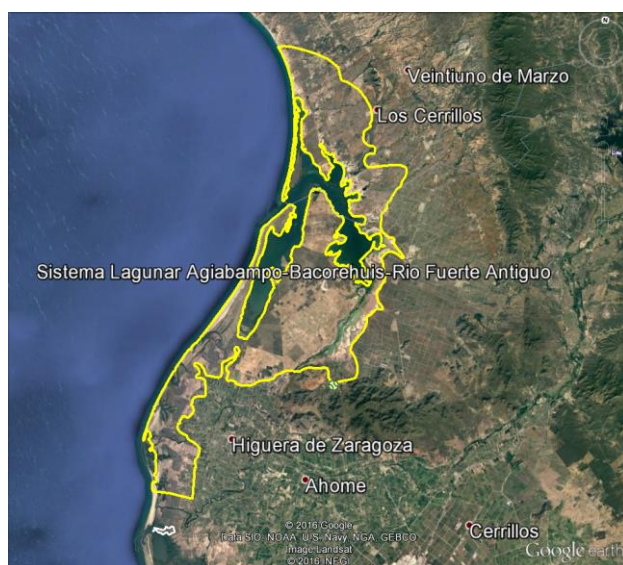


Ilustración 64.- Ubicación RAMSAR

✓ **Incidencia en AICA**

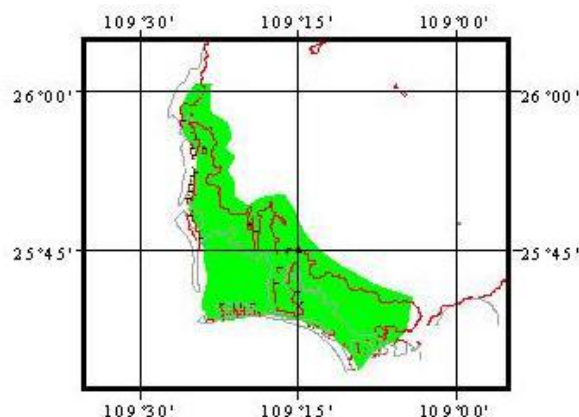
AICA	Superficie de la AICA (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
Bahía Lechuguilla	65748.94	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	2299288.302

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

La superficie de la geometría analizada presenta una incidencia del 100% de su superficie total; en este caso, es necesario preservar las condiciones del sitio referentes a no molestar o afectar a las especies reportadas en el área, específicamente:

Especie	Abundancia	Estacionalidad
<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	NO DISPONIBLE	RESIDENTE DE INVIERNO
<i>Pelecanus occidentalis</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Fregata magnificens</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Anser albifrons</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Branta bernicla</i>	NO DISPONIBLE	RESIDENTE DE INVIERNO
<i>Fulica americana</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Anas crecca</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Anas acuta</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Anas clypeata</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Aythya americana</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Aythya affinis</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Bucephala albeola</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Mergus serrator</i>	NO DISPONIBLE	ND
<i>Pandion haliaetus</i>	NO DISPONIBLE	ND

TENENCIA DE LA TIERRA**USO DE LA TIERRA Y COBERTURA****AMENAZAS****DESCRIPCIÓN:****JUSTIFICACIÓN:****VEGETACIÓN:****CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA****CATEGORÍAPROPUESTA G-4-A**

CATEGORÍA FINAL G-4-A

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

Algunos de los propósitos del programa son:

- 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 funja 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.

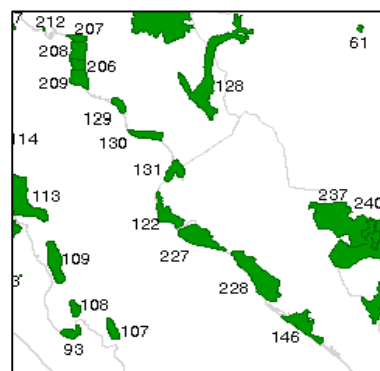


Ilustración 65.- AICA

CLAVE DEL AICA	NO - 33
ESTADO	SIN
EBAS	A05
RPCM	Marismas Topolobampo – Caimanero.
KEY AREA	ND
SUPERFICIE	50,659.94
PLAN DE MANEJO	NO
RANGOS DE ALTITUD DE ACUERDO CON EL SIG DE CONABIO	
RANGO	0 a 200
SUPERFICIE HA.	50,659.94
%	100.00%
# DE POL	1
DESVIACIÓN EST.	0.000
VEGETACION RZEDOWSKI DE ACUERDO CON EL SIG DE CONABIO	
RANGO	Be
SUPERFICIE HA.	50,650.60
%	100.00%
# DE POL	1

- **CESASIN**

El proyecto se vincula con el Programa Sanitario del Comité Estatal de Sanidad Acuícola A.C. (CESASIN), el cual se encarga de vigilar y revisar que las instalaciones e infraestructura acuícola cumpla con las condiciones adecuadas para el cultivo de camarón, a fin de prevenir aspectos sanitarios adversos, no sólo para la granja en cuestión, si no para las granjas vecinas y otras distantes, por ello expide permiso a las granjas que están en condiciones para iniciar el cultivo de camarón.

✓ **Regiones Terrestres Prioritarias**

Región Terrestre Prioritaria	Clave de RTP	Superficie de la RTP (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
Marismas Topolobampo-Caimanero	22	416059.0177	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	2291865.701

- **MARISMAS TOPOLOBAMPO-CAIMANERO**

Coordenadas extremas: Latitud N: 24° 23' 24" a 25° 50' 24"

Longitud W: 107° 35' 24" a 109° 26' 24"

SUPERFICIE: 4,203 km2 Valor para la conservación: 3 (mayor a 1,000 km2)

CARACTERÍSTICAS GENERALES 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.

ASPECTO	Valor para la conservación:
Integridad ecológica funcional: Entre baja y media debido a los proyectos de desarrollo ya establecidos.	2 (bajo)
Función como corredor biológico: Básicamente para la biota litoral.	2 (medio)
Fenómenos naturales extraordinarios: Migración de larvas anádromas y catádromas; aves en invernación y zona de anidación.	3 (muy importante)
Presencia de endemismos: Información no disponible.	0 (no se conoce)
Riqueza específica: Para aves.	3 (alto)
Función como centro de origen y diversificación natural: No se considera relevante para la región.	1 (poco importante)

✓ **Uso del Suelo y Vegetación. (Ser. IV INEGI 2010)**

Clave usoveg	Clave de fotointerpretación	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Fase de vegetación secundaria	Tipo de plantación
OVH	VH	Ecológica-Florística-Fisonómica	Matorral xerófilo	No aplicable	No aplicable	Vegetación halófila xerófila	Primario	Ninguno	No aplicable
OVM	VM	Ecológica-Florística-Fisonómica	Vegetación hidrófila	No aplicable	No aplicable	Manglar	Primario	Ninguno	No aplicable

Tipo de cultivo 1	Tipo de cultivo 2	Otros	CUS	Tipo de veg./Veg. Sec.	Superficie del polígono de USV (ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
No aplicable	No aplicable	No aplicable	Si	Vegetación halófila xerófila	1229.51	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	2092543.044
No aplicable	No aplicable	No aplicable	Si	Manglar	3563.5	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	206702.1244

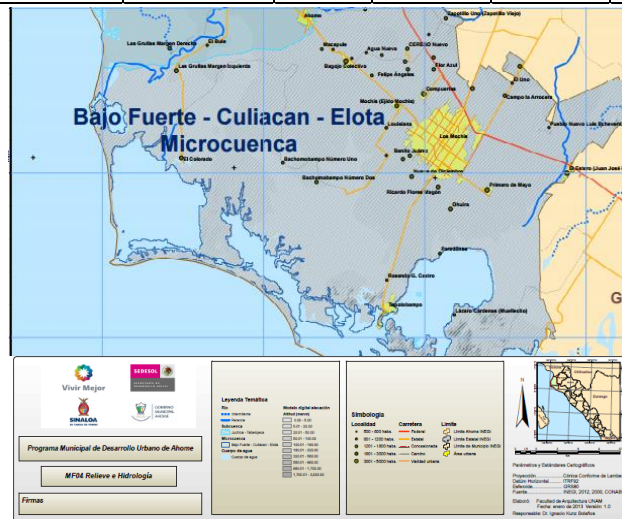
En el sitio se considera los usos Agrícola, Pecuario, y el Uso Forestal así como Ecológico-Florístico-Fisonómico, de los cuales, 90% de la superficie del polígono referenciado en el SIGEIA es compatible con el uso o vocación acuícola, mientras que el 10% restante que considera una interacción con vegetación halófila xerófila sin afectación a esta.

El 10% del sitio lo constituyen comunidades dominadas por especies herbáceas que se distribuyen en el ambiente litoral (laguna costera y marisma) que reciben aportación de agua salina; sitio de muy baja altitud, con clima cálido subhúmedos, sobre suelo arenoso con altas concentraciones de sales y que en algún periodo está sujeto a grandes

aportaciones de humedad. La vegetación halófila-hidrófila está constituida por un solo estrato herbáceo con plantas perennes suculentas. Especies comunes de este tipo de vegetación presentes: *Batis marítima* (vidrillo), *Atriplex* spp. (chamizo) y diversos pastos marinos como *Zostera marina* y *Spartina foliosa*.

✓ Microcuencas (SAGARPA)

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Superficie de la microcuenca (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
Bahía Lechuguilla-Ohuira-Navachiste	Bajo Fuerte - Culiacán - Elota 2	El Colorado	16015.55	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	2298384.336



El 99.9 % de la geometría analizada incide en la microcuenca.

✓ Acuíferos

Clave del acuífero	Nombre del acuífero	Disponibilidad	Fecha D.O.F.	¿Sobreexplotado?	Superficie del acuífero(Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
2501	Río Fuerte	Acuífero con disponibilidad de agua subterránea, publicado en el DOF	31/01/2003 12:00:00 a.m.	No	903829.75	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	2299288.302

La geometría analizada incide el 100% en el polígono del tema, sin embargo, no hay afectación a este y como punto a considerar, el acuífero referido no presenta niveles de sobre explotación.

✓ **Climas**

Temperatura	Precipitación	Agrupación/Temp. (DGIRA)	Clave climatológica	Superficie del polígono de clima (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
Muy árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	Muy árido	BW(h)w	455391.58	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.3	2299288.302

Las características del clima se describen ampliamente en páginas subsecuentes.

✓ **Distritos de riego**

Clave del DR	Distrito de Riego	# de usuarios	Superficie del DR(Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
75	Río Fuerte	22111	234465.88	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	2299288.302

• **Administrativos**✓ **Entidad Federativa**

Entidad Federativa	Superficie de Entidad Federativa (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
Sinaloa	5680289.377	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	2299288.302

✓ **Mun. Cruzada contra el hambre**

Clave Ent. Fed.	Clave Municipio	Nombre del Municipio	Nombre Ent. Fed.	¿Pertenece a Cruzada contra el hambre?	Superficie del Municipio (Ha)	Entidad Fed./Mun.	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de la geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
Sinaloa	1	Ahome	Sinaloa	Si	395864.08	25001	Proyecto	OBRA	PARAISO	2299288.302	2299288.302

III.1 INFORMACIÓN DEL SECTOR ACUÍCOLA

La tasa media de crecimiento de la acuicultura a nivel mundial es del 8.8%, y en la actualidad México presenta una tasa media de crecimiento del 4.5%. En contraste, el 75% de las pesquerías han alcanzado su máximo rendimiento sostenible. Esta situación no es inesperada, sino que corresponde al supuesto básico de la mayoría de los debates y estudios sobre el futuro del sector pesquero.

Por lo anterior, se muestra un continuo crecimiento de la contribución de la acuicultura al suministro mundial de peces, crustáceos, moluscos y otros animales acuáticos, con fines de alimentación. Este crecimiento sigue siendo más rápido que el logrado en cualquier otro sector de producción de alimentos de origen animal, en todo el mundo.

Específicamente el desarrollo de la acuicultura comercial da inicio en México a principios de los años 70 con la producción de tilapia, carpa y trucha arcoíris. La actividad progresó rápidamente a finales de los años 80 con avances en el cultivo de camarón. Para 1990 la producción era relativamente grande, 5,000 t de tilapia, 780 t de trucha arcoíris, 7,600 t de carpa común, 600 t de bagre y 4,371 t de camarón blanco del Pacífico (*Litopenaeus vannamei*). Hoy por hoy, la industria acuícola ha superado la capacidad productiva de industrias de producción primaria, como la agricultura y la ganadería.

Para satisfacer las necesidades de una acuicultura en desarrollo en México, de conformidad al artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es urgente reconsiderar los objetivos de la educación e investigación en acuicultura, ya que la preocupación actual es alimentar a nuestra creciente población mundial y se argumenta que se deben focalizar las acciones en el mantenimiento de los ecosistemas para aumentar los rendimientos y la producción. Las pesquerías proveen, a nivel global, casi el 20% de la proteína animal consumida por el hombre, y la acuicultura, como industria de producción primaria, es continuamente discutida, de manera optimista, como una estrategia para la sustituir las cada vez más a las escasas capturas. Esto implica, que se considere que la acuicultura contribuirá al suministro global de alimentos en la misma magnitud al incremento de la población.

Es por ello relevante que se establezcan investigaciones enfocadas al desarrollo de biotecnologías que permitan remplazar la producción del ecosistema e incrementar la seguridad alimentaria global, así como incrementar la demanda de otras especies, especialmente las nativas de cada región, como componentes de los alimentos acuícolas y que permitan el incremento de la cantidad de proteína disponible para el consumo humano.

Con la reforma de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), mediante Decreto Presidencial publicado el 24 de julio de 2007, correspondió a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) mediante el Instituto Nacional de Pesca, aprobar y expedir la Carta Nacional Acuícola, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 31 de enero de 2011.

Vinculación del Proyecto con el Sector Acuícola

III.2 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 - 2018

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, dispone la obligación de establecer sistemas necesarios para la coordinación incluyente de los distintos órdenes de Gobierno con los diversos grupos sociales y de particulares, promoviendo su amplia y responsable participación en la consecución de las políticas y objetivos establecidos por el propio Plan, de ahí que el Ejecutivo Federal a través de la SAGARPA promueva el establecimiento y aplicación de políticas económicas y sociales que coadyuven a la inducción de acciones para ese efecto, de los diversos grupos involucrados.

Diagnóstico

El estado de Sinaloa registró una producción histórica con 50 mil toneladas en el 2012, lo que colocó a la entidad como la principal productora del crustáceo acuícola a nivel nacional.

- Este rendimiento se logró por el desarrollo de políticas de pesca sustentable que contemplan la aplicación de buenas prácticas de cultivo y la certificación de laboratorios, entre otras.
- El desarrollo de políticas de pesca sustentable en el país propició que la producción de camarón de cultivo alcanzara el año pasado las 105 mil 167 toneladas, cifra superior a las 104 mil 611 toneladas obtenidas en 2010, informó la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA).
- En un reporte del ciclo 2011, destacó la producción histórica registrada en el estado de Sinaloa al superarse las 50 mil 734 toneladas, con lo que la entidad se colocó como la principal cosechadora del crustáceo acuícola en el territorio nacional.
- Estas cifras récord fueron posibles debido a las condiciones favorables que tuvieron lugar en Sinaloa para el desarrollo del cultivo de camarón, como la aplicación de buenas prácticas de cultivo y el combate a las poblaciones de depredadores del crustáceo.
- Además de la oportuna identificación —en tiempo y forma— del virus de la mancha blanca y la certificación de laboratorios en la región.
- Sinaloa fue la entidad con mayor producción de camarón proveniente de la actividad acuícola, superior en 30 % a la registrada en 2010, que fue de 39 mil 604 toneladas. Le siguió Sonora, con una producción de 40 mil 679 toneladas del crustáceo; situado en tercer lugar está Baja California Sur, con cinco mil 405 toneladas, seguido por Nayarit, con cuatro mil 724 toneladas.

Básicamente:

- La camaronicultura en el Estado de Sinaloa es una importante fuente de empleos en las comunidades costeras, reduciendo la migración a las zonas urbanas y disminuyendo el esfuerzo pesquero.
- Ofrece empleos en regiones con pocas oportunidades de obtenerlo (8,015 directos).
- Además, es importante generadora de divisas.
- Por otra parte, representa la parte vital de la cadena productiva mostrada en el esquema siguiente:

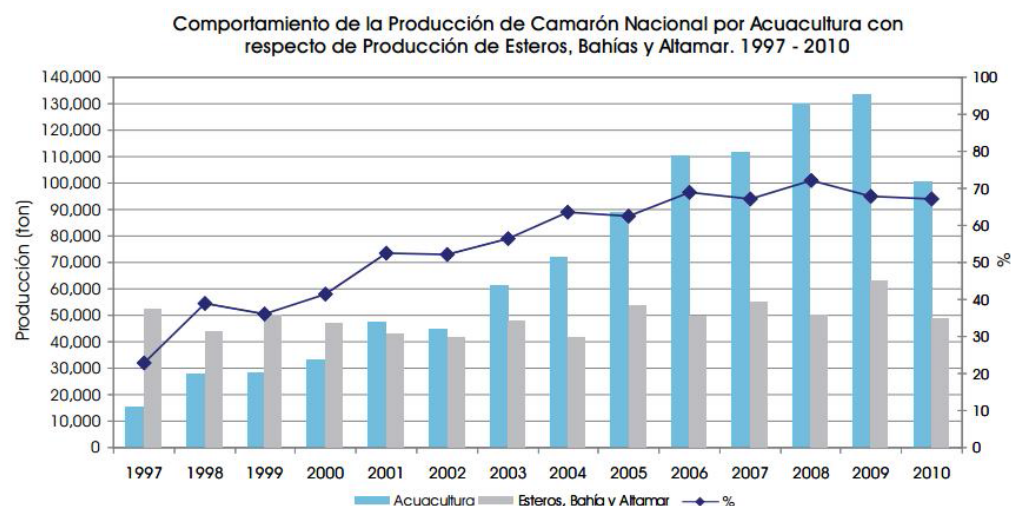


Ilustración 66.- Gráficos de producción de camarón en Sinaloa

**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO
DEL GOLFO DE CALIFORNIA.**



¿Qué es el ordenamiento?

Instrumento de la Política Ambiental dirigido a:

- ✓ Inducir la realización de actividades productivas en las zonas de mayor aptitud y menor impacto ambiental.
- ✓ Identificar las zonas para conservar, proteger y restaurar los recursos naturales y la biodiversidad.
- ✓ Lograr el equilibrio entre las actividades productivas y la protección a la naturaleza.
- ✓ Maximizar el consenso y minimizar el conflicto entre los sectores en el uso del territorio.

En él, se generaron **22 Unidades de Gestión Ambientales (UGA)**: 15 costeras y 7 oceánicas a partir de los siguientes criterios:

- ❖ proximidad a la costa
- ❖ aptitud sectorial
- ❖ niveles de interacción intersectorial
- ❖ fragilidad
- ❖ presión terrestre
- ❖ límites administrativos

Principales problemas en las UGAs de interés prioritario

PROBLEMA	UGA 11
1 Tensión intrasectorial generada por el aprovechamiento de las mismas especies, principalmente camarón, por la pesca industrial y la pesca ribereña	
2 Contaminación marina por descargas de drenes agrícolas	
3 Contaminación marina por descargas de drenes urbanos	
4 Sobreexplotación de recursos pesqueros	
5 Deterioro de la condición de humedales costeros	
6 Conflicto y tensiones por uso de recursos en ANPS	
7 Azolvamiento de bahías	
8 Pesca ilegal	
9 Contaminación de bahías, sistemas lagunarios y estuarinos	
10 Conflicto entre pescadores ribereños	
11 Impactos a los recursos naturales por el uso desordenado del suelo de la ZOFEMAT	
12 Disminución de poblaciones en riesgo endémicas por pesca no selectiva	
13 Tensión en el sector pesca ribereña ante la posibilidad de la prohibición de artes de pesca no selectivos promovida por el sector conservación	
14 Afectación de fondos marinos por pesca de arrastre	
15 Contaminación marina por arrastre de aguas pluviales con residuos sólidos (encauzamiento de aguas pluviales)	
16 Conflicto de intereses entre los sectores turismo y pesca ribereña por la ZOFEMAT	
17 Contaminación marina por descargas de plantas pesqueras y la actividad pesquera en si	
18 Descontento en la sociedad civil por la falta de vías, o la restricción del acceso a playas ocupadas por desarrollos turísticos	
19 Conflicto entre la Pesca deportiva y la pesca comercial	
20 Disminución de poblaciones en riesgo o endémicas por pesca ilegal (tortugas, totoaba, pepino)	
21 Contaminación marina por descargas de drenes acuícolas	
22 Contaminación marina por desechos humanos y basura	
23 Tensión intrasectorial generada por daños causados al equipo y productividad de los pescadores ribereños por la flota de los pescadores industriales	
24 Pérdida y modificación de ecosistemas (disminución de gasto ecológico del Río Colorado)	
25 Modificación de la línea de costa por crecimiento desordenado de la infraestructura turística, urbana y marina	
26 Conflicto entre pesca ribereña y acuicultura por territorio marino en donde desarrollar sus actividades	
27 Operación ilegal de granjas acuícolas	
28 Contaminación marina proveniente de escorrentías contaminadas	
29 Disminución de la población de camarón por apertura de veda adelantada	

De acuerdo con el **Programa de Ordenamiento Ecológico Marino del Golfo de California "POEMGC"**, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el día 15 de Diciembre de 2006 (DOF, 2006), el área donde se pretende ejecutar el presente proyecto, queda incluida dentro de la **Unidad de Gestión Ambiental Costera UGC11**, denominada **Sinaloa Norte**, cuyo límite es el litoral del estado de Sinaloa que va de la parte Sur de la bahía de Agiabampo, al Sur de la bahía de Navachiste.

La **UGC11** ocupa una superficie total de **5,939 Km²**, sus principales centros de población son **Topolobampo**, Los Mochis, Guasave, y Ahome.

Qué se espera a través del proceso de OEMGC:

- Planeación de usos presentes y futuros - visión de largo plazo
 - ✓ Prospección de sitios y zonificaciones
 - ✓ Regulación de proyectos de desarrollo costero
 - ✓ Educación y corresponsabilidad en el mantenimiento del valor de las áreas costeras y marinas
- Protección de recursos – asegurar sustentabilidad de actividades
 - ✓ Evaluaciones de impacto
 - ✓ Establecimiento de estándares ambientales
 - ✓ Conservación y restauración de ambientes marinos y costeros
- Resolución de conflictos – balance entre usos presentes y potenciales
 - ✓ Aplicación de métodos de resolución de conflictos
 - ✓ Buenas prácticas - usos múltiples
- Reducción vulnerabilidad a desastres naturales y cambios globales
- Promoción de desarrollo económico a través de uso apropiado de las áreas marinas y costeras.



Ilustración 67.- UGC11

Clave de la Unidad de Gestión**Ambiental Costera:****UGC11***Nombre:*

Sinaloa Norte

*Ubicación:**(ver detalles en anexo 4)*

Limita con el litoral del estado de Sinaloa que va de la parte sur de la bahía de Agiabampo al sur de la laguna de Navachiste

*Superficie total:*5,939 Km²*Principales centros de población:*

Topolobampo, Los Mochis, Guasave y Ahome

Presencia de pueblos indígenas

En la zona de influencia terrestre se encuentran comunidades del pueblo indígena Yoreme-Mayo

Lineamiento ecológico

Las actividades productivas que se lleven a cabo en esta Unidad de Gestión Ambiental deberán desarrollarse de acuerdo con las acciones generales de sustentabilidad, con el objeto de mantener los atributos naturales que determinan las aptitudes sectoriales, particularmente las de los sectores de pesca ribereña, pesca industrial y conservación que presentan interacciones altas. En esta Unidad se deberá dar un énfasis especial a un enfoque de corrección que permita revertir las tendencias de presión muy alta, la cual está dada por un nivel de presión terrestre medio en la parte norte y alto en la parte sur, así como por un nivel de presión marina alto.

Principales problemas en las UGA de interés prioritario

De los 29 principales problemas en las UGA de interés prioritario, para el sitio solo se identifican 10 y de estos, solo el número 1 (Deterioro de la condición de humedales costeros) y el 7 (Impactos a los recursos naturales por el uso desordenado del suelo de la ZOFEMAT), se relacionan directamente con la actividad.

Mientras que con respecto a:

- 2 Conflicto y tensiones por uso de recursos en ANPS
- 3 Azolvamiento de bahías

- 4 Pesca Ilegal
- 5 Contaminación de bahías, sistemas lagunarios y estuarinos
- 6 Conflicto entre pescadores ribereños

- ✓ Antes de contribuir a estas afectaciones, contribuye a dar solución al conflicto planteado:
- ✓ Conflicto y tensiones por uso de recursos en ANPS.- se da certidumbre al uso por desarrollarse el área en un sitio particular
- ✓ Azolvamiento de bahías.- A diferencia de Veracruz y Chiapas, en el noroeste de México se han conservado en gran medida los humedales sin sufrir una transformación a terrenos agrícolas y ganaderos, debido a la elevada salinidad de los suelos. Por otra parte, la actividad acuícola ha afectado principalmente a las marismas y algunas zonas de manglar. Sin embargo, su impacto está más bien relacionado con el efecto que ejerce el bombeo en la hidrodinámica de la zona acuática adyacente y en las larvas de peces y crustáceos, así como el efecto de sus efluentes en la calidad del agua del cuerpo de agua adyacente (Páez-Osuna, 2001; Agraz-Hernández et al., 2001).
- ✓ Pesca Ilegal.- Se evita esto, al utilizarse solo organismos bajo engorda en los estanques de la granja y estos organismos, en su totalidad, provienen de laboratorios autorizados para la producción larvaria.
- ✓ Contaminación de bahías, sistemas lagunarios y estuarinos.- Se ejerce un control adecuado para suministrar solo alimento peletizado de calidad y bajas tasas de alimentación.
- ✓ Conflicto entre pescadores ribereños.- no se presentan estos conflictos ya que es camarón con larva de laboratorio y solo se utiliza la especie comercial (*L. vannamei*).

Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (RAMSAR)

Conocida también como Convenio RAMSAR fue firmada en la ciudad de Ramsar (Irán) el 2 de febrero de 1971 y entró en vigor en 1975. México se adhirió a este Convenio en 1986. Instrumento que no forma parte del sistema de convenios y acuerdos sobre medio ambiente de las Naciones Unidas.

Ramsar es el primero de los tratados modernos de carácter intergubernamental sobre conservación y uso sostenible de los recursos naturales, que está dedicado a un ecosistema, con disposiciones relativamente sencillas y generales.

El énfasis inicial de la Convención fue la conservación y el uso racional de los humedales sobre todo como hábitat de aves acuáticas, sin embargo, con los años la Convención ha ampliado su alcance hasta abarcar la conservación y el uso racional de los humedales en todos sus aspectos, reconociendo que los humedales son ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades humanas.

La Convención entró en vigor en 1975. Actualmente cuenta con 168 Partes Contratantes con 2,187 sitios designados con una superficie total de 208,608,257 hectáreas, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es la Depositaria de la Convención.

México forma parte de la Convención de Ramsar desde 1986, es actualmente la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Dependencia del Gobierno Federal encargada, de llevar a cabo la aplicación de la Convención. Actualmente nuestro país cuenta con 142 Sitios Ramsar con una superficie total de casi nueve millones de hectáreas. Estos incluyen, entre otros tipos de humedales, manglares, pastos marinos, humedales de alta montaña, arrecifes de coral, oasis, sistemas cársticos y sitios con especies amenazadas.

El proyecto también se ubica en colindancia con el Sistema Lagunar AGIABAMPO-BACOREHUIS-RIO FUERTE ANTIGUO designado como Humedal de Importancia Internacional y registrado en la Lista RAMSAR correspondiente establecida con arreglo al Art. 2.1 de la Convención, Sitio N° 1797, del 2 de Febrero 2008.

SITIO RAMSAR (SIGEIA)

En este sentido y aun cuando se encuentra FUERA del límite del mismo, se respeta su vocación y usos. Esta ubicación FUERA del polígono RAMSAR fue verificada mediante coordenadas UTM, así como archivo KML e ingresada al Sistema de Información Geográfica vía Internet (SIGEIA) que la SEMARNAT pone a disposición de la ciudadanía para que a través de mapas y un sencillo proceso, identifique las condiciones ambientales generales de cualquier sitio de la República Mexicana.

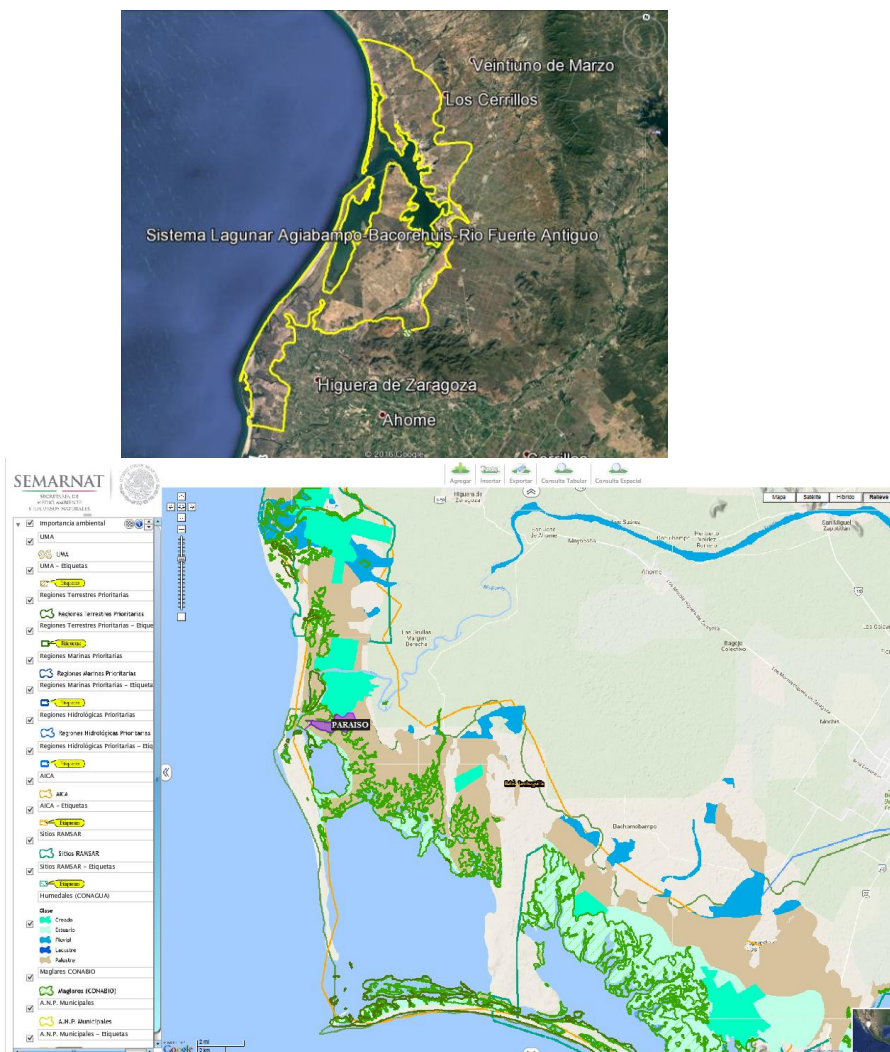


Ilustración 69.- Importancia Ambiental

RAMSAR (CONANP)

A fin de corroborar la ubicación del polígono fuera de los límites del Sitio Ramsar referido, se procedió mediante su incorporación en Google Earth Pro en la poligonal provista por el Sitio Oficial de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, CONANP, ya que según el Art. 70, fracc. XIV: se faculta para fungir como autoridad designada ante la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas y coordinarse con las unidades administrativas competentes de la Secretaría y otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, para aplicar los lineamientos, decisiones y resoluciones derivados de los acuerdos y compromisos adoptados en dicha Convención, con la participación que, en su caso, corresponda a la Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON ELSITIO RAMSAR N° 1797

Los criterios empleados para el diseño y operación de la granja, garantizan el menor efecto adverso posible sobre el estero o los humedales de la zona, siendo de esta manera compatibles con los principios y lineamientos que rigen la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente en lo que respecta a conservación así como Hábitat de Aves Acuáticas.

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

Artículo 28.- La realización de obras o actividades públicas o privadas, que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos y las normas técnicas ecológicas emitidas por la Federación para proteger al ambiente, deberán sujetarse a la autorización previa del Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría o de las entidades federativas o municipios, conforme a las competencias que señala esta Ley, así como al cumplimiento de los requisitos que se les impongan una vez evaluado el impacto ambiental que pudieren originar, sin perjuicio de otras autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes.

Cuando se trate de la evaluación del impacto ambiental por la realización de obras o actividades que tengan por objeto el aprovechamiento de recursos naturales, la Secretaría requerirá a los interesados que en la manifestación de impacto ambiental correspondiente, se incluya la descripción de los posibles efectos de dichas obras o actividades en el ecosistema de que se trate, considerando el conjunto de elementos que lo conforman y no únicamente los recursos que serían sujetos de aprovechamiento.

Artículo 30.- En la realización de estudios y en el otorgamiento de permisos y autorizaciones para los aprovechamientos forestales, cambio de uso de terrenos forestales y extracción de materiales de dichos terrenos, deberán considerarse los dictámenes generales de impacto ambiental por regiones, ecosistemas territoriales definidos o para especies vegetales, que emita la Secretaría en los términos previstos por el artículo 23 de la Ley Forestal.

Artículo 50.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

A) Actividades acuícolas 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, popal y otra vegetación propia de humedales, así como la vegetación primaria o marginal;

II. Producción de postlarvas, semilla o simientes, con excepción de la relativa a crías, semilla y postlarvas nativas al ecosistema en donde pretenda realizarse, cuando el abasto y descarga de aguas residuales se efectúe utilizando los servicios municipales;

III. Siembra de especies exóticas, híbridos y variedades transgénicas en ecosistemas acuáticos, en unidades de producción instaladas en cuerpos de agua, o en infraestructura acuícola situada en tierra, y

IV. Construcción o instalación de arrecifes artificiales u otros medios de modificación del hábitat para la atracción y proliferación de la vida acuática.

En estos casos, los interesados deberán dar aviso a la Secretaría previamente a la realización de dichas acciones.

Artículo 9o.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

- **Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario, Pesquero y Alimentario 2013-2018.**

EI SECTOR AGROALIMENTARIO EN EL CONTEXTO GLOBAL

El desafío alimentario hacia 2050

Los países en desarrollo han jugado en los últimos años un papel fundamental en el aumento global de la demanda de alimentos. El incremento en el ingreso promedio de la población mundial y la reducción de la pobreza han provocado que la demanda de alimentos en el mundo se eleve. A la vez, que se observan cambios en la composición de las dietas, a las que se incorporan cada vez más y diferentes tipos de proteínas de origen animal, frutas, vegetales y alimentos procesados de alto valor agregado.

En el 2050, la población mundial será de 9,300 millones de personas y la FAO estima que la demanda mundial de alimentos aumentará 60%. Para ese año la población en México crecerá 34 millones, para alcanzar un total de 151 millones de personas.

El crecimiento sostenido de algunos países en desarrollo como Brasil, China e India impone retos y oportunidades en el ámbito mundial para el desarrollo del sector agroalimentario. El Fondo Monetario Internacional estima un crecimiento de la economía mundial de 3.8% promedio anual para los próximos seis años, con diferencias importantes

entre los grupos de países; 5.2% para los mercados emergentes y 2.2% para las economías avanzadas, lo que incidirá en aumentos en el consumo y comercio de alimentos a escala global.

Esta tendencia representa una gran oportunidad para México, que podría tomar un papel protagónico en el abastecimiento de la demanda mundial de alimentos.

Sin embargo, la tierra cultivable tanto en el mundo como en México es limitada. Es necesario enfrentar el cambio climático que se traduce en fenómenos meteorológicos extremos que afectan la producción de alimentos.

En este contexto, el gran desafío global es el incremento de la producción alimentaria a través de mayor productividad, y en este contexto, una acuacultura sustentable es oportuna y necesaria.

III.1.- 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. (Fuente: CONAPESCA / estadísticas al 2009).

La actividad acuícola en el Estado, se ha incrementado en los últimos años siendo todavía esta actividad de poca magnitud (primer lugar a nivel nacional), principalmente en lo referente al camarón. La producción acuícola en Sinaloa ha logrado ocupar el primer lugar en producción a nivel nacional. Favorecido principalmente debido a las condiciones climatológicas que imperan en la región costera, un alto nivel y soporte técnico y manejo de infraestructura.

Existen en las llanuras del Pacífico, una amplia franja de territorio con excepcional aptitud para la actividad acuícola, debido a las características físico-químicas de su suelo, el cual se compone mayormente de terrenos salitrosos con gran potencial para los trabajos a realizar; motivo por el que por prolongado tiempo han permanecido ociosos, resultando este proyecto una excelente opción de incorporar este sitio a la actividad productiva.

El sitio del proyecto presenta las características idóneas para llevar a cabo las actividades correspondientes al cultivo de camarón, en donde por su proximidad a las diferentes áreas de producción natural de camarón, ofrecen además, la disponibilidad de gran superficie de terreno apto para la actividad. En este sentido, se conjuntan un sinnúmero de factores que inciden en forma positiva para la realización del mismo. Estos factores se reflejan al haberse dado más de 10 resoluciones positivas de Impacto Ambiental para otros proyectos similares en las zonas inmediatas adyacentes.

III.1.1 Estudios de campo.

Como medida para evaluar las condiciones topográficas del área y determinar la superficie a ser aprovechada en el predio y las características del mismo para definir las obras necesarias para un aprovechamiento adecuado, de acuerdo a las características del mismo se realiza un levantamiento topográfico. Para el estudio topográfico se contó con un técnico especialista en topografía, un ayudante; en equipo se utilizó un geoposicionador (Navegador GPS), teodolito, estatal, y estacas para marcar el terreno y desarrollar las mediciones. No se requirió llevar a cabo un inventario forestal para la evaluación de la vegetación que sería removida para el cambio de uso de suelo, el sitio se muestra como “sin vegetación aparente”.

Así mismo, se llevaron a cabo análisis de suelo para examinar las propiedades físicas y químicas de los suelos locales y así obtener las recomendaciones para las dosis de fertilizantes a aplicar una vez que esta se encuentre operando. Se referenciaron muestras de agua de los cuerpos aportadores y receptores, como medida para evaluar las características fisicoquímicas de los mismos. Para la realización de estos estudios las instituciones de enseñanza superior de la región utilizaron:

- Oxímetro para hacer las mediciones de oxígeno disuelto
- Termómetro para temperatura,
- Potenciómetro como medidor de pH
- Refractómetro para la toma de la salinidad.
- Pruebas de laboratorio para Nutrientes.

III.1.2 Sitios alternativos

No se evaluaron sitios alternativos.

Colindancias del predio

Norte	Zona de Vegetación de Manglar
Sur	Zona de Vegetación de Manglar
Este	Terreno de Zona Federal (marismas)
Oeste	Zona de Vegetación de Manglar y Estero Río Fuerte

Localidades en la zona

- Playa San Juan
- Campo Gómez (5 Km sureste)
- Puerto del Médano (5 Km sureste)
- La Ballena (5 Km sureste)
- Cerro Seguagua (colina, 6 Km este)
- El Guamuchilito (6 Km este)
- Punta Ahome (6 Km sur)

III.2 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL.

Los antecedentes de ordenamientos ecológicos y jurídicos, son importantes, para orientar y justificar las actividades económicas y políticas ambientales de una región ecológica y de las entidades federativas, son un marco de referencia para justificar, orientar, implementar y operar acciones y obras de uso y manejo de recursos naturales. SEMARNAT, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) se define el Ordenamiento Ecológico como: “El proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente”, con cambios ya perceptibles del concepto.

Sobre la base de las características del proyecto, es recomendable identificar y analizar los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará el proyecto, a fin de establecer su correspondencia, por lo anterior, es conveniente considerar:

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

TEXTO VIGENTE

(Última reforma publicada DOF 16-01-2014)

ORDENAMIENTO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
JURÍDICO		
Art. 28, Penúltimo Párrafo.- “...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”, ...	Al proyecto le aplica la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en su Artículo 28 , dado que queda comprendido dentro de las actividades que requieren de Manifestación de Impacto Ambiental . Se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de una Granja productora de camarones: <i>Litopenaeus vannamei</i> a partir de la engorda en cautiverio. La granja contará con estanques rústicos para la engorda de camarón, así como demás obras que hacen posible el funcionamiento.	Con la presentación de la MIA-P se cumple con esta normatividad.
Incisos:		
X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales ;		
XII.- Son actividades acuícolas que pueden poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas;		
XIII.- Obras o actividades que corresponden a asuntos de competencia federal, que pueden causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables , o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.		

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

TEXTO VIGENTE

(Última reforma publicada DOF 16-01-2014).

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:	El proyecto se refiere al objetivo de realizar adecuaciones a una granja productora de camarón de engorda ya construida y en operación, de tal manera de que sin que se deje de operar en la actividad para lo que fue	Con la presentación de la MIA-P se cumple con esta normatividad.
Inciso:	Se refiere a la	
R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:	REHABILITACIÓN, MODIFICACIÓN, Y OPERACIÓN de una Granja productora de camarones: Litopenaeus vannamei, a partir de la engorda en cautiverio	
Fracción:		
I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en éstos ecosistemas, y;		
El Inciso:		
U) ACTIVIDADES ACUÍCOLAS 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, popal y otra vegetación propia de humedales, así como la vegetación riparia o marginal;		

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 26-01-2015

Artículo 60 TER.- Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad 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.

El proyecto se refiere al objetivo de realizar adecuaciones a una granja productora de camarón de engorda ya construida y en operación, de tal manera de que sin que se deje de operar en la actividad para lo que fue Se refiere a la REHABILITACIÓN, MODIFICACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO de una Granja productora de camarones: *Litopenaeus vannamei*, a partir de la engorda en cautiverio.

El proyecto contempla la excusión de áreas que contengan vegetación de manglar, o que se encuentren en las demás prohibiciones a que hace referencia el **Artículo 60 TER.**

NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLÍCAN EN EL PROYECTO.

NOM	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
NOM-022-SEMARNAT-2003; En lo referente al Acuerdo que adiciona la especificación 4.43 a la norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar Artículo Único.- Se adiciona la especificación 4.43 a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, Que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, para quedar como sigue: "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."	El área seleccionada para desarrollar el proyecto carece de vegetación de manglar en cualquiera de las especies, pero es colindante con áreas que si tienen esta vegetación. Referido a la prohibición de obras y actividades estipuladas en los numerales 4.4 y 4.22: 4.4 El establecimiento de infraestructura marina fija (diques, rompeolas, muelles, marinas y bordos) o cualquier otra obra que gane terreno a la unidad hidrológica en zonas de manglar queda prohibida excepto cuando tenga por objeto el mantenimiento o restauración de ésta. (No le aplica) 4.22 No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales. Es de señalarse que el proyecto se asienta en un área que carece de vegetación de manglar en el conjunto de obras que comprende, estanquería, bordos, canales e instalaciones y pese a que en el sistema lagunar si existen diferentes especies de mangle, estas no son afectados ni por la obra ni por sus acciones productivas. En referencia a los numerales 4.14 y 4.16, el primero de los casos no le aplica, y en cuanto al segundo, la actividad acuícola del proyecto planteado es en colindancia a población de manglar de las cuatro especies de mangle: el mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i>), el mangle blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>), el mangle negro (<i>Avicennia germinans</i>) y el mangle botoncillo (<i>Conocarpus erectus</i>) y el proyecto contempla medidas para evitar su afectación, como lo es el de mantener el área donde existe fuera de inundación permanente, lo cual afecta su	El proyecto no contempla áreas con vegetación de manglar y dentro de sus actividades de rehabilitación, modificación, operación y mantenimiento de la Granja no afectará la vegetación aledaña, sea esta de cualquier tipo. Dentro de los procesos de alimentación de agua salobre a la estanquería y en los procesos de cultivo de camarón se tomaran las previsiones de medidas preventivas y de mitigación, a fin de no afectar flora y fauna del sistema ecológico donde este proyecto se inserta. Se abunda al respecto en el Capítulo VI de esta MIA-P.

fisiología, provocándole la afectación de raíz y tallo por hongos y bacterias (pudrición), con la muerte de los ejemplares afectados.

La norma no le aplica por retroactividad en el numeral **4.16** aun así se toman en cuenta propuestas para evitar la degradación de las zonas con especies de manglar.

4.21 Queda prohibida la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas o semintensivas en zonas de manglar y lagunas costeras, y queda limitado a zonas de marismas y a terrenos más elevados sin vegetación primaria en los que la superficie del proyecto no exceda el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de sus efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.

4.22 No se permite la construcción de infraestructura acuícola en áreas cubiertas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales deberán contar previamente con autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de utilización de terrenos forestales.

Con respecto al numeral **4.21** la granja se instaló fuera de la zonas de manglar y la laguna costera, quedando limitada a la zona de marismas y al terreno más elevado sin vegetación primaria, así mismo la superficie del proyecto no excede el equivalente de 10% de la superficie de la laguna costera receptora de los efluentes en lo que se determina la capacidad de carga de la unidad hidrológica. Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.

Toda la construcción de infraestructura acuícola se desarrolla en áreas desprovistas de vegetación de manglar, a excepción de canales de toma y descarga, los cuales se incluyen en este documento para contar con autorización en materia de impacto ambiental.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, PROTECCION AMBIENTAL-ESPECIES NATIVAS DE MEXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES-CATEGORIAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSION, EXCLUSION O CAMBIO-LISTA DE ESPECIES EN RIESGO

Las especies de cultivo consideradas: ***Litopenaeus vannamei***, son especies nativas de México. Los camarones son sujetos a pesca comercial en el medio natural y tienen aproximadamente 6 meses del año en veda para reposición de su población. La escasa vegetación natural presente es de tipo halófila, principalmente compuesta por chamizos, con

En esta MIA se está dando cumplimiento a esta NOM. Dentro del polígono del terreno donde se pretende construir la granja no existen especies en esta categoría; la presencia de manglar se observa en algunos manchones del canal de llamada de las otras granjas en operación o hasta el estero, aproximadamente 2 km del sitio del proyecto.

amplios manchones desprovistos totalmente de cubierta vegetal. Se carece por completo en el predio considerado de cualquier especie de mangle, especies consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

NORMA OFICIAL MEXICANA DE EMERGENCIA, NOM-001-PESC-EM-1999. QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS Y MEDIDAS PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA INTRODUCCIÓN Y DISPERSIÓN DE LAS ENFERMEDADES VIRALES DENOMINADAS MANCHA BLANCA WHITE SPOT BACULO VIRUS (WSBV) Y CABEZA AMARILLA YELLOW HEAD VIRUS (YHV).

Los organismos de siembra (postlarvas de camarón) serán obtenidos de laboratorios regionales o de otras regiones del país, que cuenten con la certificación de inocuidad de estas enfermedades virales. No se tiene contemplada la importación de simientes.

Las enfermedades virales constituyen la principal causa de mortalidad en los cultivos de camarón, por lo que se tendrá sumo cuidado con los aspectos sanitarios de los cultivos que se realicen. Una vez que los estanques sean cosechados, el área total de crianza será desinfectada y expuesta a secado por 4 a 5 días con el fin de reducir al máximo problemas infecciosos en las estructuras de engorda de la granja.

**NOM-001-SEMARNAT-1996;
LÍMITES MÁXIMOS
PERMISIBLES DE
CONTAMINANTES EN LAS
DESCARGAS DE AGUAS
RESIDUALES EN AGUAS Y
BIENES
NACIONALES.(ACLARACIÓN
D.O.F. 30-ABRIL-1997).**

4.5. Los responsables de las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales deben cumplir con la presente Norma Oficial Mexicana de acuerdo con lo siguiente:

b) Las descargas no municipales tendrán como plazo límite hasta las fechas de cumplimiento establecidas en la Tabla 5. El cumplimiento es gradual y progresivo, dependiendo de la mayor carga contaminante, expresada como demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) o sólidos suspendidos totales (SST)*, según las cargas del agua residual, manifestadas en la solicitud de permiso de descarga, presentada a la Comisión Nacional del Agua.

Se realizará descarga de aguas residuales, como producto de la actividad realizada en la granja productora de camarón. Esta se efectuara en el otro extremo de la toma de agua, previo proceso de tratamiento preliminar, por medio de fosa de sedimentación y oxidación. Las aguas residuales serán dirigidas hacia el lado opuesto de la toma y sin perjuicio de las otras granjas instaladas.

En la MIA se establecen medidas para cumplir con lo establecido en la NOM indicada. La descarga se da por medio de un canal dren. Al otro extremo de donde tendremos la toma de agua, se realizará la descarga al medio natural las aguas aquí resultantes.

Desde el momento mismo del inicio de actividades de la granja se dará el cumplimiento a la NOM-001-SEMARNAT-1996; LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES*. En el proceso de mejoramiento de la calidad del agua de recambio, se proporcionará un tratamiento preliminar o primario. El canal dren se habilitará con dos fosas para precipitar materia orgánica que será retirada periódicamente. Antes de ser reintegrada al medio natural el agua de recambio por medio de ese canal dren se dirige el agua hacia la laguna de sedimentación y oxidación, para el precipitado de los sólidos disueltos y para degradación de materia orgánica o materia biogénica particulada de los desechos del camarón y alimento no consumido. Finalmente después de ese proceso es reintegrada al medio natural.

NOM-089-SEMARNAT-1994.

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores, provenientes de las actividades del cultivo acuícola.

El proyecto se refiere a una granja acuícola productora de camarón en engorda.

En la MIA se establecen medidas para cumplir con lo establecido en la NOM indicada.

NOM-010-SEMARNAT-1993; que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos, vivos y en cualquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato, en el territorio nacional

Se requiere en los procesos de siembra, simiente proveniente de laboratorios de producción de postlarvas.

La obtención de postlarvas se empleará primordialmente la producida en laboratorios certificados.

NOM-011-SEMARNAT-1993;

para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación y/o movilización de organismos acuáticos vivos en cualquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato, en los Estados Unidos mexicanos.

Se han detectado en distintas granjas acuícolas en operación en el estado, infecciones virales que merman su producción.

De llegarse a presentar alguna epizootia en la granja atribuible a la procedencia de la postlarva o las condiciones de manejo, de cualquier manera se realizará la notificación a los organismos acuícolas reguladores en el estado y todas las autoridades sanitarias.

NOM-052-SEMARNAT-93;

Establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

El proyecto aborda procesos de **generación, manejo y disposición de residuos, descargas y control de emisiones;** que de acuerdo a la normatividad y las disposiciones regulatorias (leyes, reglamentos y normas), deben existir pautas de conducta a evitar y medidas a seguir para lograr dicho manejo seguro a fin de prevenir riesgos, a la vez que fijan límites de exposición o alternativas de tratamiento y disposición final para reducir su volumen y peligrosidad. En este proyecto **no se considera factible la generación de residuos en la categoría que atiende la mencionada NOM.**

A pesar de que no se considera la producción en los procesos productivos de la granja, la NOM se tiene como referente.

NOM-053-SEMARNAT-93;

Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

El proyecto aborda procesos de **generación, manejo y disposición de residuos, descargas y control de emisiones**; que de acuerdo a la normatividad y las disposiciones regulatorias (leyes, reglamentos y normas), deben existir pautas de conducta a evitar y medidas a seguir para lograr dicho manejo seguro a fin de prevenir riesgos, a la vez que fijan límites de exposición o alternativas de tratamiento y disposición final para reducir su volumen y peligrosidad. En este proyecto no se considera factible la generación de residuos en la categoría que atiende la mencionada NOM.

A pesar de que no se considera la producción en los procesos productivos de la granja, la NOM se tiene como referente.

NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo Protección ambiental

Respecto a flora y fauna en el área del proyecto, es posible establecer:

FLORA.

El área seleccionada para el proyecto no se encuentra ninguna especie en cualquier categoría establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero en el caso de manglar, existe en el sistema donde se inserta el proyecto, aunque fuera del área de ubicación física.

FAUNA.

En el área del proyecto no existe o no se ha localizado fauna en ninguna especie en cualquier categoría establecida en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Se excluye cualquier en el proyecto y en todas las etapas de este, actividades que puedan afectar a la población de mangle existente en el sistema fuera del área del proyecto.

Referente a la fauna no se ha detectado ninguna especie en alguna categoría establecida por esta NOM.

NORMA Oficial Mexicana NOM-076-SEMARNAT-2012,

Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.

Las máquinas y los camiones de volteo utilizados para el transporte de material, durante la rehabilitación y construcción de obras del proyecto son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es correspondiente del señalado.

Se vigilará el funcionamiento en buen estado de maquinaria y los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.

NORMA Oficial Mexicana NOM-044-SEMARNAT-2006,

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.

Los camiones de volteo utilizados para el transporte de materiales, son vehículos que funcionan a base de combustible diésel y peso bruto vehicular descargado es alrededor de los señalados.

Se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones de volteo para minimizar al máximo las emisiones.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

En los términos del proyecto la NOM propiamente **no aplica.**

Solo se tomará como referente el normativo para el ruido producido en el sitio del proyecto.

En el sitio del proyecto se vigilará el cumplimiento de niveles de ruido que el proyecto generará, con ruido por debajo de la norma para ruido industrial (68 dB). A fin de no afectar a localidades cercanas al proyecto, esto en base a la utilización de maquinaria y equipo de transporte en buenas condiciones mecánicas y de mantenimiento. Inclusive solo la realización de actividades de extracción de materiales y transportación en horas hábiles del día.

NOM-089-SEMARNAT-1994;

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de las actividades de cultivo acuícola.

Las descargas de aguas residuales provenientes de las actividades del cultivo acuícola deben cumplir con las especificaciones que se indican en la NOM.

La mencionada NOM será de observancia obligatoria.

NOM-041-SEMARNAT-2006, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Esta (NOM) es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera.

Los vehículos utilizados deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones correspondientes que aplican.

NOM-045-SEMARNAT-1996. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, Modificada de acuerdo al DIARIO OFICIAL de la Federación del día Jueves 13 de septiembre de 2007, como: NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

1. Objetivo y campo de aplicación.

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.

Dado que como lo establece la mencionada NOM: **Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diésel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.**

Considerando que el proyecto en alguna de sus etapas requiere de camiones de carga, consideramos que la **NOM-044-SEMARNAT** es la que aplica de manera específica; sin embargo si es requerida su observancia, se vigilará el funcionamiento en buen estado de los vehículos de carga de materiales para minimizar al máximo las emisiones.

NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas, triciclos motorizados en circulación y su método de medición. **1. OBJETO** Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

2. CAMPO DE APLICACION

La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los

En lo correspondiente se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones utilizados para minimizar al máximo las emisiones de ruido dentro del área del proyecto y fuera del perímetro del proyecto (camino de acceso), que corresponde a un camino de acceso común para toda el área colindante con el proyecto, incluida la zona agrícola y la comunidad.

tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018

Planes

Plan Estatal de

Desarrollo

2013-2018

Estrategia 4.10.1. Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante la inversión en el desarrollo de capital físico, humano y tecnológico.

Aplicación al proyecto

Metas:

a) Pesca y acuicultura La acuicultura se desarrolla mediante las modalidades de camaronicultura, piscicultura rural y con potencial a futuro la maricultura, que generan alrededor de 18,000 empleos. Los embalses representan el medio de subsistencia para 3,700 familias de pescadores, agrupados en 92 comunidades pesqueras. b) En la actualidad, el estado cuenta con investigación de cultivos de peces marinos, así como tecnologías de explotación intensiva en jaulas; sin embargo, es necesario destinar mayores recursos y vincular los centros de investigación al sector productivo.

Vinculación con el proyecto

Este proyecto de cultivo de camarón en estanques rústicos generara empleos en las comunidades locales, contribuyendo así al plan estatal.

Cumple con las Líneas de acción:

- Orientar la investigación y desarrollo tecnológico hacia la generación de innovaciones que aplicadas al sector agroalimentario eleven la productividad y competitividad.
- Desarrollar las capacidades productivas con visión empresarial.
- Impulsar la capitalización de las unidades productivas, la modernización de la infraestructura y el equipamiento agroindustrial y pesquero.
- Impulsar una política comercial con enfoque de agro negocios y la planeación del balance de demanda y oferta, para garantizar un abasto oportuno, a precios competitivos, coadyuvando a la seguridad alimentaria.
- Apoyar la producción y el ingreso de los campesinos y pequeños productores agropecuarios y pesqueros de las zonas rurales más pobres, generando alternativas para que se incorporen a la economía de manera más productiva.
- Fomentar la productividad en el sector agroalimentario, con un énfasis en proyectos productivos sostenibles, el desarrollo de capacidades técnicas, productivas y comerciales, así como la integración de circuitos locales de producción, comercialización, inversión, financiamiento y ahorro.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU REGLAMENTO

Aspectos Generales

Artículo 9°.- Disposiciones generales de manejo

El manejo de los residuos que realiza toda persona deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuado de manera tal de prevenir impactos negativos y asegurar la protección de la salud; con sujeción a los lineamientos de política establecidos en el artículo 4° de la Ley. La prestación de servicios de residuos sólidos puede ser realizada directamente por las municipalidades distritales y provinciales y así mismo a través de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS). Las actividades comerciales conexas deberán ser realizadas por Empresas Comercializadoras de Residuos Sólidos (EC-RS), de acuerdo a lo establecido en el artículo 61° del Reglamento. En todo caso, la prestación del servicio de residuos sólidos debe cumplir con condiciones mínimas de periodicidad, cobertura y calidad que establezca la autoridad competente.

Artículo 10°.- Obligación del generador previa entrega de los residuos a la EPS-RS o EC-RS Todo generador está obligado a acondicionar y almacenar en forma segura, sanitaria y ambientalmente adecuada los residuos, previo a su entrega a la EPS-RS o a la EC-RS o municipalidad, para continuar con su manejo hasta su destino final.

Artículo 11°.- Registros administrados por DIGESA Las EPS-RS, las EC-RS y los auditores de residuos sólidos, deben inscribirse, según cada caso, en los registros que la DIGESA administra.

1. La inscripción en los registros indicados es requisito indispensable para otorgar toda autorización que emane de cualquier otra entidad estatal para prestar servicios de residuos sólidos o comercializarlos;
2. Los registros indicados en el presente artículo se formalizan mediante constancia de registro que la DIGESA otorga;
3. Las auditorías en residuos sólidos, serán realizadas de conformidad con las normas de fiscalización establecidas por los sectores y las municipalidades provinciales. Los sectores

que no dispongan de un régimen de auditoría ambiental o equivalente, deben programar auditorías en su ámbito considerando a los auditores previstos en este artículo.

Artículo 12°.- Exclusividad para el registro en la autoridad de salud Ninguna otra autoridad, diferente a la Autoridad de Salud, podrá exigir la inscripción en registros distintos a los señalados en el artículo anterior como requisito para iniciar las actividades de prestación de servicios de residuos sólidos, comercialización de residuos, o de auditoría, según corresponda, con excepción de los regímenes de auditoría ambiental establecidos en las normas sectoriales respectivas o del régimen especial que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones establezca para el transporte de residuos peligrosos.

Artículo 13°.- Gestión de los registros a nivel regional Mediante convenio la DIGESA podrá encargar la gestión de los registros indicados en el artículo 11° del Reglamento a las Direcciones de Salud en sus respectivas jurisdicciones; a efectos de realizar la recepción, revisión, verificación de información y remisión de la solicitud con los requisitos aplicables para el trámite respectivo ante la DIGESA quien será responsable del registro único a nivel nacional.

Artículo 14°.- Responsabilidad por daños Toda EPS-RS, EC-RS y las municipalidades que presten directamente los servicios de residuos sólidos que hagan uso o manejo indebido de los residuos, son responsables de los daños y perjuicios que ocasionen dichas acciones a la salud, al ambiente o a terceros.

Artículo 15°.- Informe de operador Las EPS-RS y EC-RS, así como las municipalidades distritales y provinciales que presten directamente los servicios de residuos sólidos, deben remitir a la Autoridad de Salud de su jurisdicción, el informe de operador respecto de los residuos que manejaron durante el mes anterior, tal como se indica en el artículo 117° del presente Reglamento, para lo cual se deberá llenar el formulario contenido en el Anexo 3 de esta norma.

Artículo 16°.- Segregación La segregación de residuos sólo está permitida en la fuente de generación o en la instalación de tratamiento operada por una EPS-RS o una municipalidad, en tanto ésta sea una operación autorizada, o respecto de una EC-RS

cuando se encuentre prevista la operación básica de acondicionamiento de los residuos previa a su comercialización.

Artículo 17°.-Tratamiento Todo tratamiento de residuos previo a su disposición final, será realizado mediante métodos o tecnologías compatibles con la calidad ambiental y la salud, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento y a las normas específicas. Salvo la incineración que se lleve a cabo cumpliendo con las normas técnicas sanitarias y de acuerdo a lo establecido en el artículo 47° del Reglamento, queda prohibida la quema artesanal o improvisada de residuos sólidos.

Artículo 18°.- Prohibición para la disposición final en lugares no autorizados Está prohibido el abandono, vertido o disposición de residuos en lugares no autorizados por la autoridad competente o aquellos establecidos por ley.

Los lugares de disposición final inapropiada de residuos sólidos, identificados como botaderos, deberán ser clausurados por la Municipalidad Provincial, en coordinación con la Autoridad de Salud de la jurisdicción y la municipalidad distrital respectiva.

La Municipalidad Provincial elaborará en coordinación con las Municipalidades Distritales, un Plan de Cierre y Recuperación de Botaderos, el mismo que deberá ser aprobado por parte de esta Autoridad de Salud. La Municipalidad Provincial es responsable de su ejecución progresiva; sin perjuicio de la responsabilidad que corresponda a quienes utilizaron o manejaron el lugar de disposición inapropiada de residuos.

Artículo 19°.- Recuperación de áreas de disposición final Todo proyecto de recuperación para el uso de aquellos terrenos públicos o privados, que son o han sido rellenos sanitarios o botaderos de residuos, deben contar con la respectiva autorización de la DIGESA de acuerdo a lo establecido en los artículos 89° y 90° del Reglamento.

Artículo 20°.- Alimentación de animales Queda prohibida la alimentación de animales con residuos orgánicos que no hayan recibido previamente el tratamiento establecido en las normas vigentes.

Artículo 21°.- Productos abandonados, adulterados o vencidos

1. Los productos abandonados o adulterados son considerados residuos, debiendo, de acuerdo a sus características de peligrosidad, recibir el tratamiento y destino final adecuado concordante con la normatividad vigente.

2. Los productos que no se hubiesen utilizado, pasada la fecha de caducidad señalada en sus respectivos envases, son considerados residuos, por lo que los fabricantes y distribuidores de dichos productos implementarán mecanismos de recuperación, involucrando al poseedor, para su disposición final de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento y en las normas técnicas que emanen de éste.

En los casos comprendidos en el presente artículo el generador del residuo será responsable del costo que signifique el cumplimiento de la presente norma, debiendo así mismo asegurar su destrucción de manera tal que no se permita su reutilización por terceros.

REGLAMENTO

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;

II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:

a. Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y

b. Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y

III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 36.- Las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar las características de peligrosidad de un residuo, considerarán no sólo los métodos y pruebas derivados de la evidencia científica y técnica, sino el conocimiento empírico que el generador tenga de sus propios residuos, en este caso el generador lo manifestará dentro del plan de manejo.

Artículo 37.- La determinación de un residuo como peligroso, basada en el conocimiento empírico del generador, aplica para aquellos residuos derivados de procesos o de la mezcla de residuos peligrosos con cualquier otro material o residuo. Si con base en el conocimiento empírico de su residuo, el generador determina que alguno de sus residuos no es peligroso, ello no lo exime del cumplimiento de las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 38.- Aquellos materiales en unidades de almacenamiento de materia prima, intermedias y de producto terminado, así como las de proceso productivo, que son susceptibles de considerarse residuo peligroso, no se caracterizarán mientras permanezcan en ellas. Cuando estos materiales no sean reintegrados a su proceso productivo y se desechen, deberán ser caracterizados y se considerará que el residuo peligroso ha sido generado y se encuentra sujeto a regulación.

Artículo 39.- Cuando exista una mezcla de residuos listados como peligrosos o caracterizados como tales por su toxicidad, con otros residuos, aquélla será peligrosa. Cuando dentro de un proceso se lleve a cabo una mezcla de residuos con otros caracterizados como peligrosos, por su corrosividad, reactividad, explosividad o inflamabilidad, y ésta conserve dichas características, será considerada residuo peligroso sujeto a condiciones particulares de manejo.

Artículo 40.- La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera. Los residuos peligrosos que se encuentren mezclados en lodos derivados de plantas de tratamiento autorizados por la autoridad competente, deberán de caracterizarse y cumplir las condiciones particulares de descarga que les sean fijadas y las demás disposiciones jurídicas de la materia. En la norma oficial mexicana se determinarán aquellos residuos que requieran otros requisitos de caracterización adicionales de acuerdo a su peligrosidad.

Los residuos peligrosos generados por las actividades de dragado para la construcción y el mantenimiento de puertos, dársenas, ríos, canales, presas y drenajes serán manejados de acuerdo a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan.

Los residuos peligrosos provenientes de la industria minero-metalúrgica y aquéllos integrados en lodos y aguas residuales, se regularán en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Artículo 41.- Las muestras y estudios para evaluar tratamientos se encuentran exceptuadas de la caracterización de residuos peligrosos cuando se cumplan los requisitos de etiquetado y empaque.

III.3.- Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y sus colindancias

Debido a las condiciones del terreno éste no es apto para el desarrollo de la agricultura y ganadería. En el área seleccionada para el proyecto se practica la actividad acuícola y, en zonas aledañas de suelos menos salinos (aluviones) se practican estas actividades en forma extensiva e intensiva.

En el sistema lagunar, se practica la pesca semicomercial de tipo extensiva, capturándose especies de camarón, jaiba, lisa, pargo, mero, curvina, almejas y robalo, entre otras. Además, existen operando en la zona varias granjas acuícolas futuros, así como una en construcción en terrenos colindantes con el sitio del proyecto.

No existen en las zonas aledañas al proyecto industrias manufactureras o de servicios, las actividades en la zona son predominantemente agrícolas y acuícolas, siendo la acuicultura la actividad que a ha venido desarrollándose en las zonas de marismas antes desaprovechadas.

Clave usoveg	Clave de fotointerpretación	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Fase de vegetación secundaria
OVH	VH	Ecológica-Florística-Fisonómica	Matorral xerófilo	No aplicable	No aplicable	Vegetación halófila xerófila	Primario	Ninguno
OVM	VM	Ecológica-Florística-Fisonómica	Vegetación hidrófila	No aplicable	No aplicable	Manglar	Primario	Ninguno

III.3.2.- Uso que se le dará al suelo

Con el presente proyecto se pretende rehabilitar y operar la infraestructura necesaria para una granja de camarón en estanques de engorda con una superficie total de 243.82 has, de las cuales solo se encuentran laborando un total de 232 has construidas.

No se requiere desmonte tipo barrido para su incorporación a las actividades propias del proyecto.

MICROLOCALIZACIÓN



Ilustración 70.- Zona de proyecto

Para comprender la forma en que será afectada la vegetación y sea posible identificar los impactos al ambiente, proporcionar la siguiente información:

a) *Ubicación, en un plano, de los sitios que se verán afectados*

No se afectará vegetación; el sitio ya se encuentra modificado totalmente por la construcción y operación de granjas camaroneras circundantes.

MACROLOCALIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

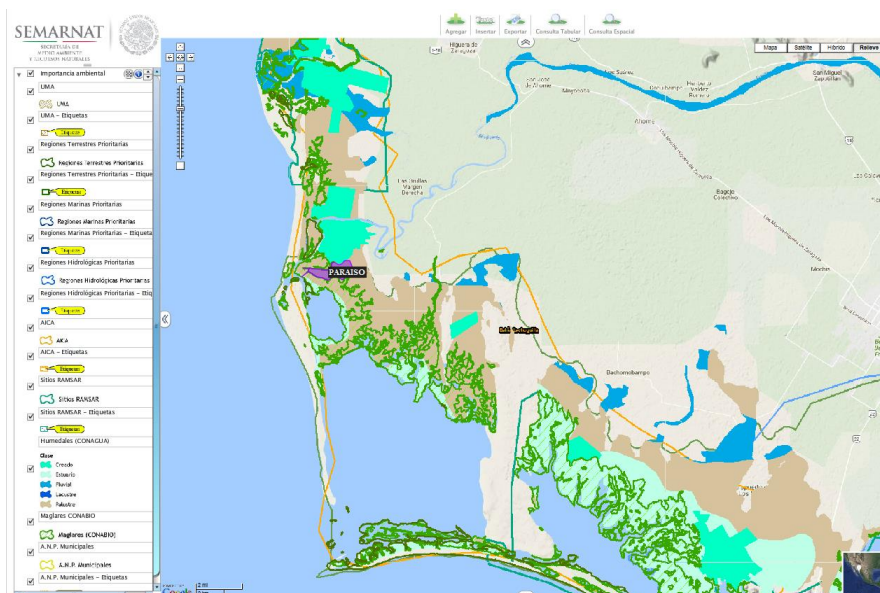


Ilustración 71.- Macrolocalización

Superficie que se afectará (en ha o m²).

Para la operación del presente proyecto se requerirá habilitar y rehabilitar un área de 232 has, ubicadas dentro del polígono para construcción de estanques.

CONSTRUIDO	HA	M2	M3
ESTANQUERÍA (1 Y 2)	149-34-82.413	1,493,482.413	2,240,223.620
RESERVORIO 1-3	09-31-99.145	93,199.145	139,798.718
DREN DE DESCARGA 1-3	11-19-69.601	111,969.601	167,954.402
CANAL DE LLAMADA 1-3	08-06-49.549	80,649.549	120,974.324
CÁRCAMO DE BOMBEO 1-3	00-03-01.000	301.000	451.500
TANQUE DIÉSEL 1-3	00-00-67.500	67.500	101.250
CASETA DE VIGILANCIA 1-3	00-00-42.000	42.000	
USOS MÚLTIPLES	00-02-51.946	251.946	
ÁREA DE MANIOBRAS	00-03-15.000	315.000	
BODEGA Y DORMITORIOS	00-00-88.440	88.440	

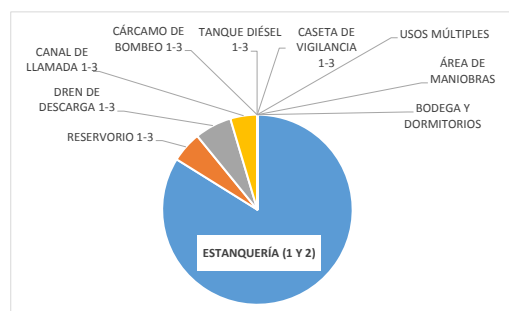


Ilustración 72.- Distribución de áreas

b) Tipos de vegetación (terrestre y/o de zonas inundables) que serían afectados. Especificar la superficie de afectación por cada tipo de vegetación y detallar el número de individuos, las especies que serían eliminadas y los volúmenes que se obtendrían de cada una de éstas.

Especie	No. De Sujetos	Volumen m ³	Uso	Area has.
Varas	20	0.014	Vara	0.1
Vidrillo	100	0.17	No aprovechable	1.00
Saladillo	65	0.126	No aprovechable	0.4
Chamizo	25	1.00	No aprovechable	2.5

c) Si se afectarán individuos de especies en riesgo incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y el grado de afectación en la población de dichas especies, así como si se pretende efectuar el rescate y reubicación de dichos ejemplares o de alguna otra categoría de afectación.

El proyecto se encuentra en proximidad a una zona donde se ubican tres especies contempladas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas especies son: *Rhizophora mangle* [A]* (Fam. Ryzophoraceae), *Laguncularia racemosa* [A]** (Fam. Cambretaceae) y *Avicennia germinans* [A]** (Fam. Verbenaceae). Sin embargo, no se presentan extensiones afectables de mangle; de esta forma, se pretende respetar en la mayor medida posible, la presencia de estas especies en la periferia del proyecto, y aún más, iniciar un plan de siembra alrededor de los canales.

[A]AMENAZADA

d) *Técnicas a emplear para la realización de los trabajos de desmonte y despalme (manual, uso de maquinaria, etcétera).*

Se efectuará un mínimo desmonte (tipo barrido) ya que el área se encuentra despejada de vegetación.

Especies de fauna silvestre (terrestres y/o acuáticas) que pueden resultar afectadas por las actividades de desmonte y despalme. Enfatizar si existen especies en riesgo incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y describir las medidas que se adoptarían para su protección y, en su caso, para reubicar o ahuyentar a los individuos de dichas especies.

En lugares como el del presente proyecto, diversos factores han afectado el desarrollo del hábitat natural de las especies, así como las prácticas agrícolas de este distrito de riego, por lo que el grado de perturbación es perceptible. Es por esta razón, que se presenta una baja variedad de especies y existe fauna inducida por el mismo cambio del sistema original.

Esta zona se encuentra ubicada dentro de los corredores migratorios de diversas aves, algunas de ellas se califican en la categoría de especies amenazadas o protegidas de acuerdo con el listado emitido por SEDUE (Gaceta Ecológica, 1991), de ahí que se haga especial énfasis en la protección y conservación de las especies de esta índole ante su posible presencia en el área del proyecto. Si bien se trata de estrato arbustivo la vegetación a remover, ésta se realizará de forma gradual, con el objeto de permitir a la fauna silvestre que habite en el sitio se traslade a zonas aledañas.

e) Métodos que se van a emplear para prevenir la erosión y garantizar la estabilidad de taludes (describir).

De acuerdo con las características del terreno, localización ubicación y niveles así como los planos de mareas que existen en la zona, se realizarán las obras necesarias para la construcción de las obras necesarias para el funcionamiento de la granja; en lo que respecta a bordería y estanquería se buscará al máximo aprovecharlas pendientes naturales disponibles así como dirección del viento.

f) Obras de drenaje pluvial que se instalarían con el propósito de conservar la escorrentía original del terreno

Dado que se aprovechará la pendiente natural del terreno, el agua proveniente de la lluvia de se canalizará directamente hacia los canales y estanquería, para posteriormente pasar a los drenes de descarga y ser canalizados al cuerpo receptor.

g) Volumen de material por remover.

No se removerá material

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

INVENTARIO AMBIENTAL

Se describen los criterios utilizados para delimitar el área de estudio y área de influencia del proyecto, especificando la información y herramientas utilizadas o generadas para éste fin, mencionando para ello las características generales de dichas áreas.

Los sitios para las actividades acuícolas son áreas que por sus características de proximidad a la costa, superficie plana e inundable son aptas para ser destinadas al desarrollo de actividades acuícolas de especies nativas (camaronicultura, piscicultura, ostricultura, plantas halófitas, etc.).

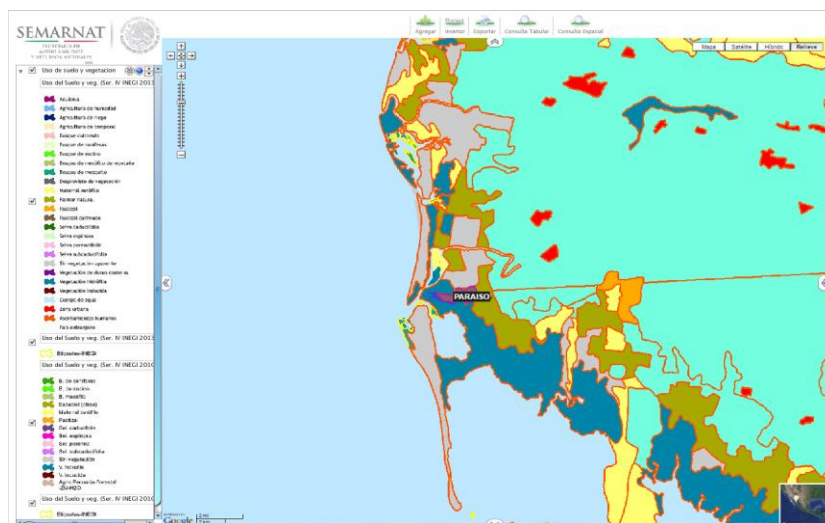


Ilustración 73.- Usos de suelo

IV.1.- Delimitación del área de estudio

El estado de Sinaloa está localizado al noroeste de México, a tan sólo 14 horas por carretera desde la frontera de Estados Unidos. Su ubicación estratégica le otorga una ventaja para la distribución de productos de Estados Unidos con destino a Asia y Centroamérica. El Estado tiene un área total de 59mil kilómetros cuadrados que representa el 3% del área total del país. Cuenta con un litoral que se extiende a lo largo de 656 Km y 221 lagunas litorales. La zona de proyecto, forma parte del municipio de Ahome.

CUENCA HIDROLÓGICA.- Clave 10B01 Río Sinaloa, Región Sinaloa**CUENCA HIDROLÓGICA.- Clave 10B01 Cuenca Río Sinaloa, Subregión Río Sinaloa**

El SIGEA, ratifica la identificación del proyecto dentro de la influencia de la Cuenca Hidrológica RÍO SINALOA, que cuenta con una superficie de 1, 257,565.5 ha.



Ilustración 74.- Cuenca y Subcuenca 10B01



- Un grupo de acciones orientadas a *aprovechar* los recursos naturales (usarlos, transformarlos, consumirlos) presentes en la cuenca para asistir al crecimiento económico,
- Otro grupo de acciones orientadas a *manejarlos* (conservarlos, recuperarlos, protegerlos) con el fin de tratar de asegurar una sustentabilidad del ambiente.

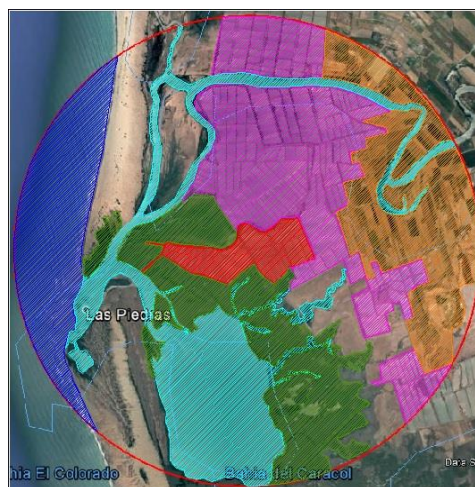
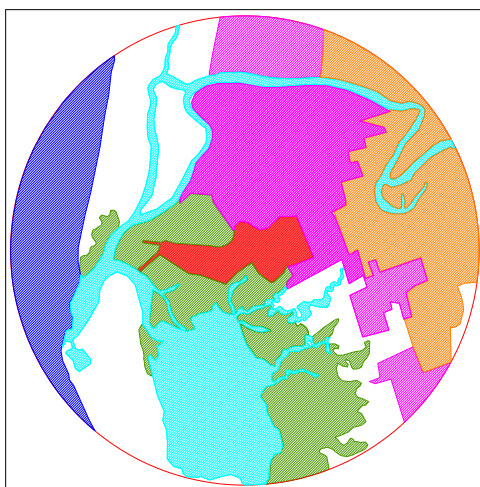
LA UNIDAD BÁSICA para la administración del agua es la cuenca hidrográfica. Esta unidad geográfica, en la que prevalecen los límites funcionales (naturales) sobre los administrativos y jurídicos, es fundamental para el manejo de los recursos naturales pues conduce a un enfoque integrado del suelo, el relieve, la vegetación, el aire y el agua con las condiciones socio-económicas. Siendo la cuenca un sistema complejo y abierto, con interacciones sistémicas hacia el interior de sus límites y hacia el exterior, resulta importante identificar los posibles impactos que las cuencas y su dinámica territorial tienen sobre otros sistemas naturales, en concreto, el mar y particularmente las zonas costeras y los ambientes contiguos a las desembocaduras de las cuencas.

Definición del Sistema Ambiental Regional

Para fines de evaluación de impacto ambiental se considera que el Sistema Ambiental Regional (SAR) objeto de estudio abarca una superficie de 31,416 ha, ya que la operación de la granja utiliza agua estuarina para engorda del camarón y sus eventuales descargas al sistema lagunar costero mar adyacente.

Un aspecto fundamental en los estudios de impacto ambiental es delimitar el área de influencia en la cual se deberán considerar los componentes naturales y sociales, susceptibles de ser modificados. Esta delimitación deberá realizarse con criterios precisos, relativos a las diferentes variables ambientales a ser estudiadas.

El sistema ambiental (SA) del proyecto comprende un área de 31,416 ha, y corresponde a un espacio geográfico descrito e integrado estructural y funcionalmente por el área del proyecto y su zona de influencia, Incluye:



SIMBOLOGIA		M2
	POLIGONO DEL PROYECTO	2,320,507.237
	SECTOR ACUICOLA	15,938,175.940
	SECTOR AGRICOLA	10,651,218.334
	MANGLAR	10,616,466.090
	ESTERO	12,654,753.200
	MAR ADYACENTE	8,023,693.977

El sistema ambiental (SA) del proyecto comprende un área de 31,416 ha, y corresponde a un espacio geográfico descrito e integrado estructural y funcionalmente por el área del proyecto y su zona de influencia, Incluye:

- POLÍGONO DEL PROYECTO
- SECTOR ACUÍCOLA
- SECTOR AGRÍCOLA
- MANGLAR
- ESTERO

Con respeto a la problemática ambiental para cada elemento en el área de influencia del proyecto, se presenta que el polígono del proyecto es un terreno que no presentará ningún tipo de influencia negativa al sistema ambiental, ya que la ubicación del mismo se encuentra libre de vegetación a remover, es un área que presenta vocación acuícola positiva para el productor y para la población de los ejidos aledaños a la acuícola ya que produce trabajo. Por su parte los sectores acuícola y agrícola presentarán una influencia de manera indirecta ya que en el desarrollo de la obra en construcción y en el tiempo de engorda o siembra, la zona puede ser afectada por la suspensión de sedimentos, así como generar ruidos, olores y hasta humo, durante los horarios de trabajo ya sea de limpieza o producción y por último el manglar y el estero no tendrían a simple vista una mala influencia ante el sistema, aunque se deberá tomar en cuenta que la eliminación de las descargas de aguas residuales lleven un tratamiento previo.

- **Área de proyecto.-** 243.82 hectáreas de terreno sin vegetación a afectar, con vocación acuícola, de las cuales solo se encuentran laborando 232 Has.

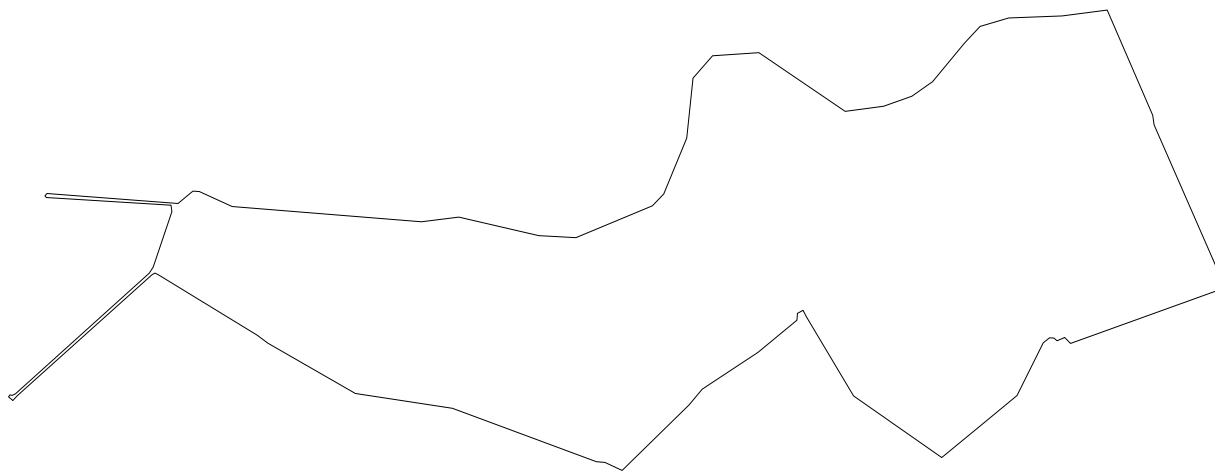


Ilustración 76.- Área del proyecto

POLIGONO GENERAL
AREA = 2,320,507.237 m2

❖ Área de influencia

- Zona de influencia directa (ZID). superficie en la que el proyecto genera impactos ambientales de tipo directo (en este caso la zona donde se establecerán las obras del proyecto).

Construcción de Estanquería y Actividad de engorda de camarón

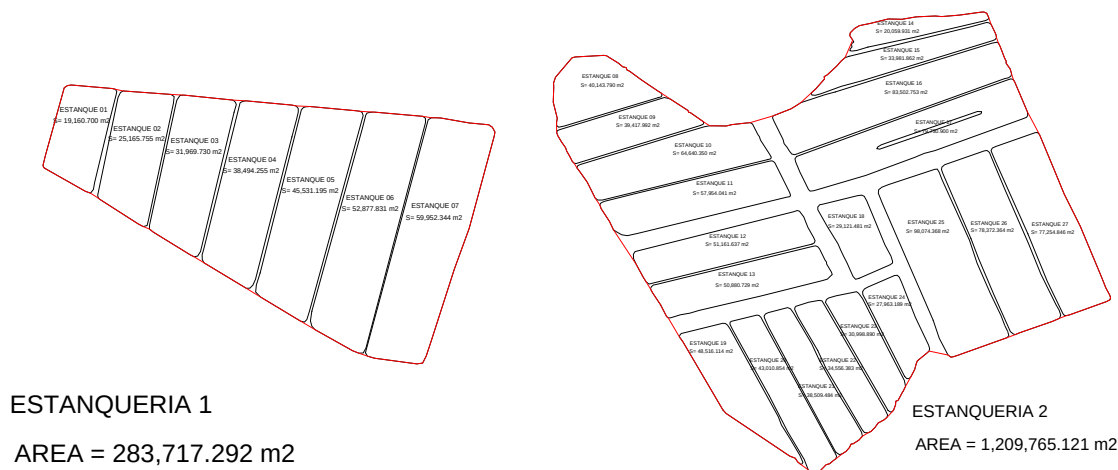


Ilustración 77.- Proyección de Estanquería en Sitio

Muestreos de vegetación y fauna tanto del sitio del proyecto como del sistema ambiental y el área de influencia.

El presente proyecto forma parte del programa de regularización de granjas camaronícolas en el estado de Sinaloa promovido por PROFEPA, acta de inspección SIIZFIA/0054/15-IA. El sitio actualmente se encuentra modificado en su totalidad por las actividades de la granja, por lo cual no existe vegetación o fauna típica de la zona dentro del sitio del proyecto. La descripción de la vegetación y fauna del sistema adyacente se presenta en el capítulo correspondiente.

- Zona de influencia indirecta (ZII) 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 puedan ser afectadas por la suspensión de sedimentos, la generación de humos, olores y, ruido, trabajos de limpieza, eliminación de las descargas de aguas residuales sin tratamiento previo.

- Se incluye el área de humedales donde se lleva a cabo una depuración natural de las aguas de cultivo antes de llegar al estero depurador.
- Sistema Lagunar Costero-Mar Adyacente como aportador de agua de cultivo y receptor final de las mismas (la toma y descarga de agua no se conectan entre sí directamente).
- Características del medio natural.

Las condiciones naturales que rodean a la estación son de interés ya que la presencia de vegetación amortiguará la percepción de contaminantes, su dispersión o bien el mismo medio puede sufrir cambios.

- Hidrodinámica el sistema lagunar:

El sistema tiene un ingreso promedio diario de 1,785,081 m³ de agua, de los cuales 1,520,548 m³ son vertidos por los drenes agrícolas, 119,700 m³ por las descargas de las granjas camaronícolas y 144,833 m³ por lluvia. Las pérdidas son principalmente por evaporación en toda la superficie lagunar (266,811 m³), y por el balance hidrodinámico para compensar los ingresos (1,616,271 m³). Por intercambio de mareas y corrientes, el sistema intercambia un volumen de 27,737,189 m³ con el Golfo de California. A partir de estos volúmenes se calcula una tasa de recambio total de agua del sistema de 21 días (PNDEC, 2003).

La profundidad media del sistema es de 2.11 m, y los valores medios de calidad de agua durante un ciclo estacional son: temperatura 25.1 °C, 35.2 ‰ de salinidad, 5.9 mg/l de oxígeno disuelto, 8.2 unidades de pH, 0.46 µg at/l de PO₄ 3, 3.42 µg at/l de NO₃, 0.55 µg at/l de NO₂, 2.76 µg at/l de NH₄, 32.8 µg at/l de silicatos, 4.92 µg/l de clorofila a, 130 mg/l de sólidos disueltos, 2.26 mg/l de DBO y una transparencia del agua (secchi) de 1.20 m (Romero et al., 2002).

a) Dimensiones del proyecto

La superficie del proyecto al no ubicarse en las áreas para crecimiento urbano y turístico deberá considerar la construcción e instalación de esta, por lo tanto será necesario crear la infraestructura para dar inicio a las operaciones del Desarrollo Acuícola, derivado de lo anterior se presenta un listado con los siguientes trabajos que se tendrán que realizar:

- ❖ Estanques
- ❖ Cárcamo de Bombeo.
- ❖ Almacén de materiales.
- ❖ Fosas sépticas ecológicas.
- ❖ Sistema de suministro de agua.

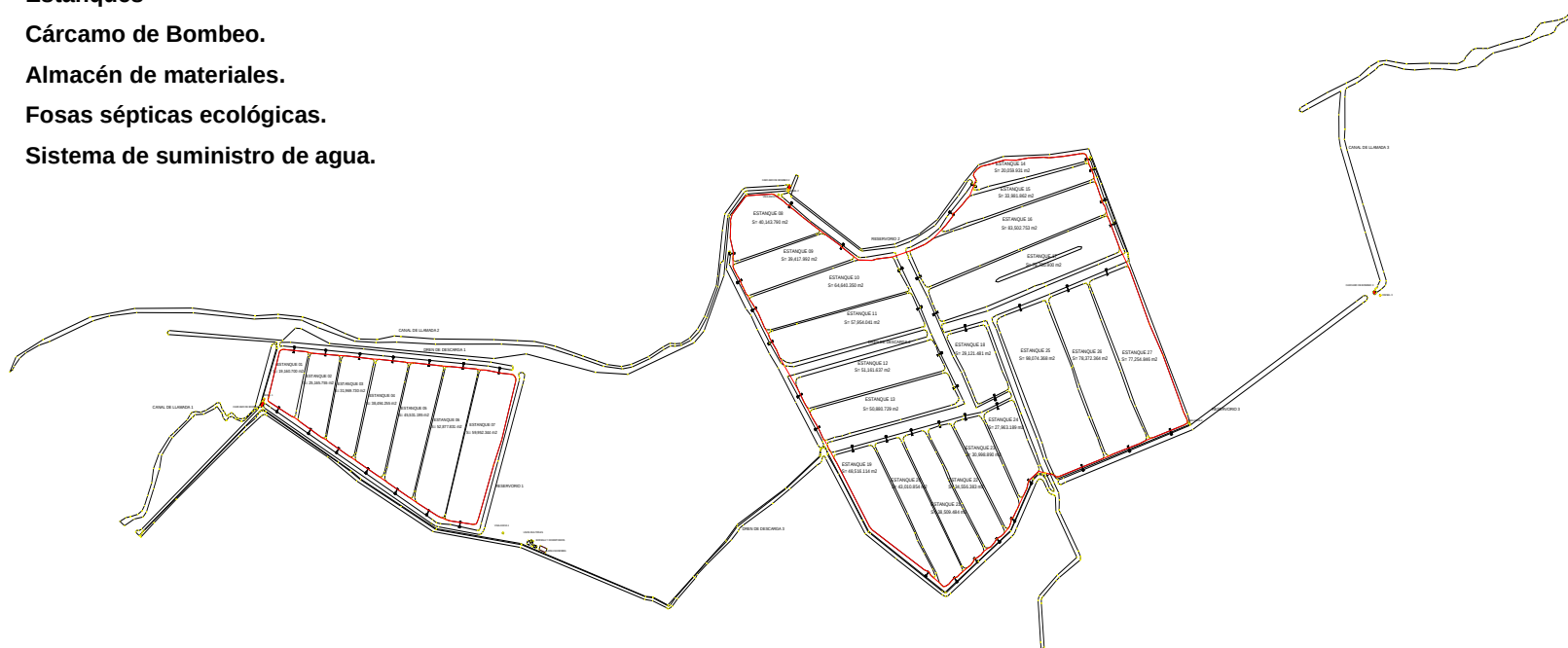
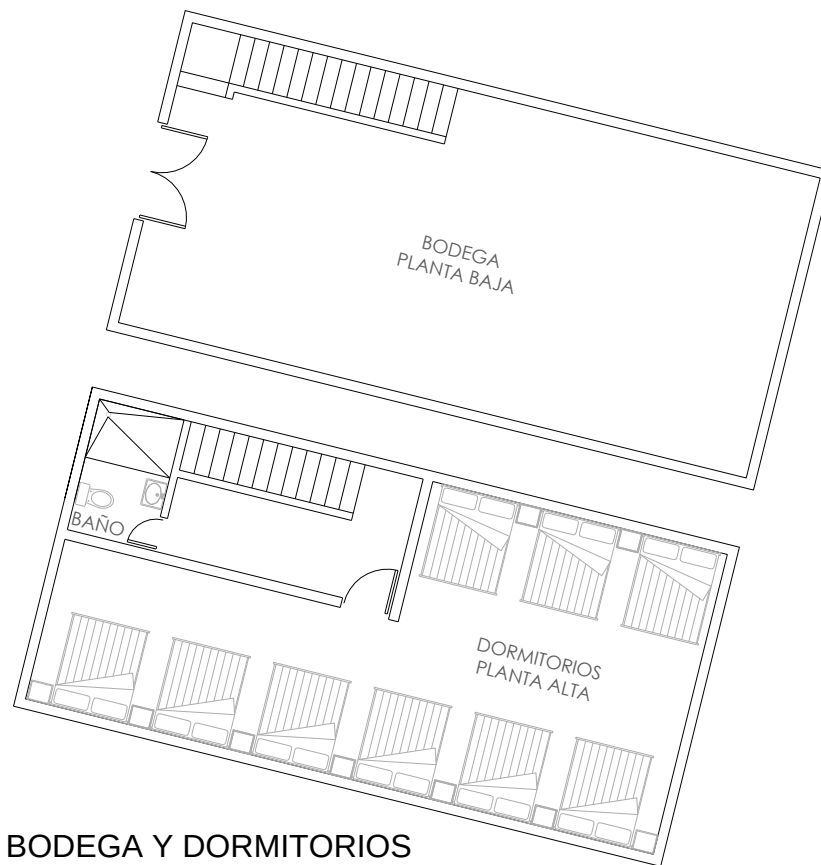


Ilustración 78.- Construcción del proyecto

b) Ubicación y características de las obras y actividades asociadas y provisionales.

Se utilizan las mismas instalaciones ya construidas y en operación: Área de Dormitorios.- Superficie de 88.440 m², en tres plantas para albergar los diferentes servicios.

Cimientos de concreto de 15.8x5.3, incluye losa de cimentación, muros de block. Estructura metálica en columnas y trabes, lámina galvanizada en techo, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, instalaciones especiales, incluye materiales, herramienta y mano de obra.



BODEGA Y DORMITORIOS

AREA = 88.440 m2

Ilustración 79.- Dormitorios y Comedor

c) Sitios para la disposición de desechos.

Para la disposición de desechos, estos están clasificados de acuerdo a su origen (puntos de generación) y su peligrosidad. En general se clasifican en residuos sólidos municipales (basura) y residuos peligrosos.

Para el manejo de los residuos peligrosos se realizan procedimientos que indiquen la manera correcta de manejarlos y se entrena al personal encargado de dicha tarea. Dicho entrenamiento menciona el equipo de protección personal (EPP) que el personal debe utilizar para su manejo, así como las precauciones a tomar en los mismos. Además el procedimiento de manejo indica los tipos de contenedores aprobados para almacenar los residuos así como la manera de identificar dichos contenedores.

Además el procedimiento de manejo indicará los tipos de contenedores aprobados para almacenar los residuos así como la manera de identificar dichos contenedores.

En todo momento el almacenamiento de los residuos peligrosos dentro del predio se realiza utilizando los criterios de segregación de la normatividad aplicable, en los tiempos que se establecen y el almacén utilizado para tal fin cumple los requerimientos de acuerdo a las disposiciones aplicables.

Asimismo, para el transporte y tratamiento o disposición final de dichos residuos se utiliza en todo momento a una empresa debidamente autorizada por la SEMARNAT. En resumen, todos los residuos peligrosos serán manejados, almacenados, almacenados y dispuestos considerando las normas aplicables así como todos los preceptos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. (LGPGIR).

Con respecto a los residuos no peligrosos (Residuos sólidos municipales / basura doméstica), estos son colectados en contenedores temporales dentro de los predios de la granja. Dichos contenedores son impermeables para evitar generación de lixiviados, y los mismos cuentan con tapaderas para evitar que se vuelvan punto de procreación de fauna nociva. Estos residuos sólidos municipales son enviados a rellenos sanitarios, al menos dos veces mensuales mediante la contratación de empresas recolectoras de basura debidamente autorizadas por la Dirección de Ecología del Municipio de Ahome. Para tal

IV.2.1.- Aspectos abióticos

a) Clima

El clima de la región es del tipo BW (h') w (e), (García, 1973). Es un clima cálido muy seco, con una temperatura media anual de 22° C, y una precipitación media anual de 300 mm. (Secretaría de Marina, 1999).

- **Fenómenos climatológicos.**

Precipitación pluvial.

El municipio percibe una precipitación pluvial anual media de 300 milímetros, con una máxima de 760.3 y una mínima de 231.1 milímetros.

- **Vientos dominantes.**

Los vientos predominantes son en dirección suroeste, y llegan a alcanzar velocidades de hasta 2 metros por segundo.

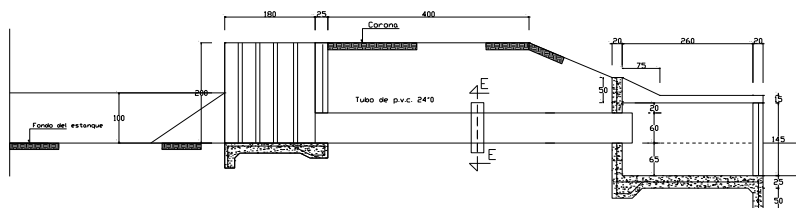
- **CICLONES TROPICALES QUE IMPACTARON EN EL PACIFICO DE 2009 A 2011**

AÑO	OCEÁNO	NOMBRE	Categoría* en Impacto	LUGAR DE ENTRADA A TIERRA COSTA MAS CERCANA
2015	PACÍFICO	BLANCA	H4	Costa occidental de Baja California Sur.
	PACÍFICO	DT16	DT	45 km al este de Punta Abreojos, B.C.S.
	PACÍFICO	PATRICIA	H5	Oeste- noroeste de Bahía Tenacatita y Punta El Estrecho, Jalisco.
2014	PACÍFICO	ODILE	H (IV)	10 KM de Cabo San Lucas, BCS
	PACÍFICO	VANCE	H (II)	25 km al sur de Escuinapa, Sinaloa.
2013	PACÍFICO	JULIETTE	TT	Oeste de Cabo San Lucas, Baja California Sur
	PACÍFICO	MANUEL	H1	Sur de Sinaloa, Altata.
	PACIFICO	SONIA	TT	Norte de la población El Dorado, Sinaloa.

- **Recopilación de los datos: Subgerencia de Pronóstico Meteorológico del SMN Actualización: Mayo de 2012**

La naturaleza misma de construcción de los estanques en donde el material es natural del sitio y el grado de compactación a 95/Proctor garantiza la firmeza de la construcción y el mantenimiento de la bordería, en el caso de un intemperismo de severo.

Así mismo, las compuertas de recambio de agua son de concreto armado y están provistas de una malla protectora para evitar fugas o escape de organismos de cultivo.



CORTE A-A

b) Geología y geomorfología.

Geomorfología

Su orografía está formada por amplias llanuras que integran el valle agrícola del municipio, que van de las estribaciones de la sierra Madre Occidental a la sierra de Navachiste en las proximidades del Golfo de California.

Por su proximidad con el mar existen, playas, marismas y esteros pantanosos.

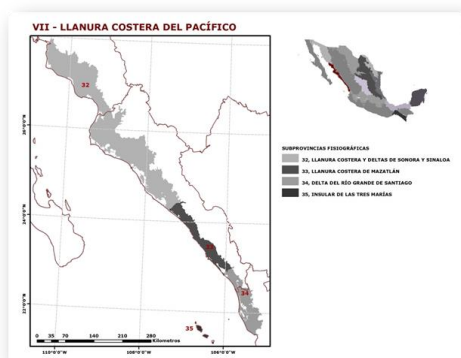


Ilustración 81.-Orografía

Las diferentes formas del terreno juegan un papel importante en el desarrollo de las actividades económicas y sociales de un área,

influye en la formación de suelos, la presencia de un tipo de vegetación característico, la distribución faunística y los asentamientos humanos.

El área de estudio se encuentra dentro de la subprovincia llanura del pacífico Sinaloa representada por el número 32, que se distingue por presentar diversas geoformas en su territorio, como la que se clasifica con la formula fisiográfica 521-4/01, llamada llanura costera salina con ciénegas que es donde se ubica el proyecto, constituida por una faja costera que está sujeta a inundaciones ocasionadas por las mareas, en ella se encuentran esteros y la desembocadura de drenes agrícolas.

La zona nos presenta una llanura costera sin macizos montañosos que modifiquen o desvíen algún factor climático, caracterizando la uniformidad de su clima. El uso del suelo

está en función de la topoforma, por lo que en este caso es factible mantener la vegetación natural de manglares y en la zona adyacente poder desarrollar actividades acuícolas, turísticas, silvícolas, mineras, que no afecten o alteren las especies silvestres que habitan en la comunidad del manglar.

SUBPROVINCIA	ESTADO	MUNICIPIOS
FISIOGRAFICA		
32. LLANURA COSTERA Y DELTAS DE SONORA Y SINALOA	Sinaloa	Ahome, Angostura, Culiacán, El Fuerte, Guasave, Mocorito, Navolato, Salvador Alvarado, Sinaloa
	Sonora	Álamos, Benito Juárez, Bacum, Cajeme, Etchojoa, Etchojoa, Guaymas, Huatabampo, Navojoa, Quiriego, San Ignacio Río Muerto

Geología

El análisis geológico del municipio muestra formaciones rocosas pertenecientes a los períodos cuaternario, pleistoceno y cenozoico; son de importancia algunas formaciones en la región central y norte correspondiente al período paleozoico y mezozoico.

Los componentes de estas formaciones geológicas son: gravas, limos y arcillas en forma de llanuras deltaicas con pequeñas franjas de talud y abanicos aluviales.

En la parte norte, noroeste y central del municipio existen formaciones que datan del período cuaternario actual, a excepción de la sierra de Navachiste que es de período terciario superior básico, compuesta por elevaciones volcánicas, lavas, brechas basálticas y andesitas basálticas.

Periodo	Cuaternario (98.41%), Neógeno (0.60%) y No aplicable (0.99%)
Roca	Suelo: aluvial (81.24%), lacustre (11.58%), litoral (2.34%), eólico (1.18%) Sedimentaria: arenisca conglomerado (1.80%), arenisca (0.27%) Ígnea extrusiva: toba ácida-brecha volcánica intermedia (0.60%) y No aplicable (0.99%)
Sitios de interés	No disponibles

Fisiografía

Provincia	Llanura Costera del Pacífico (100%)
Subprovincia	Llanura Costera y Deltas de Sonora y Sinaloa (100%)
Sistema de topoformas	Llanura costera (53.66%), Llanura deltaica (21.75%), Llanura costera con ciénegas salina (17.13%), Llanura costera con dunas y salina (4.33%), Playa o barra (2.36%), Sierra baja de laderas escarpadas con dunas (0.47%), y No aplicable (0.30%)

Sismos

El sitio próximo mayor en línea recta se encuentra a 80 Km en el Mar de Cortez. INEGI describe este punto con una magnitud sísmica de 6.5.

Zona marina:

Descripción general del área

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 halófitas y su problemática ambiental radica en la desecación de pantanos.

Fisiografía

Geoformas: Marismas, lagunas costeras.

En términos muy generales, podemos decir que la marea observada en mareógrafos de las costas del pacífico y Caribe mexicanos es mixta con predominancia semidiurna (a excepción de la parte central del golfo de California con predominancia diurna), tanto que la marea en el golfo de México es mixta con predominancia diurna. La siguiente figura representa el tipo de marea para cada estación.

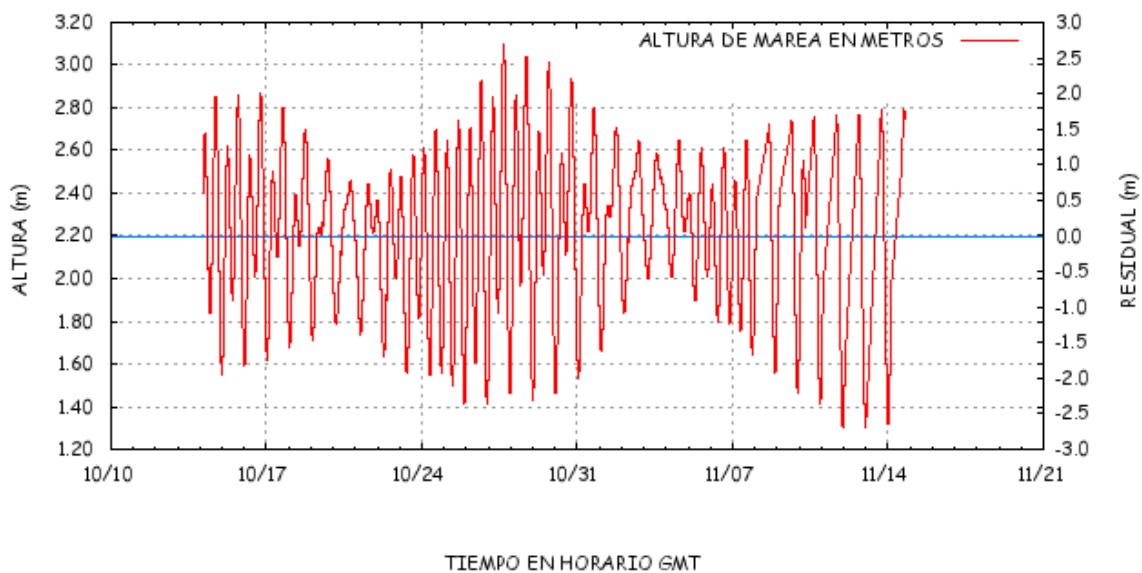


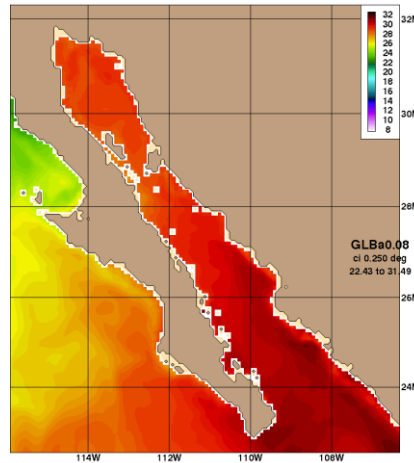
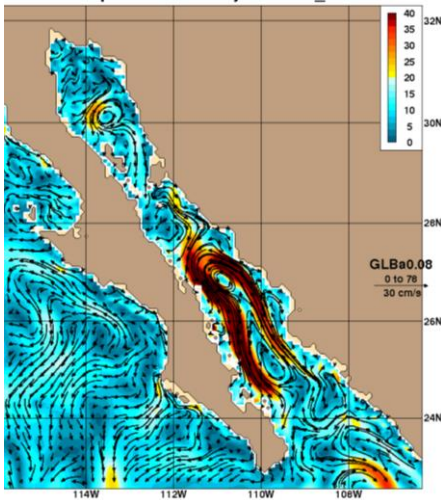
Ilustración 82.-Tipo de Marea

La presente gráfica nos indica los valores de altura de marea de los pasados dos meses (octubre y noviembre, 2015).

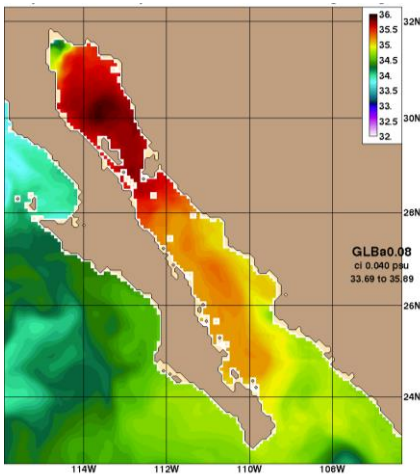
En este apartado se tomó como referencia el Mareógrafo de Topolobampo ya que es el más cercano a la zona de estudio. La marea en la zona costera de Topolobampo es de tipo mixta-semidiurna, presentando un rango de 1.90 m. se registran dos pleamares y dos bajamares al día. La pleamar máxima que se ha registrado es de 1.640 m y la bajamar mínima de -0.530 m, tomando como referencia el nivel de bajamar media inferior (NBMI).

En un ciclo anual, las pleamares máximas se presentan en el verano; mientras que las bajamares mínimas suceden durante el invierno.

Velocidad promedio/capas de la corriente 2015



Temperatura promedio del mar 2015 (verano)



Salinidad promedio del mar 2015 (verano)

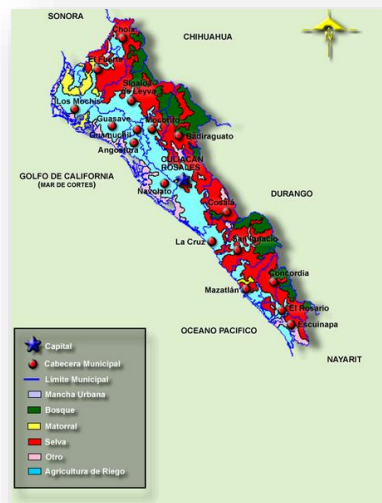
Naval Research Laboratory, HYCOM Consortium for Data-Assimilative Ocean Modeling, GOFS 3.0, Mean fields from the 1/12° Global HYCOM Nowcast/Forecast System.

http://www7320.nrlssc.navy.mil/GLBhycom1-12/navo/arc_list_glfcalssh.html

IV.2.2.- ASPECTOS BIÓTICOS

a).- Vegetación

La parte norte del estado de Sinaloa y sur de Sonora se localiza en la provincia florística llamada Planicie Costera del Noroeste caracterizada por matorral xerófilo y bosque espinoso (Rzedowski, 1980). En la parte meridional de esta provincia aumenta el número de elementos comunes con la provincia Costa del Pacífico. El predio casi en su totalidad se encuentra libre de vegetación y la poca vegetación que se encuentra en él, corresponde a vegetación halófila, en su mayoría arbustos.



b).-Listados florísticos.

Se distinguen en este tipo de vegetación los estratos arbustivo y herbáceo. Destacan las siguientes especies:

VEGETACIÓN HALOFITA

NOMBRE COMÚN

CHAMIZO CENIZO

SALADILLO

CHAMIZO

CHAMIZO

CHAMIZO

VIDRILLO

NOMBRE CIENTÍFICO

LEUCOPHYLLUM SP.

SALICORNIA SP.

SESUVIUM SP.

ATRIplex BARCLAYANA

ALLENROLFEA OCCIDENTALIS

BATIS MARITIMA

Vegetación y especies características,

Manglar

Matorral sarco-crasicaule

Matorral sarcocaule

Mezquital

Vegetación halófila

c).- Especies con alguna categoría de conservación.

El proyecto se encuentra en proximidad a una zona donde se ubican tres especies contempladas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial así mismo establece especificaciones para su protección.

Estas especies son: *Rhizophora mangle* [A] (Fam. Ryzophoraceae), *Laguncularia racemosa* [A] (Fam. Combretaceae), *Avicennia germinans* [A] (Fam. Verbenaceae) y *Conocarpus erectus* [A] (Fam. Combretaceae).

[A] Amenazada.

- *Rhizophora mangle*: la leña tiene un uso doméstico, medicinal, de taninos para curtir y para realizar utensilios de cocina.
- *Avicennia germinans*: tiene un uso doméstico en la construcción de azoteas, techos, paredes y vallas, también se consume como té y medicinal.
- *Laguncularia racemosa*: se usa para la construcción de terrazas, techos, paredes, cercas y trampas para pescar.
- *Conocarpus erectus*: tiene un uso doméstico principalmente como leña

a) La estimación del volumen de los productos forestales resultantes del cambio de uso del suelo.

Los volúmenes totales que serán removidos es un total de 00.00 m³, donde predominan las especies no aprovechables, lo cual nos indica las características no comerciales de la vegetación existente en el predio, productos con nulo valor económico y de poco atractivo.

b).- Fauna

Fauna terrestre:

Sinaloa se ubica en la región zoo geográfico Neo tropical; no obstante, su proximidad hacia el Norte con la región Neártica, permite al estado presentar elementos faunísticos de ambas regiones.

En la zona se encuentran elementos componentes de los diferentes niveles tróficos, con lo que se presentan a nivel de herbívoros entre otros, lacertilios 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, incluyéndose especies carnívoras como ofidios, aves rapaces y ciertas especies de mamíferos como prociónidos, canidos y félidos.

Fauna y especies características

- *Sula nebouxii* (bobo pata azul)
- *Larus atricilla* (gaviota reidora)
- *Sterna máxima* (golondrina marina rea)
- *Haematopus palliatus* (ostero americano)
- *Balaenoptera* sp (ballenas)
- *Litopenaeus stylirostris* (camarón azul)
- *Litopenaeus vannamei* (camarón blanco)

En el sistema ambiental regional y sitio del proyecto Granja, en la parte terrestre, no se encuentran sitios relevantes de reposo, alimentación y refugio para fauna silvestre, dada la amplia extensión de tierra que ocupa la agricultura y que colinda con la Granja y que ha llevado a la vegetación a ser prácticamente inexistente en el área delimitada de estudio; por otro lado, sólo el área del estero San Juan y vegetación de manglar se constituyen como los únicos sitios relevantes de reposo, alimentación y refugio para fauna silvestre; además, está la fauna acuática que tiene su hábitat en las aguas del golfo de california. Por lo tanto, en el área delimitada de estudio, la presencia de fauna es relativamente escasa en la zona terrestre, remitiéndose a la zona de humedal y cuerpos de agua de la zona.

Listado de insectos y arácnidos

NOMBRE COMÚN	TAXA
Tijerillas	Dermóptera
Escarabajos	Coleóptera
Saltamontes	Orthóptera
Libélulas	Odonata
Hormigas	Dermóptera
Moscas, mosquitos y jejenes	Díptera
Palomillas y mariposas	Lepidóptera
Escorpiones	Escorpiónidos
Arañas	Arácnidos

Listado de Reptiles

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Cachora	Sceloporus sp.
Cachorón o iguana	Ctenosaura sp.
Guico	Sceloporus sp.
Coralillos	Micruroides sp.

Listado de Aves

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Chanate	<i>Cassidix mexicanus</i>
Paloma morada	<i>Columba flavirostris</i>
Paloma blanca	<i>Zenaida asiatica</i>
Tortolita (huilota)	<i>Zenaida macroura</i>
Zopilote	<i>Cathartes aura</i>
Tapacaminos	<i>Nyctidromus albicollis</i>
Gorrión común	<i>Posser domésticos</i>
Tecolotillo	<i>Glaucidium monotissimum</i>
Colibrí	<i>Amazilia occidentales</i>
Choli ó Codorniz	<i>Callipepla douglosii</i>
Cardenal	<i>Cardinalis cardenales</i>

Listado Aves Marinas

Familia	Especies	Nombre común	NOTAS
Ardeidae.	<i>Ardea herodias.</i>	Garza gris.	Dentro de granja
Columbidae.	<i>Zenaida asiática.</i>	Paloma de ala blanca.	Dentro de granja
Icteridae.	<i>Quiscalus mexicanus.</i>	Chanate.	Dentro de granja

Haematopodida	<i>Haematopus palliatus</i>	Ostrero	Dentro de granja
Threskiornithida	<i>Eudocimus albus</i>	Ibis blanco	Dentro de granja

Listado Anfibios

NOMBRECOMÚN	NOMBRECIENTÍFICO
Rana pinta	<i>Rana pipiens</i>
Rana verde	<i>Rana catesbiana</i>
Sapo	Bufo sp.

Listado Mamíferos Terrestres

NOMBRECOMÚN	NOMBRECIENTÍFICO
Liebre	<i>Lepus callotis</i>
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>
Ratón	<i>Peromyscus sp.</i>
Rata	<i>Rattus sp.</i>
Ardilla	<i>Tamias sp.</i>
Tlacuache	<i>Didilphis virginiana</i>
	<i>Leptonyctecs sp.</i>
Murciélago	<i>Choeronycten' ssp.</i>
	<i>Clossophaga soricina</i>
Ratón de campo	<i>Liomys sp.</i>

Fauna acuática:

En este proyecto existen diferentes especies como plancton bentos y necton, y también de la avifauna, en virtud de que las ves viven en ambientes acuáticos se alimentan de una diversidad de organismos como peces, crustáceos, gusanos y moluscos.

Zooplankton:

Las comunidades zoo planctónicas representativas para los sistemas de lagunas costeras del norte de Sinaloa están formadas principalmente por copépodos: Centropages hamatos; Paracalanus sp; Acartiatonsa, Drepanopsis sp; Candancia sp; Temoradis caudata, Metridia sp; Euchaeta sp; cladóceros: Pennilia sp.

Otros elementos comunes dentro del zooplankton son las larvas de diversos organismos entre las cuales dominan aquellas de hidrozoarios, decápodos, cirrípedos, poliquetos, foraminíferos, moluscos y peces.

c).- Flora

De la flora que reviste especial importancia por el elevado número de endemismos reportados para México se menciona a las cactáceas; de éstas, algunas especies se catalogan como endémicas para Sinaloa, mismas que tienen una importancia ecológica, y particularmente tienen el atributo de ser usadas como ornato.

En este contexto, se hace especial énfasis en la atención que debe brindarse a estas especies mediante la alternativa de que sean rescatados y trasplantados algunos de los representantes de este grupo en el área del proyecto.

IV.2.3.- Paisaje

La alteración al paisaje será poca, ya que actualmente el área se encuentra ya alterada por la construcción colindante existente.

El paisaje del área del proyecto se analiza en función de tres variables:

- visibilidad
- calidad paisajística
- fragilidad.

a) Visibilidad: el área donde se ubica el proyecto está desprovista de vegetación debido a que hace más de 10 años se han realizado acciones de ganadería y deforestación por parte de los integrantes de las comunidades aledañas a la zona del presente estudio de la Granja, por lo que no hay elementos que interfieran con la visibilidad; con las obras de construcción previstas por la Granja y relacionándoles con la altura de los bordos de estanques, se puede asegurar que no se crean barreras que limiten la visibilidad del área.

b) Calidad paisajística: el paisaje de la zona donde se establece la Granja no tiene un uso potencial sustentado en su calidad, como podría ser el que derive de la actividad turística, por ejemplo; por ello, si bien se altera de manera negativa la calidad paisajística del predio, al introducir el escenario de un espejo de agua para el cultivo de camarón, no se considera que esa condición afecte la zona de influencia, la cual se observa con estanquería similar a la existente, y así como amplias áreas de tierra que se han venido dedicando a la agricultura y no se observan afectaciones en la zona de manglar; además,

el escenario paisajístico del sitio del proyecto ha existido desde hace poco más de 10 años.

c) Fragilidad: dado que el sitio del proyecto no se trata de una zona de alto valor paisajístico debido a la ausencia de singularidades o elementos sobresalientes de carácter natural, no se considera al área como paisajísticamente frágil, además la zona es muy frecuentada dada la actividad acuícola y agrícola que se lleva a cabo en la zona y pesca ribereña. Por lo antes expuesto, del análisis del paisaje se resume que éste corresponde a un área adecuada para la infraestructura acuícola, la cual absorbe el área del proyecto.

IV.2.4.-Diagnostico ambiental.

La tendencia del comportamiento de los procesos de deterioro ambiental en la zona donde se ubica el proyecto ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V. se orientan hacia un uso del suelo acuícola.

La zona es considerada como un área adecuada para la acuicultura, dado la factibilidad de la actividad por la zona en la que se encuentra.

El proyecto ACUICOLA PARAISO, S.A. DE C.V. Consiste en la operación y mantenimiento de una granja acuícola de 243.82 Has, de las cuales se encuentran laborando 232 Has, repartidas en 27 estanques de dimensiones variables.

Los recursos naturales que se verán afectados por este proyecto serán principalmente el paisaje, el suelo, la topografía y el volumen de agua, así como el sitio de descarga de agua; se tendrá impacto mínimo en vegetación y fauna en la zona de operaciones y para la ruta de acceso.

El sitio donde se ubicará la Granja se caracteriza por condiciones climáticas de alta temperatura, evaporación y humedad ambiental relativamente altas principalmente en verano así como alta salinidad en el suelo, lo que da por consecuencia una baja cobertura de vegetación y biodiversidad.

Por otro lado, la ejecución de este proyecto, trae consigo un impacto social y económico benéfico, tanto para los propietarios de la Granja como para las comunidades cercanas y

proveedores de servicios, al generar empleos directos e indirectos y salarios, que permitan mejorar el nivel de vida de los involucrados.

El proyecto no se percibe como un alto generador de incrementos demográficos, ya que sólo en el campamento de operaciones se tiene los servicios para el bienestar del personal bajo un gasto operativo fuerte y, para que se establezca una familia en la zona inmediata, esto representa un alto costo dada la falta de servicios públicos.

Por otro lado, la granja sólo operará del mes de marzo a finales del mes de noviembre, siendo los demás meses muy escaso el personal, por lo tanto, no hay factores que permitan y faciliten un incremento demográfico. Por ello, los trabajadores serán contratados de los poblados cercanos ya establecidos donde se puede tener acceso a servicios públicos de un modo rural.

Integración e interpretación del inventario ambiental

Para la determinación del grado de alteración ambiental en la zona se ha realizado una valoración semi cuantitativa de los aspectos ambientales y socioeconómicos.

Para tal determinación las unidades de grado de alteración se han clasificado como alto, medio y bajo.

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	ESTADO AMBIENTAL	GRADO DE AFECTACION
CLIMA	MICROCLIMA	SIN CAMBIO	BAJO
	CARACTERÍSTICAS ATMOSFÉRICAS	AFECTACIÓN DE VISIBILIDAD, EMISIONES DE POLVO, RUIDO	BAJO
GEOLOGÍA Y MORFOLOGÍA	ESTRUCTURA	AFECTACIÓN DE CONTINUIDAD LITOLÓGICA	NULO
	RELIEVE	CAMBIOS TOPOGÁFICOS	BAJO
		PAISAJE	MEDIO
SUELOS	PROPIEDADES	PERDIDA DE SUSTRATO	BAJO
	INFILTRACIÓN	PÉRDIDA DE CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN	MEDIO
HIDROLOGÍA	AGUA SUBTERRANEA	AFECTACIÓN DE MANTOS	NULO
	CORRIENTES SUPERFICIALES	CORRIENTES SUPERFICIALES	MEDIO
VEGETACION	DIVERSIDAD	SIN AFECTACIÓN	NULO
	COBERTURA	PERDIDA DE DENSIDAD DE POBLACIONES	MEDIO
FAUNA	HABITAT	AFECTACIÓN DE NICHOS	BAJO
	POBLACIÓN	REDUCCIÓN POR DESPLAZAMIENTO	MEDIO
POBLACIÓN	CALIDAD DE VIDA	REDUCCIÓN DE ACTIVIDAD PECUARIA	NULO
	ALTERNATIVAS EXONÓMICAS	GENERACIÓN DE EMPLEO	MEDIO

Estos indicadores expresados en la tabla anterior indican los resultados de integración e interpretación de los componentes del inventario ambiental; se fundamentaron en el análisis de los factores ambientales de mayor relevancia. De esta forma, se analizan siete

factores ambientales, 14 componentes y 15 posibles elementos impactables; identificándose 6 afectaciones con grado de afectación media, 5 afectaciones bajas y 4 elementos sin afectación.

De esta interpretación se derivan o se reconocieron los impactos críticos, que obtuvieron la calificación más alta y que merecen la mayor atención en el sitio del proyecto, a efecto de evitar la sinergia de los mismos, debiéndose recordar que las Granjas existentes en el área delimitada de estudio fueron autorizadas con anterioridad y que ha contribuido en cierta forma a la afectación del ecosistema donde se ubica el presente proyecto.

Análisis de Puntos Críticos

- **Afectación del paisaje**

El sitio del proyecto no presenta afectación seria en el paisaje, observando una zona de estanquería delimitada por bordos de suelo similar a la del área de influencia inmediata. Por otro lado, en la zona delimitada de estudio el paisaje presenta vegetación halófito y matorral desértico, por lo tanto, se cataloga el área con un grado de alteración medio.

La afectación al paisaje es puntual, pero se compensa con la retribución económica a diferentes sectores de la sociedad.

- **Geología y morfología**

Los cambios en la topografía de la zona son pocos, ya que en general se trata de un área semi-plana, donde los cambios topográficos que pudieran ocasionarse por la infraestructura acuícola son ligeros, sobresaliendo en algunos sectores los bordos de las obras acuícolas, sin embargo, se considera que tiene un grado de afectación baja.

- **Vegetación**

El desarrollo de actividades económicas en la zona (acuacultura) provocará modificación de una parte de la vegetación halófito. Aun cuando la eliminación de vegetación es muy puntual, es decir, en el área externa específica del proyecto, se presentan áreas con vegetación, pero con muy baja densidad por lo que también predominan las áreas sin cubierta vegetal. En el sitio de la Granja, es considerada como baja. De acuerdo al mapa de Uso del Suelo y Vegetación, el sitio del predio se caracteriza por presentar una amplia área sin vegetación aparente y una parte con vegetación externa del tipo halófito. Las

zonas con vegetación en el resto del área delimitada de estudio tienen un grado de alteración bajo o nulo.

- Fauna silvestre

La fragmentación y reducción del hábitat debido al proyecto por desmonte de suelo podrá ocasionar el desplazamiento de varias especies citadas en el apartado de fauna, principalmente de hábitos terrestres, podría modificarse dicha distribución por las actividades de acuacultura y por el tránsito de vehículos por el acceso a la granja.

El impacto se considera bajo ya que la fauna podría migrar hacia mejores condiciones de hábitat a las zonas cercanas que circundan el proyecto, ya que no existen otras actividades antropogénicas cerca del mismo.

- Hidrología

En la región se presentan arroyos de temporal, los cuales se dirigen a cauces naturales hacia el mar y a depósitos naturales de la zona y se mantienen sin afectación.

- Suelos

En el sitio del proyecto la erosión del suelo por el viento es mínima dada la humedad que presenta el suelo, lo que minimiza la acción erosiva del viento. En general, el grado de afectación en este aspecto se considera bajo. Por otro lado, sólo en el área de construcción de la infraestructura acuícola, ocurre pérdida de la capacidad de infiltración, ya que la compactación realizada es necesaria para evitar la pérdida de agua por infiltración y gastos excesivos en la operación de bombeo de las Granjas, lo cual no haría rentable este tipo de acuacultura, estas afectaciones son locales y se considera con grado de afectación medio.

- Población

Particularmente las poblaciones cercanas al sitio del proyecto, nacieron con expectativas de explotación agropecuaria, sin embargo, las condiciones climáticas y la escasez de agua para la agricultura han frenado paulatinamente dicha actividad, teniendo que buscar otras alternativas económicas, que permitan el aprovechamiento de la tierra y que frenen la migración de la población a las ciudades, siendo la acuacultura una de las actividades propicias y congruentes al tipo de suelos de la región, rindiendo frutos en lo económico y

en la retención de la gente en su comunidad, mejorando en cierta forma su calidad de vida y teniendo una alternativa de fuente de empleo. Por lo tanto, el grado de afectación en este rubro se considera medio y muy significativo.

Síntesis del inventario

En general el diagnóstico ambiental para la zona se traduce en una afectación media del ecosistema, resultando este cambio por las actividades antropogénicas más que por los procesos naturales.

Por lo anterior, es necesario actuar sobre las causas de deterioro no naturales, previniendo y mitigando las afectaciones de las actividades que en la zona se lleven a cabo, para el mantenimiento de los servicios ambientales que proporciona el ecosistema.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental regional

Los datos indican que actualmente la región guarda un equilibrio dinámico acorde con las características ecológicas reportadas en la literatura. Los ecosistemas están fuertemente entrelazados y los elementos que determinan las condiciones de conservación del ambiente natural son evidentemente relacionados con el poco desarrollo de infraestructura y de actividades antropogénicas.

La región tiene características que permiten ciertos desarrollos económicos, pero que deben de instrumentarse mecanismos que permitan su fortalecimiento bien planeado para que no desequilibre el sistema ecológico.

Debido a la poca actividad humana en la zona, las dinámicas que determinan el flujo de materia y energía, las dinámicas tróficas y reproductivas y en general del equilibrio dinámico ecológico, aún conserva su comportamiento natural; sin embargo, al incrementarse la actividad acuícola deberá ponerse especial atención para que no se vean alteradas significativamente.

En términos generales, puede definirse el ecosistema regional en un buen estado de conservación que ha tolerado los efectos de las actividades humanas, sin efectos relevantes y se estima que su capacidad homeostática, tolera por lo menos un desarrollo acuícola bien planeado y restringido al distrito acuícola.

IV.2.6 Identificación y análisis de los procesos de cambio en el sistema ambiental

Los procesos de cambio en el sistema ambiental regional, están directamente vinculados con la actividad productiva de la pesca dentro de la mayor parte del Golfo de California, con muy poca influencia por parte del comercio y otras actividades menores.

Otro proceso de cambio podría ocurrir en el mar, con la descarga de agua residual del proyecto, sin embargo, se espera que dado el constante movimiento de los sistemas de corrientes marinas, se dé una auto depuración que aunque a simple vista no se vean afectaciones, será necesario monitorear el agua para determinar su calidad y posibles afectaciones a las especies marinas y establecer acciones correctivas y preventivas dentro de las buenas prácticas de manejo.

También otro proceso de cambio lo constituye el medio socioeconómico, el cual habrá de encontrar en esta zona una oportunidad de crecimiento con la práctica acuícola, la cual además de requerir la compra de insumos, generará empleos directos e indirectos y la demanda de servicios como suministro de combustibles, recolección de residuos por empresas particulares y servicios sanitarios, entre otros.

IV.2.7 Construcción de escenarios futuros

En este escenario acuícola, destaca el flujo y descarga de aguas residuales de recambio con descarga al ambiente marino del Océano Pacífico con posible afectación a la calidad del agua, sin embargo, de acuerdo al programa de manejo de este proyecto de granja acuícola y a la participación del Comité de Sanidad Acuícola para el desarrollo a largo plazo de esta actividad;

El agua es monitoreada constantemente, a fin de prevenir situaciones adversas tales como enfermedades que impidan la comercialización del camarón cultivado, las pérdidas económicas y endeudamientos por la inversión realizada, por lo que se visualiza que a lo largo de la vida útil del proyecto, el mar mantendrá sus características fisicoquímicas.

Por otro lado, este proyecto en conjunto con el Comité de Sanidad Acuícola establecerán la medida correctiva inmediata a fin de mantener la dinámica marina en general, llevando a los parámetros del agua a niveles considerados adecuados con forme a la NOM-001-SEMARNAT-1996.

V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS, SINÉRGICOS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.-

V.1.- Metodología para evaluar impactos ambientales.

El objetivo fundamental de la evaluación de impactos ambientales para los proyectos acuícolas, es el de orientar la toma de decisiones con respecto a las medidas de protección ambiental en el diseño y desarrollo de proyectos que puedan producir efectos significativos en su entorno.

Los proponentes de la granja camaronera “ACUÍCOLA PARAISO S.A. DE C.V.” comprenden que la introducción de la perspectiva ambiental en el proceso de desarrollo de su proyecto, significa reconocer que existe una relación en dos direcciones entre cada una de las acciones de las cuatro etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y fin de proyecto) y cada atributo de los factores del medio ambiente: físicoquímico, biológico, estético, y socioeconómico, tanto a nivel puntual como regional y nacional.

V.1.1.- Indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto son elementos del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio (Ramos, 1987) y se considera a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del proyecto o del desarrollo de determinada actividad. A continuación se muestra la lista de indicadores de impacto para este proyecto.

V.1.2.- Relación general de algunos indicadores de impacto.

Suelo

- Estructura
- Geomorfología

Hidrología

- Superficial
- Subterránea

Medio marino

- Transporte litoral
- Columna de agua

Atmósfera

- Composición
- Estado acústico natural

Flora

- Arbusto y/o árboles
- Manglares
- Macro algas
- Fitoplancton
- Especies en estatus

Fauna

- Necton

V.2.- Criterios y metodologías de evaluación.

A fin de identificar y evaluar la interacción de los impactos del presente estudio, se procedieron en forma inicial a modelar por matrices de cribado ambiental, los posibles efectos del proyecto sobre el medio y viceversa. Una vez definidos se procedió a calificar los impactos derivados de cada una de las actividades que conforman el proyecto, preparación del sitio, construcción, operación, y mantenimiento. Sobre los efectos y atributos del medio ambiente. Posteriormente se procedió a modelar en diagramas de interacción los componentes principales citados, para posteriormente calificar los

impactos derivados de cada acción del proyecto y la descripción correspondiente a cada interacción.

V.2.1.- Criterios

Los indicadores de impacto para asignar los niveles de efecto fueron considerados implícitamente durante el análisis individual de actividades y elementos naturales, considerando para estos los siguientes:

- ❖ **Amplitud.** Tiene que ver con el área de afectación o influencia del impacto.

Regional: Si el impacto alcanzará al conjunto de la comunidad del área de influencia o una parte importante de la misma.

Local: Si el impacto llegará a una parte limitada de la comunidad.

Puntual: Si el impacto alcanzará a un pequeño grupo de individuos.

- ❖ **Tipo de impacto.** Indica si la acción implica impacto positivo, negativo o nulo, sobre los elementos ambientales.

Positivo: Si el impacto es benéfico.

Negativo: Si el impacto perjudica a los elementos ambientales.

Sin impacto: Si no hay impacto sobre el ambiente.

- ❖ **Magnitud.** Definida como la severidad de la perturbación de cada impacto potencial.

Alta: Si el impacto pone en peligro la integridad del elemento natural en cuestión, modifica sustancialmente su calidad o impide su funcionamiento de forma importante.

Media: Si el impacto disminuye el uso potencial del elemento natural, su calidad o su integridad.

Baja: Si el impacto no supone un cambio perceptible en la integridad o calidad del elemento natural.

- ❖ Permanencia o duración. Periodo durante el cual el impacto puede actuar sobre el elemento natural.

Temporal: Si el impacto dura mientras dura la fuente generadora.

Permanente: Si el impacto persiste después de que la fuente generadora ha cesado.

- ❖ Mitigación. Existencia de soluciones factibles a los impactos, o posibilidad de disminuir la magnitud, importancia o su duración.

Sí: Si existen soluciones factibles a los impactos, o posibilidad de disminuir la magnitud, importancia o su duración.

No: Si no existen soluciones factibles a los impactos, o la posibilidad de disminuir la magnitud, importancia o su duración.

V.2.2.- Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Descripción del método

Las metodologías actuales y que evalúan los impactos de cada proyecto son en realidad una variante enriquecida de las ya utilizadas para su identificación en: Las Evaluaciones de Impacto Ambiental, Conceptos y Metodología (Luis Antonio Bojórquez Tapia y Alfredo Ortega Rubio, 1988).

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 serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes (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 proyecto. A fin de realizar una evaluación uniforme de la valoración de cada impacto, se utilizaron los siguientes criterios:

SÍMBOLO	DEFINICIÓN
A	Adverso significativo
a	Adverso no significativo
B	Benéfico significativo
b	Benéfico no significativo
---	No existen efectos adversos

Asimismo se presentan los impactos identificados, considerando su relevancia en cuanto a sus características de: tipo, magnitud, duración, área de afectación, y susceptibilidad de mitigación.

En este método, la identificación con la Matriz de Cribado de las etapas del proyecto contra los elementos ambientales se apoya en las razones siguientes:

- Constituye un método práctico y ampliamente utilizado para la evaluación de impactos.
- Se han empleado ampliamente en México para la evaluación de impactos.
- Presenta la posibilidad de expandirse o reducirse, dependiendo del nivel de detalle deseado, aumentando o disminuyendo el número de elementos naturales o acciones.

- Es útil para un análisis rápido y relativamente sencillo de los impactos generados, permitiendo determinar qué elementos son los más afectados y qué acciones son las que generan impactos más severos.
- Es un elemento útil en la comunicación de ideas, ya que representan una ayuda visual, fácilmente comprensible.

En este análisis se utilizó una modificación de la matriz propuesta por Leopold *et al.* (1971) quien la diseñó con el fin de evaluar impactos asociados con cualquier tipo de proyecto de construcción.

En el método original, los impactos esperados se catalogan en cada celda por medio de valores de magnitud (propagación del impacto) y de significancia (grado de importancia) dentro de una escala arbitraria de 1 al 10, con su respectivo signo positivo, si se considera que el impacto será benéfico o negativo, si se piensa que será perjudicial. La matriz de cribado no utiliza valores numéricos de magnitud e importancia como las de Leopold; en cambio, los impactos se identifican de acuerdo un código (SEDUE, 1983).

Esto es una importante mejoría porque la asignación de valores a los impactos en la escala arbitraria es difícil en relación con la calidad predictiva de la técnica, y por otro lado, puede conducir a conclusiones erróneas (Bojórquez Tapia, 1998).

Este método de Matriz de Cribado confronta las etapas del proyecto contra los factores ambientales, de tal forma, para este estudio se planteó la necesidad de desarrollar una matriz de impacto, con el fin de identificar los impactos ambientales que pudiesen ser generados por la instalación y operación del cultivo.

Tras la elaboración de la matriz de impacto se presenta su descripción y posteriormente, se presenta la evaluación de impacto correspondiente, desde un punto de vista general cuyo objeto es integrar las características, estructura y función del entorno con relación a las acciones requeridas para el desarrollo y operación del proyecto.

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS

PROYECTO: GRANJA ACUICOLA.																														
FASE DEL PROYECTO: Localización y Preparación del Sitio																														
	FACTORES AMBIENTALES																													
	EFECTOS FISICOQUIMICOS																						EFECTOS ECOLOGICOS							
	AGUA							*	SUELO							ATMOSFERA		ESP. Y POBL. TERRESTRES		ESP. Y POBL. ACUATICAS		HABITAT Y COMUN. TERREST.								
	Superficial		Subterránea		Marina																									
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	27	29	30
Análisis y selección del sitio													1	1																
Pruebas de fondo e Hidrológicas								1																						
Caminos de acceso																														
Generación de mano de obra																														
Totales (+)								1					1	1																
Totales (-)																														

AGUA	* AMBIENTE SONORO	SUELO	ATMOSFERA	ECOLOGIA	ESTETICA	SOCIOECONOMICA
1.- Características del fondo	10.- Ruido	11.- Erosión	20.- Calidad del aire	23.- Vegetación y flora terrestre	33.-Relieve y características topográficas	40.- Tenencia de la tierra
2.- Características del drenaje		12.- Uso de área inundable	21.- Clima	24.- Fauna de interés ecológico	34.- Apariencia del agua	41.- Economía regional
3.- Variación del flujo		13.- Uso potencial del suelo	22.- Visibilidad	25.- Fauna de interés comercial	35.- Interfase tierra-agua	42.- Empleo y mano de obra
4.- Calidad del agua superficial		14.- Compatibilidad de uso de suelo		26.- Vegetación y flora acuática	36.- Apariencia del aire	43.- Infraestructura y servicios regionales
5.- Alteraciones del flujo		15.- Características Físicoquímicas		27.- Fauna de interés ecológico	37.- Olor	44.- Salud pública
6.- Interacciones con la superficie		16.- Asentamiento y compactación		28.- Fauna de interés comercial	38.- Elementos de la composición	45.- Educación
7.- Calidad de agua subterránea		17.- Estabilidad		29.- Hábitat terrestres	39.- Composición única	46.- Estilo de vida
8.- Fondo Marino		18.- Sismicidad		30.- Comunidades terrestres		47.- Recreación
9.- Calidad de agua marina		19.- Características geomorfológicas		31.- Hábitat acuáticos		48.- Áreas de interés científico, cultural.
				32.- Comunidades acuáticas		
ESCALA DE PONDERACION						
POSITIVOS 1 = BAJO (1) 2 MODERADO (2) 3 = ALTO (3)						
NEGATIVOS -1 = BAJO (A) -2MODERADO (B) -3 = ALTO (B)						

PROYECTO: GRANJA ACUICOLA
FASE DEL PROYECTO: Construcción

	FACTORES AMBIENTALES																														
	EFECTOS FISICOQUIMICOS																						EFECTOS ECOLOGICOS								
	AGUA								*	SUELO								ATMOSFERA				ESP. Y POBL. TERRESTRES			ESP. Y POBL. ACUATICAS			HABITAT Y COMUN. TERREST.			
	Superficial				Subterránea				Marina																						
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Operación de maquinaria y equipo de construcción								-1		-1										-1		-1				-1					
Dragado								-1		-1																					
Relleno								-1																							
Banco de material																															
Disposición de residuos																															
Generación de mano de obra																												2			
Totales (+)																												1			
Totales (-)								3		1										1		1				1					

AGUA

- 1.- Características del fondo
- 2.- Características del drenaje
- 3.- Variación del flujo
- 4.- Calidad del agua superficial
- 5.- Alteraciones del flujo
- 6.- Interacciones con la superficie
- 7.- Calidad de agua subterránea
- 8.- Fondo Marino
- 9.- Calidad de agua marina

*** AMBIENTE SONORO**

- 10.- Ruido

SUELO

- 11.- Erosión
- 12.- Uso de área inundable
- 13.- Uso potencial del suelo
- 14.- Compatibilidad de uso de suelo
- 15.- Características Fisicoquímicas
- 16.- Asentamiento y compactación
- 17.- Estabilidad
- 18.- Sismicidad
- 19.- Características geomorfológicas

ATMOSFERA

- 20.- Calidad del aire
- 21.- Clima
- 22.- Visibilidad

ESCALA DE PONDERACION

POSITIVOS
NEGATIVOS

1 = BAJO (1)
-1 = BAJO (A)

2 MODERADO (2)
-2MODERADO (B)

3 = ALTO (3)
-3 = ALTO (B)

PROYECTO: GRANJA ACUICOLA																														
FASE DEL PROYECTO: Operación y Mantenimiento																														
	FACTORES AMBIENTALES																													
	EFECTOS FISICOQUIMICOS																					EFECTOS ECOLOGICOS								
	AGUA									*	SUELO							ATMOSFERA			ESP. Y POBL. TERRESTRES		ESP. Y POBL. ACUATICAS		HABITAT Y COMUN. TERREST.					
	Superficial			Subterránea			Marina																							
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	27	29	30
Arribo y retiro de transportes																				-1										
Servicios																														
Dragado de mantenimiento																														
Generación de residuos															-1								-1	-1	-1					
Mantenimiento de la infraestructura	1											1								-1			-1						-1	
Generación de mano de obra	1											1																2		
Totales (+)	2										2																	1		
Totales (-)														1					2				2	1	1				1	

AGUA

- 1.- Características del fondo
- 2.- Características del drenaje
- 3.- Variación del flujo
- 4.- Calidad del agua superficial
- 5.- Alteraciones del flujo
- 6.- Interacciones con la superficie
- 7.- Calidad de agua subterránea
- 8.- Fondo Marino
- 9.- Calidad de agua marina

* AMBIENTE SONORO

- 10.- Ruido

SUELO

- 11.- Erosión
- 12.- Uso de área inundable
- 13.- Uso potencial del suelo
- 14.- Compatibilidad de uso de suelo
- 15.- Características Físicoquímicas
- 16.- Asentamiento y compactación
- 17.- Estabilidad
- 18.- Sismicidad
- 19.- Características geomorfológicas

ATMOSFERA

- 20.- Calidad del aire
- 21.- Clima
- 22.- Visibilidad

ECOLOGIA

- 23.- Vegetación y flora terrestre
- 24.- Fauna de interés ecológico
- 25.- Fauna de interés comercial
- 26.- Vegetación y flora acuática
- 27.- Fauna de interés ecológico
- 28.- Fauna de interés comercial
- 29.- Hábitat terrestres
- 30.- Comunidades terrestres
- 31.- Hábitat acuáticos
- 32.- Comunidades acuáticas

ESTETICA

- 33.-Relieve y características topográficas
- 34.- Apariencia del agua
- 35.- Interfase tierra-agua
- 36.- Apariencia del aire
- 37.- Olor
- 38.- Elementos de la composición
- 39.- Composición única

SOCIOECONOMICA

- 40.- Tenencia de la tierra
- 41.- Economía regional
- 42.- Empleo y mano de obra
- 43.- Infraestructura y servicios regional
- 44.- Salud pública
- 45.- Educación
- 46.- Estilo de vida
- 47.- Recreación
- 48.- Áreas de interés científico, cultural.

ESCALA DE PONDERACION

- POSITIVOS 1= BAJO (1) 2 MODERADO (2) 3 = ALTO (3)
- NEGATIVOS -1= BAJO (A) -2MODERADO (B) -3 = ALTO (B)

PROYECTO: GRANJA ACUICOLA																														
FASE DEL PROYECTO: Actividades Futuras y Relacionadas																														
	FACTORES AMBIENTALES																													
	EFECTOS FISICOQUIMICOS																						EFECTOS ECOLOGICOS							
	AGUA								*	SUELO						ATMOSFERA	ESP. Y POBL. TERRESTRES	ESP. Y POBL. ACUATICAS	HABITAT Y COMUN. TERREST.											
	Superficial	Subterránea			Marina																									
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	27	29	30
Abandono de la infraestructura																														
Desarrollo industrial																		-2	-2	-1							-2	-2		
Desarrollo urbano																		-2	-1											
Tráfico terrestre																		-1	-1											
Totales (+)																														
Totales (-)																		3	3	1							1	1		

AGUA	* AMBIENTE SONORO	SUELO	ATMOSFERA	ECOLOGIA	ESTETICA	SOCIOECONOMICA
1.- Características del fondo	10.- Ruido	11.- Erosión	20.- Calidad del aire	23.- Vegetación y flora terrestre	33.-Relieve y características topográficas	40.- Tenencia de la tierra
2.- Características del drenaje		12.- Uso de área inundable	21.- Clima	24.- Fauna de interés ecológico	34.- Apariencia del agua	41.- Economía regional
3.- Variación del flujo		13.- Uso potencial del suelo	22.- Visibilidad	25.- Fauna de interés comercial	35.- Interfase tierra-agua	42.- Empleo y mano de obra
4.- Calidad del agua superficial		14.- Compatibilidad de uso de suelo		26.- Vegetación y flora acuática	36.- Apariencia del aire	43.- Infraestructura y servicios regional
5.- Alteraciones del flujo		15.- Características Fisicoquímicas		27.- Fauna de interés ecológico	37.- Olor	44.- Salud pública
6.- Interacciones con la superficie		16.- Asentamiento y compactación		28.- Fauna de interés comercial	38.- Elementos de la composición	45.- Educación
7.- Calidad de agua subterránea		17.- Estabilidad		29.- Hábitat terrestres	39.- Composición única	46.- Estilo de vida
8.- Fondo Marino		18.- Sismicidad		30.- Comunidades terrestres		47.- Recreación
9.- Calidad de agua marina		19.- Características geomorfológicas		31.- Hábitat acuáticos		48.- Áreas de interés científico, cultural.
				32.- Comunidades acuáticas		
ESCALA DE PONDERACION						
POSITIVOS		1 = BAJO (1)	2 MODERADO (2)	3 = ALTO (3)		
NEGATIVOS		-1 = BAJO (A)	-2MODERADO (B)	-3 = ALTO (B)		

V.3 Impactos ambientales generados

V.3.1 Identificación de impactos

Una vez concluida la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, se procede a su descripción para cada etapa del proyecto, utilizando la información generada en los capítulos e incisos anteriores.

❖ ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN (REHABILITACIÓN) Y OPERACIÓN.

Etapas amparadas parcialmente bajo autorización en materia de impacto ambiental SEMARNAT oficio No D.O.O.DGOEIA.-001772; oficio No S.G.P.A/DGIRA.DEI.2459.05; oficio No S.G.P.A./DGIRA.DDT.-0964.06 y oficio No S.G.P.A./DGIRA/DG/0452/07.

ELEMENTO IMPACTADO: AIRE

La calidad del aire se verá afectada por la emisión de polvo por el movimiento de vehículos (traslado de personal, transporte de combustible, etc.) dentro del parque por lo que se generará emisión de polvo y gases producto de combustión. Así mismo la operación de motores de bombas, planta de luz y motores de lanchas provocará emisiones a la atmósfera, las cuales pudieran ocasionar el deterioro de la calidad del aire por un mal funcionamiento de estos equipos, sin embargo, esto conduce a gastos excesivos de combustibles y vida útil del mismo equipo, por lo anterior, es conveniente tenerlos en adecuado estado de funcionamiento.

Así mismo la operación de los equipos de bombeo ocasiona cambios en la calidad del aire por la alteración de los niveles de ruido, aunque no serán mayores a los establecidos a los de la Norma correspondiente, ya que solo se provocará ruido de las bombas de llenado al canal reservorio. Ante esto el impacto a la atmósfera se considera que será adverso, no significativo.

METODO PARA REDUCIR IMPACTO:

Podría verse repetitivo pero las medidas de mitigación, siendo el mismo elemento impactado, se utilizan los mismos o similares métodos para evitar el impacto adverso. Su impacto es puntual y no permanente; el adecuado mantenimiento y control de emisiones

permite mantener los niveles de acuerdo a la norma oficial mexicana aplicable en materia de ruido (NOM-081-SEMARNAT-1994) para cumplir en cuanto los límites permisibles.

Si los límites mencionados en la citada norma, son superados, se realizará proyecto ejecutivo de minimización del ruido que contemple silenciadores para los equipos y barreras acústicas.

Existen en el mercado varias empresas cuyo rubro es proporcionar soluciones para problemática de acústica, de las cuales ya se tienen los datos y contactos para el caso de ser requerido.

Por otro lado, los residuos sólidos pueden impactar la calidad del aire, si se crean depósitos de residuos sólidos al aire libre y ocurre la emisión de olores este impacto se considera adverso no significativo, dado que se tendrá un control y manejo de los residuos sólidos generados transportándolos al basurero municipal más cercano y en forma periódica.

Para evitar la acumulación excesiva de basura los servicios se encontrarán calendarizados inicialmente al menos de manera semanal. Se llevará un control de los residuos en cuestión y los servicios podrán realizarse a intervalos más cortos en caso de requerirse.

ELEMENTO IMPACTADO: SUELO

Etapas amparadas parcialmente bajo autorización en materia de impacto ambiental SEMARNAT oficio No D.O.O.DGOEIA.-001772; oficio No S.G.P.A/DGIRA.DEI.2459.05; oficio No S.G.P.A/DGIRA.DDT.-0964.06 y oficio No S.G.P.A/DGIRA/DG/0452/07.

Durante el proceso de fertilización y alimentación en el área de cultivo podrá ocasionar el depósito de algunos residuos en el fondo de los estanques afectando la calidad del suelo tal como el pH y favoreciendo el crecimiento de microorganismos indeseables para la salud del camarón, el impacto en este aspecto se considera poco significativo, ya que los suelos después de cada cosecha se dejarán descansar, se removerán y serán tratados para tener un pH adecuado para el siguiente cultivo, además se harán recambios de

agua, para reducir el depósito de residuos suspendidos, en el piso de la estanquería, se considera el impacto adverso no significativo.

Una administración deficiente en el manejo de los materiales y residuos peligrosos durante su manejo en la granja (almacenamiento temporal), podría ocasionar derrames accidentales que afectarían las características fisicoquímicas-biológicas del suelo. El impacto se califica como adverso no significativo.

Por otro lado, los residuos sólidos pueden impactar las características fisicoquímicas del suelo, si se crean depósitos de residuos sólidos al aire libre y ocurre la emisión de olores y la penetración de lixiviados en el suelo contaminándolo, este impacto se considera adverso significativo, dado que se tendrá un control y manejo de los residuos sólidos generados transportándolos al basurero municipal más cercano y en forma periódica.

Para evitar la acumulación excesiva de basura los servicios se encontrarán calendarizados inicialmente al menos de manera semanal. Se llevará un control de los residuos en cuestión y los servicios podrán realizarse a intervalos más cortos en caso de requerirse.

Las aguas residuales que se generen en esta etapa serán aquellas propias a las de uso humano, como los baños portátiles. Las aguas residuales producto de estas actividades serán manejadas por una empresa autorizada. Estas posibles cantidades serían mínimas y temporales, por lo que el impacto se califica como adverso no significativo.

ELEMENTO IMPACTADO: AGUA

Etapas amparadas parcialmente bajo autorización en materia de impacto ambiental SEMARNAT oficio No D.O.O.DGOEIA.-001772; oficio No S.G.P.A/DGIRA.DEI.2459.05; oficio No S.G.P.A./DGIRA.DDT.-0964.06 y oficio No S.G.P.A./DGIRA/DG/0452/07.

El abastecimiento de agua para el cultivo de camarón afectará el volumen de agua en el estero, sin embargo, el impacto se considera adverso poco significativo ya que el volumen a utilizar para llenar la estanquería se tomará de los vertientes del Alto Golfo de California, se llevarán a cabo recambios del 10 al 15% diarios, lo cual se considera como impacto

adverso no significativo para el volumen del Golfo de California, dado que se recupera durante los recambios de agua.

El sitio específico de la granja comprende un área total de 243.82 has, correspondiendo a 23 Semanas de Cultivo (161 días) / $53,270,773.5 \text{ m}^3 = 330,874.4 \text{ m}^3/\text{dtotales}$ por cultivo; la superficie del cuerpo costero aportador a través de su boca de interconexión con el mar es de 155 ha, lo que es viable y no se contrapone con la Norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, que establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar, en particular con el numeral 4.21 que prohíbe la instalación de granjas camaronícolas industriales intensivas 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 camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.

El proceso de alimentación y fertilización al agua de cultivo, afecta la calidad del agua ya que se requiere provocar el crecimiento de fitoplancton y zooplancton, para la alimentación del camarón en las primeras semanas, sin embargo, el crecimiento del plancton será controlado en forma biológica al ser consumido por el camarón asegurando mínimas cantidades de fitoplancton y zooplancton en las aguas de descarga.

La fertilización se aplica sólo en los momentos en que se requiera a fin de prevenir problemas de contaminación del agua. Respecto al alimento peletizado y excretas del camarón, estos en su mayor parte son degradados y remineralizados al interior de los estanques, por lo que las descargas de agua llevarán principalmente iones inorgánicos.

En caso de llevarse a cabo una excesiva alimentación y /o fertilización se puede ocasionar la eutroficación y falta de oxígeno tanto en la estanquería como en el sitio de descarga, afectando negativamente a la biodiversidad acuática del sitio de descarga y al

cultivo de camarón. Además con la aireación a aplicar y los recambios de agua se previene que ocurra eutrofización del agua, no obstante como se mencionó habrá un impacto adverso poco significativo. Estos procesos tendrán un efecto adverso no significativo en la calidad del agua.

El agua producto de los recambios de agua del cultivo de camarón será descargada en un área específica de humedales para segregar las partículas suspendidas sedimentables y posteriormente una vez depurada la calidad de la misma continuará de nuevo al golfo de California y podrá tener como componentes residuos productos del metabolismo del camarón, residuos de alimento, algunos compuestos nitrogenados y fosforados, pero con un monitoreo de la calidad de agua a base de la normatividad ambiental aplicable (NOM-001-SEMARNAT-1996) y con un control en la aplicación de los insumos, se estima que no se tendrá un efecto contaminante y perturbador del cuerpo receptor por lo que el impacto será adverso significativo, ya que se tendrán las descargas de en las inmediaciones del Océano Pacífico.

Considerando que se regule la aplicación del alimento en los estanques, más la dinámica de las corrientes marinas, el contenido de las aguas residuales del dren en general se puede disipar rápidamente en el mar previniendo la eutrofización y quedando como una fuente alimenticia para otras especies.

Como se ha multicitado el método bondadoso para reducción de impacto de la contaminación del agua, que consiste en usar medios biológicos para crear una cadena cíclica de aprovechamiento de los nutrientes y por ende disminución de la materia orgánica y de los elementos contaminantes citados en el punto anterior.

Por último, el uso de antibióticos para el control de enfermedades y plagas, pudieran causar daños al ambiente, sin embargo, se utilizarán sólo cuando sean necesarios y serán aquellos que sean amigables al ambiente.

En el momento de la cosecha final, cuando se vacíen los estanques, el volumen de agua desalojado, no ocasionará la formación de lagunas ya que el dren tendrá la capacidad de conducir el volumen de agua a desalojar, lo cual será en forma gradual para llevarlo de regreso al golfo de California, por lo tanto el impacto se considera adverso no significativo.

ELEMENTO IMPACTADO: MEDIO SOCIOECONÓMICO

En la etapa de operación y mantenimiento, se contratarán los servicios de mano de obra no calificada y en algunos casos mano de obra calificada, para el mantenimiento de la estanquería, mantenimiento de vehículos, operación de equipo de bombeo, así como para la etapa de cosecha, lo que beneficiará algunas personas de las localidades cercanas. El impacto se califica como benéfico no significativo.

V.4 Delimitación del área de influencia

Etapas amparadas parcialmente bajo autorización en materia de impacto ambiental SEMARNAT oficio No D.O.O.DGOEIA.-001772; oficio No S.G.P.A/DGIRA.DEI.2459.05; oficio No S.G.P.A./DGIRA.DDT.-0964.06 y oficio No S.G.P.A./DGIRA/DG/0452/07.

Los impactos ambientales identificados son en su mayoría de alcance local.

Los vientos predominantes, de oeste a este en la región, permitirá la dispersión de las emisiones emitidas por los equipos de combustión, las cuales se espera sean mínimas y con poco efecto en las áreas circundantes.

Durante la operación, el suelo del piso de los estanques (efecto local) se afecta en sus condiciones físico químicas por el depósito de materia orgánica por el alimento suministrado no consumido y por los desechos orgánicos de los camarones, generándose condiciones que pudieran propiciar enfermedades y eutrofización en los ciclos posteriores, por lo que es necesario el mantenimiento al piso de estanques después del ciclo de cultivo y su exposición al sol y su tratamiento de ser necesario con cal, para reducir la acidez del suelo, destruir la materia orgánica y eliminar posibles patógenos, este efecto también será de influencia local y dentro del área del predio, mientras se cuide la calidad de implementación de los programas para operar el proyecto.

Respecto al impacto ambiental de mayor relevancia que es la descarga de agua residual de los estanques, ésta impacta en el Golfo de California, sin embargo se espera que los efectos en el cuerpo de agua sean mínimos, de acuerdo al control que se tiene en la aplicación de los insumos que se adicionarán al agua para el cultivo y por el monitoreo que se tiene de la calidad de agua que se descarga, además, se espera que la biodiversidad

del medio acuático sea favorecida por las pequeñas cantidades de materia orgánica que irán en el agua de descarga, este impacto, tiene un área de influencia local de tipo parcial, al incidir en las inmediaciones del predio, directamente en el sitio de descarga, y no llega a ser extenso, porque el contenido del agua residual se diluye inmediatamente en el sitio de descarga, con la dinámica de las corrientes marinas. Con la ejecución del proyecto, el paisaje del predio cambiará radicalmente, de manera local.

VI.- ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.

Medidas de prevención y mitigación de los impactos identificados:

A continuación se describen en forma detallada las medidas de prevención y de mitigación, específicas para los impactos ambientales adversos identificados, por el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto.

Aire:

Al equipo de motores y bombas se le da mantenimiento cada 200 horas de funcionamiento, o antes en caso de ser requerido, para que no se vea afectada la calidad del aire, así como la vida útil del equipo y maquinaria, como lo establece el artículo 28 del reglamento de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de prevención y control de contaminación de la atmósfera.

Por otro lado, los motores de lanchas serán revisados previamente a su uso y se les da mantenimiento en el momento en que se requiere. Todo mantenimiento efectuado al equipo, se registra en una bitácora para su seguimiento.

En cuanto a la contaminación por ruido se tiene lo siguiente: los niveles de ruido generados por la maquinaria y equipo, serán mínimos y para no sobrepasar los niveles máximos normados, deberán observar lo especificado en el reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica, y la norma oficial mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación, y su método de medición, con el fin de proteger a los trabajadores y a la fauna silvestre, aunque esta al haber algún tipo de perturbación de este tipo, la fauna tiende a buscar sitios más tranquilos.

En la etapa de rehabilitación se recomienda que la circulación de los vehículos y camiones transportistas de materiales circulen con los escapes cerrados y a velocidad moderada (< 20 km/h), en los caminos de acceso, ya que el ruido por contacto con el suelo supera al del motor cuando las velocidades son mayores de 60 km/h.

Con el fin de prevenir la emisión de polvos se realizarán riegos periódicos en la superficie de trabajo, susceptibles de formar tolveneras, y así evitar la dispersión de partículas suspendidas hacia las zonas aledañas.

Debido a los registros del INEGI, la vegetación es escasa o nula en la zona de proyecto, motivo por el cual no se llevará a cabo el desmonte de la vegetación.

Se utilizarán señalamientos en el frente de trabajo donde se establezca el límite de velocidad de los vehículos de carga y de personal (< 20 Km/h).

En cuanto a los niveles de ruido generados por la maquinaria y equipo, no deberán sobrepasar los niveles máximos normados, de acuerdo a lo especificado por el reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica, y los vehículos automotores cumplirán con la norma oficial mexicana NOM-081- SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación, y su método de medición.

Suelo:

Para evitar la contaminación del suelo por hidrocarburos se efectuará el mantenimiento a equipo y maquinaria en los talleres antes de efectuar las actividades, para evitar el manejo de grasas y aceites.

Se tendrán contenedores apropiados para depositar los residuos peligrosos, tales como estopas, filtros, baterías, con los señalamientos que indiquen el tipo de residuo. Se llevará a cabo un programa de recolecta de residuos peligrosos en conjunto con la empresa responsable de llevar a cabo el manejo para su disposición final en los sitios que determine la Autoridad responsable.

Referente a los residuos de los materiales a utilizar, que serán generados durante la ejecución de las obras del Proyecto y que por sus propiedades físico- químicas y toxicidad al ambiente lo convierten en un residuo peligroso, es el lubricante que le será repuesto a los motores de la maquinaria en el sitio de la obra, con 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 ó reciclaje.

Para la disposición de los residuos peligrosos se contratará a una empresa autorizada por SEMARNAT para el manejo y disposición de los residuos peligrosos, como posible candidato para la prestación de este servicio.

Se colocarán contenedores para la disposición de residuos sólidos municipales (basura doméstica) en diferentes áreas del proyecto, con el fin de evitar su dispersión, estos deberán contar con tapa adecuada y su señalamiento respectivo. Además se contará con un remolque para trasladar de forma periódica los residuos sólidos hacia el relleno sanitario más cercano o se contratarán los servicios de una empresa debidamente autorizada por Dirección de Ecología del Municipio. Con esto evitaremos en lo posible la dispersión de basura en las áreas colindantes al proyecto, así como la generación de malos olores y fauna nociva.

Para revertir la acidificación del suelo, después de cada cosecha, se aplicará cal de acuerdo a las condiciones de acidez que se presenten y se removerá el suelo, preparando así los estanques para el siguiente ciclo de cultivo.

Agua:

Para evitar vertimientos y posibles infiltraciones se deberá realizar lo siguiente:

Procurar efectuar el mantenimiento de los equipos y maquinaria en los talleres antes de efectuar las actividades, para evitar el manejo de grasas y aceites, en superficies permeables.

Disponer de los contenedores apropiados, con los señalamientos que indiquen el tipo de residuo. Definir el programa de recolecta con la compañía encargada de la disposición final de los residuos. Verificar el cumplimiento normativo de la compañía encargada de la recolecta y disposición final de los residuos peligrosos.

Disponer de número apropiado de sanitarios portátiles, verificar la capacidad de almacenamiento de aguas residuales y su programa de sustitución.

Durante la etapa de operación, sólo se realizarán recambios de agua en la estanquería del 10 al 15 o 20%, no ocurriendo un abatimiento en el volumen de agua del cuerpo abastecedor, el Golfo de California, que soporta la extracción del volumen de agua que se requiere.

Deberá promover el uso y manejo de salas tipo Raceways que optimicen el uso del agua en los primeros estadios de cultivo, permitiendo controlar la incidencia de enfermedades, uso eficiente de alimento con una menor carga orgánica de vertido, así como controlar o evitar cosechas de pánico o no programadas.

Durante el día se procurará no bombear agua a la estanquería para minimizar el efecto de la evaporación del agua, por lo que esto, se pretende realizarlo de preferencia durante las horas de la noche, alargando también la vida útil del equipo. Sin embargo, de requerirse antes el bombeo de agua para renovar las características físico-químicas del agua en cultivo, este se tendrá que realizar.

Se llevará a cabo monitoreo del agua que se descarga producto del proceso de cultivo, aplicando la norma NOM-001-SEMARNAT-1996. Según los resultados que arroje el análisis de la calidad de agua en el dren y de requerir minimizar los contaminantes del agua, se aplicarán las acciones que conduzcan a que dicho componente esté dentro de la concentración permitida por la norma, a fin de descargar un agua de buena calidad. Por otro lado, con los aireadores que se coloquen en los estanques, se asegurará que el agua que se descargue no vaya deficiente en oxígeno y se oxide la materia orgánica.

Es muy importante mencionar que aun cuando las aguas que vayan a ser descargadas, tanto las aguas de recambio así como las aguas al cierre de la temporada de cultivo, antes de ser descargadas, se pasarán a través de un área natural de humedales orientados a funcionar como sedimentación para asegurarse de que todas las partículas sedimentables queden retenidas en este y el agua de vertido contenga la mínima cantidad posible de residuos.

Asimismo con el uso de áreas naturales de sedimentación se prevé una disminución considerable de la materia orgánica a la vez que en estos se favorecerán los procesos de mineralización de componentes orgánicos en los

efluentes. La estabilización se consigue por medio de precipitación y conversión anaerobia de los residuos orgánicos en CO₂, CH₄, productos gaseosos finales como ácidos orgánicos y tejidos celulares. La remoción de DBO que se obtiene es de 70% a 85%.

El vaciado de estanques al momento de las cosechas será gradual para no desalojar grandes volúmenes de agua en un sólo momento, por ello las cosechas se realizarán drenando de 2 a 3 estanques por día.

La fertilización se aplicará al inicio del cultivo y cuando sólo sea necesario, la dosis se aplicará con base a la productividad primaria que presente en ese momento el agua proveniente del canal de llamada, a fin de evitar problemas de eutrofización en la zona donde se descargue el agua. Asimismo, la dosis de alimento también será controlada para evitar que partículas de alimento floten en el agua, no se aprovechen y se descarguen como materia orgánica y sólidos en suspensión.

Al igual que en otros medios impactados, como bien se hace referencia en el capítulo anterior, se cuenta con un co-proyecto de gran innovación y ecoeficiencia, que consiste en utilizar métodos biológicos para crear un ciclo de los nutrientes y por lo tanto el máximo aprovechamiento de los recursos obteniendo la minimización de la carga orgánica y otros compuestos de desecho. Por lo tanto, resulta muy interesante incluir el proceso de soporte para la alimentación del camarón.

Finalmente, se recomienda de manera enfática en concordancia con la Norma oficial mexicana NOM-022-SEMARNAT-2003, no realizar más construcciones en este punto que rebasen el equivalente al 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, en este caso, estanquería mayor a las 393 hectáreas.

Esta medida responde a la afectación que tienen las aguas residuales de las granjas camaronícolas en la calidad del agua, así como su tiempo de residencia en el humedal costero y el ecosistema.

Vegetación terrestre:

Para evitar la afectación de la vegetación en lo mayor posible, es necesario trabajar solamente sobre los límites del predio, evitando la ejecución de actividades fuera de este.

No se llevará a cabo la introducción de especies de flora ajenas al lugar que afecten las condiciones naturales de la zona.

VI.1.- Agrupación de los impactos de acuerdo a las medidas de mitigación propuestas.

De acuerdo con la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad. Asimismo, incluye la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de un proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio).

- Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas:
- Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto.
- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto.
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.
- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.

Asimismo, las medidas de mitigación pueden ser clasificadas de la siguiente forma, mostrando el grado en que será abatido cada impacto adverso:

- A) Medidas de manejo (m).
- B) Medidas de prevención (p).
- C) Medidas de minimización o mitigación (min).
- D) Medidas de restauración (r).
- E) Medidas de compensación (c).

Medidas de manejo.

Aplicación obligatoria de las normas oficiales mexicanas, leyes y reglamentos aplicables en la materia, así como criterios de protección descritos en planes de ordenamientos y áreas naturales protegidas existentes en el área. Esta medida aplica en los siguientes casos:

- Protección ambiental.
- Generación de residuos peligrosos.
- Manejo de residuos sólidos no peligrosos.
- Generación de contaminantes a la atmósfera.

A) gases contaminantes.

B) ruido.

C) partículas suspendidas.

- Seguridad e higiene.
- Descargas de aguas residuales.
- Cumplimiento con las siguientes leyes:

A) Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

B) Ley general de vida silvestre.

Medidas de prevención.

Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Esta medida aplica en los siguientes casos:

- Actividades de mantenimiento.
- Planes y programas de emergencia.
- Colocación de señalamientos de obras.
- Difusión de educación ambiental para la conservación de la vegetación y fauna silvestre.

Medidas de minimización o mitigación.

Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos; tales medidas se diferencian de las de manejo, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de manejo sólo lo regulan para que no aumente el impacto en el ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión sobre un proyecto o de una actividad del proyecto, a partir de la posibilidad de emplear diversas alternativas.

Impacto	Medidas de Manejo
Emisión de partículas a la atmósfera por operación de bombas y equipo de mantenimiento.	• Mantenimiento preventivo a maquinaria y equipo • Registro en bitácora de mantenimiento a equipo. • Inicialmente se realizará un monitoreo a las emisiones de acuerdo a los requerimientos de la norma NOM-085-SEMARNAT-1994, y posteriormente de manera periódica de acuerdo a lo requerido por la Secretaría.
Generación de ruido por equipo de bombeo y maquinaria.	• Mantenimiento a equipo para detectar fallas y prevenir la emisión de ruidos cumpliendo con la norma NOM-081-SEMARNAT-1994.
Generación de ruido por vehículos y camiones transportistas.	• En caso de que el mantenimiento no sea suficiente para cumplir con la norma se instalara material acústico hasta operar dentro de los límites de ruido permisibles. • Como se vio en capítulo anterior, en caso remoto de requerirse, se realizará proyecto ejecutivo para la reducción de ruido mediante el empleo de materiales acústicos utilizados como barreras o bien como enchaquetados. • Reducción de velocidad a 60Km/hr • Será obligación de los transportistas mantener cerrados los escapes cuando circulen por poblaciones aledañas.
Contaminación al suelo por residuos peligrosos generados por mantenimiento a maquinaria y equipo.	• La construcción de un almacén será de forma temporal y totalmente desmontable, ya que el producto (aceite usado) solo será almacenado de manera temporal, en barriles de 200 litros, pero para ello se colocarán tarimas y contenedores secundarios para caso de derrames, para posteriormente manejarlos como residuos peligrosos, de acuerdo a todos los lineamientos aplicables
Contaminación del agua por mal manejo de residuos peligrosos.	

de la Ley General de Protección para la Gestión Integral de Residuos. Su ubicación será decidida por el contratista en el sitio al inicio del proceso constructivo. Se cuenta con la información de la empresa autorizada para el manejo de lubricantes usados autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- Colocación de contenedores secundarios para colección de posibles derrames.
- Mantenimiento a equipo y maquinaria.
- Colocar contenedores debidamente identificados para depositar los residuos peligrosos como estopas, filtros, baterías, etc.
- Contratación de una empresa autorizada por SEMARNAT para dar el manejo y disposición final de los residuos generados en el proyecto.
- Entrenar a todo el personal que genere o maneje residuos peligrosos en la manera más adecuada de utilizarlos, almacenarlos, clasificarlos, identificarlos, etc.
- Para el caso del transporte y disposición final se tiene como fuerte candidato, PASA, S.A. de C.V.

Medidas de compensación.

Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema que hacen necesarios aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general estos impactos ambientales que requieren compensación, en su gran mayoría son irreversibles.

Espacialmente la medida no es aplicable en el sitio, sino en áreas equivalentes o similares a las afectadas. Esta medida aplica en los siguientes casos:

- Repoblación vegetal.
- Pago o indemnizaciones.
- Reforestación en sitios seleccionados por la autoridad.
- Inversión en obras de beneficio al ambiente y a la sociedad.

Medidas de Manejo:

Si bien en el capítulo anterior se mencionan las de manera específica de tratar cada uno de los impactos de acuerdo a la etapa de que se trate, en el presente se volverán a mencionar en caso de ser necesario.

Impacto	Medidas de Prevención
Emisión de polvos por trabajos de construcción de estanquería y ruta de acceso.	• Establecimiento de límites de velocidad para evitar la generación de polvos. • Se tiene un bosquejo de proyecto para disminuir los polvos generados por tránsito, que a grandes rasgos consiste en la aplicación de lignosulfonato de calcio (o similar), un derivado biodegradable de la lignina, compuesto de la celulosa, el cual no tiene ningún riesgo. Este proyecto será debidamente evaluado ante la SEMARNAT cuando se pretenda utilizar.
Emisión de Humo por quema de vegetación producto de desmonte.	• No se llevará a cabo este tipo de actividad, la La trituración y reincorporación de la materia vegetal aplica a aquella parte de la vegetación que se encuentra seca: varas, ramas y raíces; los restos se esparcirán en zonas con cobertura vegetal. Por el contrario, aquellas que se encuentren aún vivas, se reubicaran a zonas con características similares.

Impacto

Generación de residuos sólidos

Medidas de Manejo

- Colocación de contenedores debidamente etiquetados y colocados en sitios estratégicos en el área del proyecto. Deberán contar con tapa adecuada y de fácil manejo.
- Para mayor detalle en este rubro se podrá revisar el capítulo anterior.

Impacto

Emisión de polvos por trabajos de construcción de estanquería y ruta de acceso.

Medidas de Mitigación

- Realización de riegos periódicos

Residuos de Vegetación

- Los residuos de vegetación seca (varas, hojarasca, ramas), producto del desmonte se triturarán y esparcirán en sitios aledaños para su reincorporación al suelo como materia orgánica.

Acidificación del suelo por adición de alimentos

- Aplicación de cal después de cada cosecha para estabilizar el pH.

Abatimiento del volumen de agua producto del recambio

- Llevar a cabo recambios diarios de aproximadamente del 10 al 20% máximo
- Realizar los recambios durante la noche para minimizar el proceso de evaporación.

Agua residual producto de recambios

- Monitoreo de calidad de agua de forma periódica.
- Fertilización de estanque en caso de ser necesario, así como alimentación controlada para evitar eutrofización de los estanques.
- Como se ha mencionado de manera recurrente, parte muy importante en este rubro son:
 - **1. Operación de un estanque de sedimentación.**
 - **2. Utilización de elementos bióticos para minimización de la carga contaminante en el agua.** (ambos se explican en otros capítulos/anexos)

VI.1.1.- Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación por componente ambiental.

Debe considerarse el establecimiento de políticas y estrategias ambientales; la aplicación de equipos, sistemas y acciones, así como de cualquier otro tipo de medidas encaminadas a minimizar o atenuar los impactos adversos detectados en esta alternativa de proyecto, dando prioridad a aquellos particularmente significativos.

1.- Planeación y diseño.

Selección del sitio

Para la planeación y diseño del presente proyecto se hizo hincapié en una selección del sitio, considerada básicamente la menor afectación a los recursos naturales que inciden directamente en las etapas de mayor uso y aprovechamiento de estos: la construcción y operación.

Esto permitió de manera directa prevenir, reducir los impactos adversos en primera instancia a la cubierta vegetal existente en el área, así como la fauna silvestre que de manera temporal o permanente se desarrollaría en esta zona.

2.- Localización y preparación del sitio.

Entre las opciones para minimizar o evitar los impactos adversos y rescatar los beneficios se debe considerar la posibilidad de:

- a) Promover, fomentar y apoyar económicamente los esfuerzos de ordenamiento ecológico que se recomienden oficialmente en el área.
- b) Hacer los ajustes necesarios al proyecto, en términos de normatividad para límites y colindancias. Respetar o negociar franja sanitaria y de derecho de vía de 25 m.
- c) Establecer pláticas de orientación y educación ambiental dirigidas al personal que intervendrá en las distintas etapas del proyecto.
- d) Iniciar operación de cultivo lo más pronto posible a fin de reducir la erosión eólica (vientos) e hídrica (lluvias).

3.- Construcción (Re-habilitación)

Ordenamiento ecológico

El campamento de operación ha contado con los servicios necesarios que incluye sistema y normas de manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos.

- * Letrina con fosa séptica a no menos de 50 m de la estructura más cercana; cárcamo de bombeo, reservorio, estanque, pozo profundo, etc. Utilizable posteriormente por operación, dado que se cultivan alimentos consumibles en crudo, tanto para consumo nacional como exportación.
- * Cambio a Biodigestor Marca Rotoplas, el cual es capaz de realizar un tratamiento de agua primaria a beneficio del medio ambiente y sin contaminar los mantos freáticos. Al no contarse con drenaje sanitario, el biodigestor autolimpiable funciona de forma y es autolimpiable. Su formulación evita fisuras y filtraciones, su funcionamiento es autónomo y de fácil instalación. Amigable con tu entorno. El biodigestor autolimpiable realiza un tratamiento de agua primaria beneficiando el cuidado del medio ambiente y evitando la contaminación de los mantos freáticos, además de que cumple con la Norma NOM-006-CONAGUA-1997 "Fosas sépticas prefabricadas y especificaciones y métodos de prueba".
- * Programa de retiro de instalaciones temporales, chatarra de equipo, etc. Para que no queden desechos en el lugar.
- * Ubicación de áreas cercanas de manglar que hubieran sido parcialmente afectadas para fomentar su reforestación.

4.- Operación y mantenimiento

Control de calidad del agua

Definición de políticas de organización operativa que promuevan el trabajo mediante círculos de calidad, esquema de flujo de información pertinente y oportuna y su aplicación para definir estrategias de operación futura.

Los programas de monitores de calidad de agua y fondo principalmente Ph, O₂D, N° de Cels/ml; T°C, S 0/00. Y calidad del fondo se realizan aún antes de la siembra para poder formular mediante su correlación estadística, los programas de fertilización y recambio de acuerdo a la necesidad específica del ciclo y condiciones de agua y suelo, así como el resto de prácticas acuícolas.

Se promueven técnicas de fertilización adecuadas para evitar exceso o deficiencias de aplicación con las consecuentes pérdidas de calidad de agua y fertilizante. Debe evitar la formulación a partir de manuales generales.

Orientación a eficientizar los recambios considerando que aún menor volumen se evitará la entrada de diferentes vectores de enfermedades y un menor gasto.

Abastecimiento de postlarva

Establecimiento e implementación de estrategias de cultivo en cuanto a densidades de siembra de acuerdo a la capacidad de soporte de cada estanque y el manejo consecuente. Esto es factible teniendo asesoría técnica especializada y reconocida, en la interpretación estadística integral de los parámetros fisicoquímicos y biológicos registrados por ciclo en cada estanque.

Efectuar la compra de postlarva de laboratorio exigiendo certificado sanitario, practicado previo al cierre de la compra, las pruebas de estrés correspondiente. En caso de resultar estas negativas no aceptar el lote o acordar en su caso los descuentos y/o garantías.

Ubicación de la obra de toma en sitio que permanentemente mantiene un nivel de agua que permita bombear a cualquier hora del día.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN ENFOCADAS A LAS ESPECIES ACUÁTICAS

Descarga de aguas residuales:

Durante la operación de la granja Camaronicola se descargarán dos tipos de aguas residuales; salobres y de tipo doméstico. Agua salobre residual: El agua salobre residual que provendrá del estanque de engorda se colectará en una laguna de oxidación (propuesta en la MIA-P) a la granja para descargarse en el sistema lagunar Agiabampo - Bacorehuis - Río Fuerte Antiguo.

Fauna Acuática:

La drástica disminución del oxígeno disuelto causará una modificación en el desplazamiento natural de la fauna acuática, forzándola a buscar otros sitios con mejores condiciones. Cuando el abatimiento es repentino, puede provocar una muerte masiva de moluscos por ser organismos más sensibles a la falta de oxígeno y con menor capacidad de desplazamiento.

El hecho de que el agua residual transporte excesos de antibióticos, entre otros, ocasionará en el sitio de descarga y área de influencia una selección de organismos resistentes a dichos productos químicos, que de ser patógenos a las especies cultivadas y/o silvestres, en el futuro podrían llegar a ser un problema sanitario tanto para las granjas camaronícolas como para las poblaciones silvestres de camarón, peces y moluscos del sistema.

Este es un impacto potencial debido a que se presentará a distancia y en cualquier momento durante la operación de la granja; aunque no se puede determinar qué efectos puede ocasionar sobre la fauna acuática. Recientemente se han presentado problemas de Vibriosis en granjas del Centro y Norte de Sinaloa, pero aún no se han determinado claramente las causas, sospechándose principalmente de la calidad del agua salobre. Por el solo manejo de camarón en los estanques de engorda, que son un ecosistema artificial, se está haciendo una selección de microorganismos que atacan al camarón en condiciones de estrés, y continuamente son descargados junto con el agua residual a los cuerpos de agua receptores, propiciándose con ello que las poblaciones naturales que habitan o frecuentan el área de influencia, sean contagiadas con estos microorganismos pudiendo reducir las poblaciones silvestres a largo plazo. En base a lo anterior este impacto se ha identificado como adverso significativo con medidas de mitigación. Los excedentes de fertilizantes que transportará el agua residual impactará directamente sobre la vegetación halófila y la calidad del agua del cuerpo receptor e indirectamente en ambos casos en la abundancia y distribución de las especies estuarinas.

BOMBEO DE AGUA: El efecto que tiene sobre la fauna acuática es considerado como adverso/moderado, ya que al momento de realizar el llenado de estanques una cantidad importante de fauna acuática, como medida preventiva se hace la sugerencia de la incorporación de excluidores de fauna (SEFA) en los cárcamos de bombeo.

Abastecimiento y descarga de agua marina

Sincronizar el drenaje y bombeo de agua marina. En este contexto, se debe monitorear periódicamente las condiciones particulares de descarga, con especial referencia a sólidos sedimentales. Ph, O2D, S0/00, etc.; así como DBO y coliformes totales.

Por otra parte se recomienda ampliamente, en un contexto social inducir organizadamente con los representantes y técnicos de granjas vecinas, monitorear sistemáticamente los diferentes indicadores de la calidad del agua vertida incluyendo hidrógeno como amoníaco total, sólidos totales, fósforo total, DQO, nitritos, pH, oxígeno disuelto e indicadores de profundidad sobre el estero receptor, de esta forma se tendría una base técnica para determinar el momento adecuado para la instalación de humedales o lagunas de sedimentación oxidación o cualquier otra medida de mitigación, de un eventual impacto significativo.

La producción de camarón cultivado en granjas acuícolas tiene gran importancia para el Estado de Sinaloa, por el valor de la producción, la generación de fuentes de empleo, el consumo de insumos requeridos en la fabricación del alimento necesario para el crecimiento del camarón y por la demanda de materiales requeridos para el funcionamiento de los estanques de cultivo. En consecuencia y fundándose las presentes disposiciones en razones de orden técnico y de interés público, se cuenta con un instrumento normativo en el que se establezcan las especificaciones regulatorias para el uso de Sistemas de Exclusión de Fauna Acuática (SEFA) en Unidades de Producción Acuícola para el cultivo de camarón en el Estado de Sinaloa.

El presente proyecto adopta en su totalidad en concordancia con la NORMA Oficial Mexicana NOM-074-SAG/PESC-2014, el uso de sistemas de exclusión de fauna acuática (SEFA) en sus unidades de producción acuícola para el cultivo de camarón.

El SEFA-1 consiste en dispositivos excluidores cónicos, para cada equipo de bombeo, conformados por bolsos de malla filtradora de entre 300 y 500 micrómetros que están conectados desde la parte por donde ingresa el agua proveniente de las bombas, hasta unirse con los colectores de organismos de forma cónica y el tubo de exclusión para conducir la fauna succionada fuera de la unidad de producción acuícola de camarón

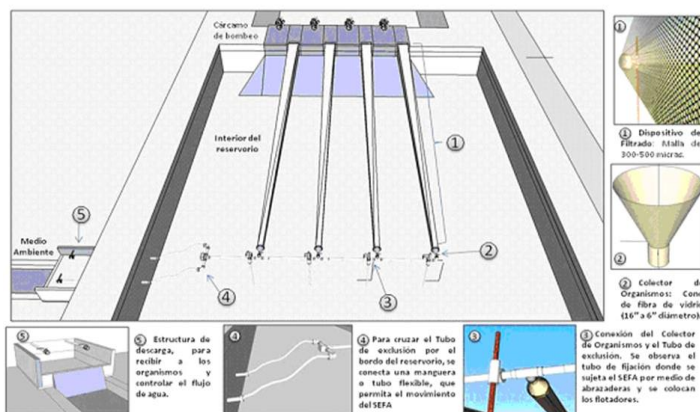


Ilustración 83.- Sistema de exclusión de fauna acuática (SEFA).

MEDIDAS DE REMEDIACIÓN

- Sistema de Tratamiento de aguas residuales/Laguna de Oxidación.**-Para tener una adecuada protección del suministro de agua marina es conveniente evitar verter las aguas de los estanques sin un tratamiento previo. En este contexto, la granja al generar residuos líquidos biodegradables considera la operación de una laguna de estabilización como una opinión de tratamiento. Una laguna de estabilización es, básicamente, una excavación en el suelo donde el agua residual se almacena para su tratamiento por medio de la actividad bacteriana con acciones simbióticas de las algas y otros organismos. Cuando el agua residual es descargada en una laguna de estabilización se realiza en forma espontánea un proceso de autopurificación o estabilización natural, en el que tienen lugar fenómenos de tipo físico, químico y biológico. En esta simple descripción se establecen los aspectos fundamentales del proceso de tratamiento del agua que se lleva a cabo en las lagunas de estabilización:

El estanque número 01, el próximo inmediato a la sala de Raceways se habilitará como estanque de estabilización, constituyendo un tratamiento alternativo ya que permite un manejo sencillo del agua residual, la recirculación de nutrientes y la producción primaria de alimento en la cadena alimenticia. Su habilitación se propone por su simplicidad de operación, bajo costo y eficiencia energética.

Su volumen total 101,000 m³. Una vez terminado el periodo de cría larvaria se incorpora este estanque a la producción regular.

Los términos “laguna” y “estanque” son generalmente empleados indistintamente. Por laguna debe entenderse un depósito natural de agua. En cambio, un tanque construido para remansar o recoger el agua debe ser considerado como: un estanque. Cuando se habla de lagunas o estanques para tratar el agua residual se les agrega el término de estabilización.

Plazo de ejecución: INMEDIATO

- **Uso de pro-bióticos en ciclo regular**

- “Suplemento bacteriano vivo que afecta beneficiosamente al “huésped animal mejorando su balance intestinal” (huésped animal mejorando su balance intestinal”

- “Son células microbianas suministradas de forma que entran al tracto gastrointestinal y se mantienen vivas, contribuyendo a mejorar la salud” (mejorar la salud).

El ciclo productivo se apoya en el uso de probióticos acuícolas, que son pequeños microorganismos benéficos que al ingerirse van a dar directamente al tracto intestinal. Actualmente éstos han cobrado relevancia en el sector acuícola porque ayudan a eliminar ciertos microorganismos patógenos debido a que tienen la función de mejorar los aspectos de calidad de vida del organismo que los consume, además es un microorganismo que va a repoblar todas las paredes intestinales de los organismos que los consuman de los hospederos.

Una de las principales problemáticas que tenemos en el sector acuícola es que en el agua se presenta una gran cantidad de microorganismos dañinos, los cuales afectan de cierta manera a los organismos cultivados, así que como prevención a través de nuestro cultivo de probióticos acuícolas incrementamos esos aspectos en cuestiones de calidad de agua mejorando la microbiología, esto quiere decir que al utilizar un probiótico para el uso en el cultivo, se ayuda a resolver o a eliminar cierta cantidad de microorganismos que dañan a los camarones debido a que sabemos que las aguas que nutren a las granjas acuícolas no son aguas totalmente puras, están mezcladas y requieren un tratamiento especial.

Plazo de ejecución: INMEDIATO

Prevención de riesgos y contingencias

Estructurar y aplicar un riguroso mantenimiento y operación del equipo de bombeo, vehículo de desplazamiento y otros que permita abatir riesgos de accidentes y contingencias, así como excesivo ruido de los motores del sistema de bombeo.

Se recomienda dar facilidades al personal para asistir a cursos de capacitación, adiestramiento y actualización incluyendo primeros auxilios, apoyados por el programa Calidad Integral y Modernización (CIMO) de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Se cuenta con extinguidores y botiquín con medicamentos sugeridos por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

Con relación al empleo del diésel para el bombeo de agua a estanquería, se acentuarán las precauciones en su transporte con el fin de evitar derrames que provocarían efectos adversos al cultivo en general, así como al entorno.

Ubicación del estanque de almacenamiento de combustible en el área más alejada posible (mayor a 50 m) a estructuras como: cárcamo de bombeo, canal de llamada, drenes o esteros al interior de la granja. En el exterior, evitar almacenarlo dentro de área de habitación.

Almacenamiento en depósitos no mayor de 10 000 L (suficiente para un mes de operación) y construcción de dique contenedor de concreto, con capacidad de contención de 1.5 veces el volumen del tanque. En reforzamiento a esto, utilizar nodriza de 1 m³ de capacidad para transportar y almacenar el diésel diariamente.

Elaborar y hacer respetar un manual de manejo de combustibles y lubricantes de acuerdo a normatividad.

Evitar la conexión de mangueras plásticas de baja resistencia a presión ocultas entierra.

El mantenimiento a equipo de combustión en general se realizara bajo un programa calendarizado que permita evitar derrames o descuidos innecesarios. La utilización de charolas de recolección de aceites en las operaciones de mantenimiento evitara los derrames a estanquería o en este caso, un sitio muy importante, el canal de llamada.

Plazo inmediato: Ubicación de una empresa recicladora para entregar el material obtenido.

VI.2 Descripción de la estrategia o sistema de medidas de mitigación.

Este punto se detalla en el apartado VI.1, describiéndose a manera detallada las medidas de mitigación propuestas para prevenir y/o minimizar los impactos que se generarán por el desarrollo del proyecto tal como el manejo de residuos peligrosos, manejo de residuos sólidos, adición de alimentos y fertilización al agua, entre otros.

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

VII.1. Pronóstico del escenario

Desde un enfoque regional, con respecto a las emisiones de humo a la atmósfera por el funcionamiento de las bombas y planta de luz, así como el equipo de mantenimiento a estanquería, serán de mínimo alcance, ya que la cantidad de partículas suspendidas emitidas a la atmósfera se dispersarán en el espacio local; además que debido al mantenimiento que se les dará al equipo de bombas, maquinaria y planta de luz se evitará un mal funcionamiento lo que conlleve a efectos ambientales mayores, evitando gastos de operación innecesarios. Considerando que este tipo de impacto en la zona, será solo temporal y reversible.

En cuanto al impacto que se pudiera generar por el manejo de residuos peligrosos por mantenimiento a equipo de bombeo y maquinaria, éste será mínimo y local, si se llegara a generar, se realizara la construcción de un almacén será de forma temporal y totalmente desmontable, ya que el producto (aceite usado) solo será almacenado de manera temporal, en barriles de 200 litros, pero para ello se colocarán tarimas y contenedores secundarios para caso de derrames, para posteriormente manejarlos como residuos peligrosos, de acuerdo a todos los lineamientos aplicables de la Ley General de Protección para la Gestión Integral de Residuos. Su ubicación será decidida por el contratista en el sitio al inicio del proceso constructivo. Se cuenta con la información de la empresa autorizada para el manejo de lubricantes usados autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La operación del proyecto generará en cierto grado el incremento de la biomasa de los organismos acuáticos del sitio de descarga por el contenido de nutrientes que se descarguen, viéndose favorecidos los pescadores, sin embargo, puede que ocurra una eutrofización en el sitio de descarga por un alto contenido de materia orgánica en el agua residual, por lo que para prevenirla es necesario como se mencionó en las medidas de mitigación, aplicar sólo los insumos y alimento necesarios, ya que de otra forma, el suministro en exceso, también lleva a gastos excesivos de la operación. Además las corrientes del estero, ayudarán a disipar el contenido del agua residual, en un área de al menos unos 1000 metros dispersándose el contenido en el mar y siendo posteriormente aprovechado como nutrientes por la fauna marina.

En lo referente al impacto a la vegetación, se comentó que la zona del proyecto presenta escasa o nula cubierta vegetal, la cual no favorece la presencia de áreas de refugio, ni corredores de fauna silvestre, por lo que no ocurrirá un efecto drástico sobre los elementos de la granja acuícola, lo que facilitará la rehabilitación de la estanquería y campamento de operaciones del proyecto.

En cuanto al impacto económico, se tendrá en el lugar alrededor de 30 empleos fijos, subiendo en cantidad en la etapa de pre-cosecha y cosecha, hasta alrededor de 300 personas, generándose influencia en la granja acuícola, pues se contempla la participación de pobladores de los ejidos aledaños al proyecto.

Pronóstico de escenario

No se contempla el escenario **“en el caso de no realizarse el proyecto”** al ser una granja construida y en operación. La zona donde se desarrolla el proyecto ha validado su alto potencial acuícola, por lo que es de esperarse que se instalen más granjas o crezcan las ya establecidas.

POTENCIAL ACUICOLA

CON ALTERNATIVAS	Se fortalece el sistema
SIN ALTERNATIVAS	Se desincentiva la actividad

La actividad acuícola propiciará en el sitio de descarga, un ligero incremento en la biomasa de los organismos acuáticos por el contenido de materia orgánica en el agua de descarga, viéndose favorecidos pescadores y ostricultores.

La existencia y uso de un área de sedimentación o trampa de sedimentos, puede mejorar el agua de entrada y del efluente; reducir el flujo para incrementar el tiempo de retención hidráulica, incrementa la precipitación del material en suspensión; un tiempo de retención de 6 horas es adecuado para mejorar en buena medida la calidad del efluente.

DESCARGA DE AGUAS

CON ALTERNATIVAS	Mejora en buena medida la calidad del efluente
SIN ALTERNATIVAS	Deterioro de la calidad del efluente

Desde un enfoque regional, con respecto a las emisiones de humo a la atmósfera por el funcionamiento de las bombas y planta de luz, así como el equipo de mantenimiento a estanquería, serán de mínimo alcance, ya que la cantidad de partículas suspendidas emitidas a la atmósfera se dispersarán en el espacio local; además que debido al mantenimiento que se les dará al equipo de bombas, maquinaria y planta de luz se evitará un mal funcionamiento lo que conlleve a efectos ambientales mayores, evitando gastos de operación innecesarios. Considerando que este tipo de impacto en la zona, será solo temporal y reversible.

AIRE	
CON ALTERNATIVAS	Se mantiene la calidad del sistema
SIN ALTERNATIVAS	Deterioro de la calidad del sistema

En cuanto al impacto que se pudiera generar por el manejo de residuos peligrosos por mantenimiento a equipo de bombeo y maquinaria, éste será mínimo y local, si se llegara a generar, estos se retirarán y se colocarán en el almacén temporal de residuos peligrosos, para su disposición final fuera de la granja acuícola. En cuanto a los residuos sólidos generados en el área de la cocina y oficinas, éstos se colocarán en recipientes con tapa para su disposición temporal, y después trasladarlos hacia el basurero municipal más cercano, para su disposición final fuera de la granja acuícola.

RESIDUOS	
CON ALTERNATIVAS	Operación limpia con producción estable
SIN ALTERNATIVAS	Afectación a suelo y subsuelo

La operación del proyecto generará en cierto grado el incremento de la biomasa de los organismos acuáticos del sitio de descarga por el contenido de nutrientes que se descarguen, viéndose favorecidos los pescadores, sin embargo, puede que ocurra una eutrofización en el sitio de descarga por un alto contenido de materia orgánica en el agua residual, por lo que para prevenirla es necesario como se mencionó en las medidas de mitigación, aplicar sólo los insumos y alimento necesarios, ya que de otra forma, el

suministro en exceso, también lleva a gastos excesivos de la operación. Además las corrientes del estero, ayudarán a disipar el contenido del agua residual, en un área de al menos unos 1000 metros dispersándose el contenido en el mar y siendo posteriormente aprovechado como nutrientes por la fauna marina.

ORGANISMOS ACUATICOS

CON ALTERNATIVAS	Mejora en general de la biomasa
SIN ALTERNATIVAS	Disminución de zona fótica

En lo referente al impacto a la vegetación, se comentó que la zona del proyecto presenta escasa o nula cubierta vegetal, la cual no favorece la presencia de áreas de refugio, ni corredores de fauna silvestre, por lo que no ocurrirá un efecto drástico sobre los elementos de la granja acuícola, lo que facilitará la rehabilitación de la estanquería y campamento de operaciones del proyecto.

En cuanto al impacto económico, se tendrá en el lugar alrededor de 30 empleos fijos, subiendo en cantidad en la etapa de pre-cosecha y cosecha, hasta alrededor de 300 personas, generándose influencia en la granja acuícola, pues se contempla la participación de pobladores de Ahome y ejidos aledaños.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental (monitoreo).

Mantenimiento a instalaciones de la granja (estanques, canales y drenes). 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 en términos 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.
- b) 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.
- c) Regular el uso de químicos en la acuicultura que sean peligrosos a la salud humana y al medioambiente.
- d) 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.
- e) 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 almacén 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, jaibas, peces, balanos u otros.
- 4) Limpieza, desinfección y reparación de mallas y estructuras de filtrado en estanques y reservorios.
- 5) Repintar 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) Repara, desinfectar y limpiar tablonés de compuertas, bastidores de filtración y bolsas 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%.

Técnica sugerida para encalado:

- a) Aplicar rastreo y/o barbecho
 - b) Realizar análisis de los suelos (pH y materia orgánica).
 - c) Aplicar la totalidad de la cal recomendada por ha según los resultados obtenidos) Aplicar el segundo rastreo para disminuir el tamaño del terrón hasta donde sea posible y así aumentar su exposición al sol y homogenizar mejor estos productos con el suelo.
 - e) Rehabilitar los canales de cosecha del interior del estanque.
 - f) Iniciar el llenado de los estanques a un nivel de 30 a 40 cm y dejar reaccionar el agua con el suelo y la cal por 24 horas y después continuar con el llenado del estanque.
- 11) Las granjas deberán corregir los problemas de infraestructura interna y de uso común de todas las unidades que conforman la junta local.

Mantenimiento de los drenes y canal de llamada

1. Limpieza de drenes y desinfección con óxido de calcio o cal
2. Nivelación y reparación de bordos
3. Mantenimiento de compuertas del dren
4. Dragado y limpieza de canal de llamada
5. Mantenimiento general del cárcamo de bombeo, incluyendo la desinfección, y reparación de las mallas, las cuales deben ser dobles y de 300 a 500 micras, con una longitud del tubo de acuerdo a la capacidad de bombeo.
6. Se deberá instalar un cerco de malla ciclónica en el canal de llamada para evitar el paso de basura y organismos silvestres.

7. Los productores que estén realizando obras como canal de llamada, drenes o labores de mantenimiento; deberán suspender sus obras 20 días antes de que inicie el llenado del reservorio para la primer siembra.

8. Los productores que realicen obras nuevas en áreas de influencia a otras granjas deberán notificar a la junta local correspondiente para obtener la anuencia

En cuanto al monitoreo de los parámetros ambientales se presenta lo siguiente:

Se llevará a cabo el monitoreo de la calidad del agua, ya que será el parámetro ambiental que se verá más afectado por la operación del parque acuícola.

❖ **Objetivo**

El objetivo del presente programa es dar seguimiento a las medidas de mitigación y a la vez, establecer medidas de corrección en caso de desviaciones con respecto a los resultados esperados.

❖ **Selección de variables**

Para el presente programa, siendo el impacto mayor en la calidad del agua residual, se utilizarán los parámetros ya establecidos en la NOM-001-SEMARNAT- 1996. La cual especifica los siguientes:

1. Contaminantes básicos: temperatura, pH, grasas y aceites, materia flotante, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, DBO5, nitrógeno total y fósforo total.
2. Metales pesados y cianuros: Arsénico, cadmio, cianuro, cobre, cromo, mercurio, níquel, plomo y zinc.
3. Contaminación por patógenos: Coliformes fecales.
4. Contaminación por parásitos: Huevos de helminto.

• **Unidades de medición**

Los resultados serán expresados en los términos de las NOM's correspondientes cada parámetro muestreado.

- **Procedimiento y técnicas para la toma de muestras, transporte y conservación de muestras, análisis, medición y almacenamiento de las mismas.**

Todos los procedimientos para llevar a cabo el muestreo de agua serán cotejados de acuerdo a la norma aplicable a cada parámetro, así como la conservación y almacenamiento de las muestras.

- Diseño estadístico de la muestra y selección de puntos de muestro

El diseño estadístico no aplica, ya que hay muestreos que se llevarán a cabo cada tres meses o 6, como ejemplo, el muestreo de aguas residuales, según la NOM- 001-SEMARNAT-1996 es cada tres meses y se toman muestras tanto del canal de descarga.

- Procedimiento de almacenamiento de datos y análisis estadístico

El procedimiento y logística de datos dependerá del laboratorio que realice los muestreos y análisis década uno de los monitoreos a llevarse a cabo.

- Logística e infraestructura

De acuerdo al laboratorio que lleve a cabo los monitoreos será la logística a seguir

- Calendario de muestreo

Para el caso del monitoreo de calidad del agua, este se llevará a cabo cada tres meses.

- Responsables del muestreo

Al momento no se cuenta con los responsables de la realización, la empresa o laboratorio que lo realice, tendrá que contar con autorización y certificación ante la EMA.

- Formatos de presentación de datos y resultados

Se llevará a cabo el formato de acuerdo a cada parámetro establecido en la Norma Oficial que aplique encada caso.

- Costos aproximados

\$150,000 será el gasto anual por llevar a cabo el programa de monitoreo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Límites máximos permisibles para contaminantes básicos																				
PARÁMETROS	RÍOS						Embalses naturales y artificiales				Aguas costeras						Suelo		HUMEDALES NATURALES (B)	
Miligramos por litro, excepto cuando se especifique.	Uso en riego agrícola (A)		Uso Urbano (B)		Protección de vida acuática (C)		Uso en riego agrícola (B)		Uso Urbano (C)		Explotación pesquera, navegación y otros usos. (A)		Recreación (B)		ESTUARIOS (B)		Usos en riego agrícola (A)			
	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.
Temperatura °C (1)	N/A	N/A	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	N/A	N/A	40	40
Grasas y aceites (2)	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25
Materia flotante (3)	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
Sólidos sedimentables ml/L	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	N/A	N/A	1	2
Sólidos suspendidos totales	150	200	75	125	40	60	75	125	40	60	100	175	75	125	75	125	N/A	N/A	75	125
Bioquímica de oxígeno	150	200	75	150	30	60	75	150	30	60	100	200	75	150	75	150	N/A	N/A	75	150
Nitrógeno total	40	60	40	60	15	25	40	60	15	25	N/A	N/A	N/A	N/A	15	25	N/A	N/A	N/A	N/A
Fósforo total	20	30	20	30	5	10	20	30	5	10	N/A	N/A	N/A	N/A	5	10	N/A	N/A	N/A	N/A

(1) Instantáneo, (2) Muestra simple promedio ponderado, (3) Ausente según el método de prueba definido en la NMX-AA-006.

Límites máximos permisibles para contaminantes básicos																					
PARÁMETROS	RÍOS						Embalses naturales y artificiales				Aguas costeras				Suelo						
Miligramos por litro, excepto cuando se especifique.	Uso en riego agrícola (A)		Uso Urbano (B)		Protección de vida acuática (C)		Uso en riego agrícola (B)		Uso Urbano (C)		Explotación pesquera, navegación y otros usos. (A)		Recreación (B)		ESTUARIOS (B)		Usos en riego agrícola (A)		HUMEDALES NATURALES (B)		
	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	P.M.	P.D.	
Arsénico	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	
Cadmio	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.05	0.1	0.1	0.2	
Cianuros	1.0	3.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0	
Cobre	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	
Cromo	1.0	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	
Mercurio	0.01	0.02	0.005	0.01	0.005	0.01	0.01	0.02	0.005	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.005	0.01	0.005	0.01	
Níquel	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	
Plomo	0.5	1	0.2	0.4	0.2	0.4	0.5	1	0.2	0.4	0.2	0.4	0.5	1	0.2	0.4	5	10	0.2	0.4	
Zinc	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	
P.D. = Promedio Diario; P. M. = Promedio Mensual; N/A = No Aplicable.																					
(A), (B) y (C): Tipo de cuerpo receptor según la Ley Federal de Derechos.																					
(1) Instantaneo, (2) Muestra Simple Promedio Ponderado, (3) Ausente según el método de Prueba definido en la NMX-AA-006.																					

Procedimiento de acción cuando se rebasen los valores permisibles o umbrales para cambiar la tendencia. Los procedimientos de acción cuando se detecte que el valor permisible o el umbral de una variable, en algún tipo de muestra son rebasados, consistirán en primer término con la verificación mediante muestreos y análisis adicionales para confirmar el evento, tanto en las nuevas muestras como en las de control. Además de lo anterior, cuando ya se tenga confirmado que se ha rebasado algún parámetro se iniciará el procedimiento de mitigación correspondiente y se revisarán las medidas de prevención diseñadas.

• Procedimiento de control de calidad

Serán determinados por los manuales de calidad la empresa que lleve cabo los muestreos.

VII.3.- Conclusiones

En el medio socioeconómico el impacto es muy significativo por la generación de empleos y derrama económica que genera, además considerando que el proyecto se hará en una subzona aledaña a otra donde ya existe infraestructura acuícola autorizada para su operación.

El presente proyecto ha puesto especial cuidado en los dos rubros de mayor impacto en explotaciones similares al planteamiento del presente proyecto. De tal forma que se ha considerado realizar modificaciones al diseño tipo de una granja a fin de disminuir el impacto en estos dos rubros. El impacto hacia las poblaciones naturales de peces, crustáceos y moluscos a través de la toma de agua se resolvió evitando la toma de agua directa del estero en vez de esto se consideró la construcción de un pozo a cielo abierto alimentado por infiltración. Previéndose un efecto nulo en la biota acuática del sitio, dado que no se afectarán las poblaciones naturales existentes.

Debe reconocerse la existencia de variados esfuerzos, desde un punto de vista ambiental, que la industria acuícola ha realizado, especialmente en relación al uso de alimentos menos contaminantes. No obstante, hay un gran número de compuestos que deben ser evitados porque no han sido aún estudiados con la profundidad que la situación requiere, como es el caso de fármacos, pinturas y materiales tóxicos diversos.

Es necesario desarrollar una visión integradora entre los diferentes usuarios del recurso agua para lograr una fórmula de desarrollo sustentable. En consecuencia, podemos indicar que para una práctica sustentable de la acuicultura es necesario potenciar la utilización y/o desarrollo de las siguientes prácticas:

- En relación a enfermedades: eliminar el uso de compuestos tóxicos y no biodegradables; extender el uso de antibióticos solubles y/o fotodegradables; tratar las enfermedades con vacunas y antibióticos de alta especificidad; desarrollar métodos de control biológico y desarrollar métodos alternativos de control de patógenos.
- En relación al depósito de materia orgánica: optimizar las técnicas de producción; mejorar la calidad de alimento; desarrollar técnicas de vacío sanitario de áreas; usar sistemas de remoción de desechos orgánicos; desarrollar tecnologías para

reciclar desechos e impulsar el desarrollo del cultivo integrado incorporando filtradores.

- En relación con la eliminación de nutrientes disueltos: optimizar técnicas de producción; mejorar la calidad de alimento e impulsar el desarrollo de cultivos integrados incorporando probióticos.
- En términos generales: es necesario promover los cultivos de especies certificadas; modificar dietas; modificar las capacidades de asimilación de dietas; establecimiento de protocolos de seguridad y de actas de acciones éticas.

Asimismo, los efluentes de los estanques serán vertidos en canales de cosecha los cuales retendrán la materia orgánica generada a la vez que incrementa el proceso de remineralización de nutrientes, al final de cada ciclo es posible emprender diversas estrategias en el tratamiento de los suelos de los canales y no solo de los estanques para promover la oxidación de la materia orgánica retenida en ellos tales rastreo y encalado para favorecer la oxidación de tal forma que se disminuya significativamente el impacto en el ambiente aledaño.

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

VIII.1.- Formatos de presentación

La presente Manifestación de Impacto Ambiental se presenta en original y 1 copia impresa; copia digitalizada en CD Formato PDF. Este documento cuenta con un Resumen Ejecutivo.

VIII.1.1.- Planos de localización

Se incluyen planos definitivos del Proyecto y de localización con su cuadro de construcción (Coordenadas en UTM).

Todos los cuadros presentados en capítulos anteriores son en Imagen JPEG/TIFF a fin de no hacer demasiado lento y pesado el archivo electrónico que se presenta a SEMARNAT. En caso de requerir el uso de estos cuadros de manera editable formato WORD, estos se presentan a continuación:

Así mismo, el archivo que da origen a todos los cuadros se presenta con el respectivo Link para su re-direccionamiento y consulta directa en GOOGLE EARTH y/o SIGEIA.

CUADROS DE CONSTRUCCIÓN GENERAL

(UTM DATUM WGS 84)

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE POLÍGONO GENERAL								
LADO		DISTANCIA	COORDENADAS UTM		FACTOR DE			
EST-PV	AZIMUT	(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)	CONVERGENCIA	ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
1-2	340°23'1.30"	32.640	662,590.2799	2,857,219.8574	-0°42'24.338024"	0.99992642	25°49'27.177348" N	109°22'40.444321" W
2-3	336°20'38.34"	508.929	662,579.3221	2,857,250.6028	-0°42'24.198036"	0.99992638	25°49'28.180820" N	109°22'40.824137" W
3-4	351°41'23.48"	29.933	662,375.1168	2,857,716.7674	-0°42'21.479594"	0.99992556	25°49'43.410744" N	109°22'47.949785" W
4-5	336°35'14.73"	349.154	662,370.7906	2,857,746.3857	-0°42'21.442127"	0.99992554	25°49'44.374931" N	109°22'48.092017" W
5-6	262°30'58.82"	138.634	662,232.0546	2,858,066.7926	-0°42'19.598301"	0.99992499	25°49'54.842155" N	109°22'52.931796" W
6-7	267°52'11.99"	163.468	662,094.6011	2,858,048.7364	-0°42'17.429341"	0.99992444	25°49'54.310387" N	109°22'57.875275" W
7-8	253°29'47.38"	90.851	661,931.2458	2,858,042.6608	-0°42'14.867346"	0.99992378	25°49'54.178230" N	109°23'3.743502" W
8-9	223°16'47.76"	70.171	661,844.1378	2,858,016.8524	-0°42'13.478238"	0.99992343	25°49'53.374358" N	109°23'6.882648" W
9-10	219°34'59.30"	152.102	661,796.0314	2,857,965.7673	-0°42'12.673664"	0.99992324	25°49'51.733530" N	109°23'8.632512" W
10-11	234°59'58.06"	77.508	661,699.1125	2,857,848.5423	-0°42'11.038270"	0.99992285	25°49'47.962929" N	109°23'12.164182" W
11-12	250°32'30.28"	91.476	661,635.6220	2,857,804.0849	-0°42'9.999850"	0.99992260	25°49'46.543584" N	109°23'14.463467" W
12-13	262°28'9.98"	118.014	661,549.3708	2,857,773.6125	-0°42'8.619590"	0.99992226	25°49'45.587742" N	109°23'17.573825" W
13-14	304°9'40.07"	318.415	661,432.3751	2,857,758.1462	-0°42'6.773614"	0.99992179	25°49'45.131752" N	109°23'21.781482" W
14-15	266°5'45.03"	141.675	661,168.8989	2,857,936.9433	-0°42'2.832806"	0.99992074	25°49'51.046637" N	109°23'31.163347" W
15-16	221°12'33.84"	90.529	661,027.5523	2,857,927.2969	-0°42'0.611655"	0.99992018	25°49'50.789332" N	109°23'36.242853" W
16-17	185°59'12.24"	183.661	660,967.9104	2,857,859.1911	-0°41'59.609683"	0.99991994	25°49'48.598983" N	109°23'38.414263" W
17-18	202°22'7.09"	184.107	660,948.7548	2,857,676.5315	-0°41'59.125324"	0.99991987	25°49'42.671884" N	109°23'39.182176" W
18-19	223°56'36.25"	49.910	660,878.6903	2,857,506.2777	-0°41'57.857211"	0.99991959	25°49'37.167211" N	109°23'41.772535" W
19-20	247°24'9.24"	252.800	660,844.0555	2,857,470.3413	-0°41'57.279127"	0.99991945	25°49'36.013178" N	109°23'43.031863" W
20-21	273°8'32.48"	113.894	660,610.6639	2,857,373.2021	-0°41'53.530345"	0.99991852	25°49'32.949084" N	109°23'51.454382" W
21-22	283°2'33.22"	250.215	660,496.9412	2,857,379.4454	-0°41'51.757821"	0.99991807	25°49'33.196983" N	109°23'55.534882" W
22-23	262°50'43.47"	114.830	660,253.1811	2,857,435.9126	-0°41'48.001818"	0.99991711	25°49'35.128306" N	109°24'4.262486" W
23-24	274°35'49.06"	579.760	660,139.2454	2,857,421.6109	-0°41'46.205230"	0.99991666	25°49'34.708569" N	109°24'8.359634" W
24-25	294°30'29.84"	109.882	659,561.3503	2,857,468.0764	-0°41'37.212291"	0.99991437	25°49'36.446269" N	109°24'29.089006" W
25-26	273°55'27.84"	19.749	659,461.3688	2,857,513.6580	-0°41'35.693991"	0.99991398	25°49'37.966801" N	109°24'32.659101" W
26-27	230°17'30.88"	59.010	659,441.6663	2,857,515.0097	-0°41'35.387143"	0.99991390	25°49'38.018469" N	109°24'33.365948" W
27-28	274°21'20.36"	401.018	659,396.2694	2,857,477.3096	-0°41'34.639261"	0.99991372	25°49'36.811223" N	109°24'35.012332" W
28-29	223°11'12.87"	9.320	658,996.4099	2,857,507.7658	-0°41'28.414846"	0.99991215	25°49'37.957883" N	109°24'49.356378" W
29-30	142°49'22.94"	6.849	658,990.0514	2,857,500.9519	-0°41'28.308576"	0.99991213	25°49'37.738954" N	109°24'49.587638" W
30-31	93°30'40.25"	381.497	658,994.1904	2,857,495.4945	-0°41'28.367871"	0.99991214	25°49'37.559987" N	109°24'49.441389" W
31-32	173°11'1.47"	20.185	659,374.9709	2,857,472.1303	-0°41'34.300914"	0.99991364	25°49'36.651292" N	109°24'35.779316" W
32-33	198°40'7.01"	177.822	659,377.4239	2,857,452.0951	-0°41'34.319227"	0.99991365	25°49'35.999269" N	109°24'35.699940" W
33-34	212°31'42.81"	21.677	659,320.5040	2,857,283.6287	-0°41'33.260269"	0.99991343	25°49'30.547196" N	109°24'37.816807" W
34-35	227°59'34.74"	550.232	659,308.8477	2,857,265.3520	-0°41'33.059660"	0.99991338	25°49'29.957862" N	109°24'38.243260" W
35-36	245°40'45.92"	11.315	658,899.9909	2,856,897.1250	-0°41'26.297105"	0.99991177	25°49'18.152420" N	109°24'53.082716" W
36-37	286°41'28.02"	6.270	658,889.6801	2,856,892.4651	-0°41'26.131205"	0.99991173	25°49'18.005030" N	109°24'53.454931" W
37-38	217°45'12.33"	7.822	658,883.6739	2,856,894.2660	-0°41'26.039072"	0.99991171	25°49'18.065905" N	109°24'53.669799" W
38-39	129°53'26.30"	17.422	658,878.8845	2,856,888.0812	-0°41'25.957998"	0.99991169	25°49'17.866800" N	109°24'53.844436" W
39-40	42°20'18.44"	19.316	658,892.2516	2,856,876.9083	-0°41'26.155895"	0.99991174	25°49'17.498491" N	109°24'53.368937" W
40-41	48°7'3.28"	553.464	658,905.2613	2,856,891.1865	-0°41'26.373603"	0.99991179	25°49'17.957378" N	109°24'52.896054" W
41-42	61°33'1.21"	9.949	659,317.3243	2,857,260.6814	-0°41'33.187571"	0.99991341	25°49'29.802756" N	109°24'37.940932" W
42-43	117°54'48.40"	13.911	659,326.0718	2,857,265.4209	-0°41'33.329136"	0.99991345	25°49'29.953335" N	109°24'37.624795" W
43-44	121°24'25.66"	350.401	659,338.3643	2,857,258.9087	-0°41'33.514887"	0.99991350	25°49'29.738687" N	109°24'37.186261" W
44-45	126°38'56.81"	41.268	659,637.4265	2,857,076.3093	-0°41'38.009473"	0.99991467	25°49'23.685597" N	109°24'26.527820" W
45-46	119°51'20.87"	307.720	659,670.5363	2,857,051.6757	-0°41'38.502604"	0.99991480	25°49'22.872081" N	109°24'25.349742" W
46-47	98°41'47.76"	299.811	659,937.4161	2,856,898.4869	-0°41'42.522667"	0.99991586	25°49'17.788969" N	109°24'15.834309" W
47-48	110°19'39.26"	467.952	660,233.7804	2,856,853.1548	-0°41'47.111829"	0.99991703	25°49'16.198919" N	109°24'5.213442" W
48-49	94°52'15.20"	26.708	660,672.5889	2,856,690.5945	-0°41'53.810075"	0.99991877	25°49'10.742871" N	109°23'49.529704" W
49-50	115°0'33.71"	57.817	660,699.2009	2,856,688.3267	-0°41'54.223929"	0.99991887	25°49'10.658635" N	109°23'48.575237" W
50-51	45°38'51.36"	285.427	660,751.5969	2,856,663.8836	-0°41'55.018587"	0.99991908	25°49'9.843587" N	109°23'46.704753" W
51-52	39°58'57.76"	62.808	660,955.6923	2,856,863.4167	-0°41'58.411787"	0.99991989	25°49'16.246590" N	109°23'39.289612" W
52-53	56°36'45.54"	204.009	660,996.0497	2,856,911.5423	-0°41'59.091579"	0.99992005	25°49'17.794439" N	109°23'37.819529" W
53-54	50°30'57.52"	154.042	661,166.3908	2,857,023.8076	-0°42'1.869143"	0.99992073	25°49'21.374907" N	109°23'31.654358" W
54-55	03°56'1.59"	20.746	661,285.2809	2,857,121.7573	-0°42'3.827744"	0.99992120	25°49'24.510570" N	109°23'27.342688" W
55-56	60°45'45.54"	19.410	661,286.7041	2,857,142.4543	-0°42'3.870970"	0.99992121	25°49'25.182560" N	109°23'27.282494" W
56-57	152°14'54.11"	24.180	661,303.6414	2,857,151.9348	-0°42'4.145479"	0.99992128	25°49'25.483896" N	109°23'26.670204" W
57-58	149°10'11.53"	279.011	661,314.9005	2,857,130.5362	-0°42'4.299891"	0.99992132	25°49'24.784064" N	109°23'26.275356" W
58-59	124°54'51.43"	328.227	661,457.8921	2,856,890.9521	-0°42'6.293323"	0.99992189	25°49'16.941792" N	109°23'21.246706" W
59-60	50°35'28.84"	151.916	661,727.0410	2,856,703.0915	-0°42'10.311593"	0.99992297	25°49'10.729978" N	109°23'11.666035" W
60-61	50°31'19.83"	145.527	661,844.4171	2,856,799.5350	-0°42'12.245078"	0.99992344	25°49'13.817135" N	109°23'7.409360" W
61-62	26°29'6.62"	179.372	661,956.7449	2,856,892.0579	-0°42'14.095767"	0.99992388	25°49'16.778867" N	109°23'3.335607" W
62-63	51°7'37.16"	24.735	662,036.7388	2,857,052.6047	-0°42'15.510144"	0.99992420	25°49'21.963938" N	109°23'0.392688" W
63-64	94°18'29.34"	13.411	662,055.9963	2,857,068.1286	-0°42'15.827123"	0.99992428	25°49'22.460698" N	109°22'59.694414" W
64-65	129°41'6.15"	12.612	662,069.3696	2,857,067.1211	-0°42'16.035251"	0.99992434	25°49'22.422617" N	109°22'59.214703" W
65-66	66°13'1.95"	25.247	662,079.0752	2,857,059.0677	-0°42'16.178844"	0.99992437	25°49'22.157039" N	109°22'58.869788" W
66-67	135°33'10.70"	25.612	662,102.1785	2,857,069.2491	-0°42'16.550534"	0.99992447	25°49'22.478657" N	109°22'58.035794" W
67-1	70°14'26.70"	499.581	662,120.1134	2,857,050.9646	-0°42'16.812410"	0.99992454	25°49'21.877330" N	109°22'57.399933" W
		AREA = 2,320,507.237 m2		PERIMETRO = 10,506.935 m				

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUERÍA 1								
LADO		DISTANCIA	COORDENADAS UTM			FACTOR DE		
EST-PV	AZIMUT	(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)	CONVERGENCIA	ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
11-12	261°49'52.27"	7.454	659,399.4357	2,857,449.4616	-0°41'34.660907"	0.99991374	25°49'35.905039" N	109°24'34.910737" W
12-13	236°47'48.76"	7.453	659,392.0569	2,857,448.4024	-0°41'34.844425"	0.99991371	25°49'35.873519" N	109°24'35.176135" W
13-14	195°31'58.90"	134.835	659,385.8205	2,857,444.3209	-0°41'34.442786"	0.99991368	25°49'35.743339" N	109°24'35.401831" W
14-15	193°57'29.72"	12.532	659,349.7126	2,857,314.4109	-0°41'33.747942"	0.99991354	25°49'31.536010" N	109°24'36.754704" W
15-16	194°5'22.06"	7.632	659,346.6897	2,857,302.2487	-0°41'33.688485"	0.99991353	25°49'31.141981" N	109°24'36.868523" W
16-17	166°29'23.97"	4.114	659,344.8318	2,857,294.8464	-0°41'33.652016"	0.99991352	25°49'30.902168" N	109°24'36.938444" W
17-1	125°30'11.58"	4.068	659,345.7928	2,857,290.8465	-0°41'33.663045"	0.99991353	25°49'30.771808" N	109°24'36.905674" W
1-2	119°28'43.37"	89.214	659,349.1044	2,857,288.4841	-0°41'33.712478"	0.99991354	25°49'30.693740" N	109°24'36.787797" W
2-3	109°20'57.34"	10.348	659,426.7683	2,857,244.5820	-0°41'34.883283"	0.99991384	25°49'29.623569" N	109°24'34.0148329" W
3-1	122°51'46.10"	18.179	659,436.5314	2,857,241.1536	-0°41'35.032556"	0.99991388	25°49'29.121344" N	109°24'33.669273" W
1-2	126°16'37.88"	5.703	659,451.8015	2,857,231.2890	-0°41'35.261516"	0.99991394	25°49'28.794784" N	109°24'33.125285" W
2-3	122°32'42.91"	85.625	659,456.3994	2,857,227.9143	-0°41'35.330052"	0.99991396	25°49'28.683313" N	109°24'32.961662" W
3-4	118°16'21.11"	11.021	659,528.5787	2,857,181.8508	-0°41'36.412848"	0.99991425	25°49'27.158067" N	109°24'30.390085" W
4-10	111°52'1.67"	12.898	659,538.2849	2,857,176.6306	-0°41'36.559428"	0.99991428	25°49'26.984614" N	109°24'30.043855" W
10-11	128°18'44.15"	9.724	659,550.2549	2,857,171.8261	-0°41'36.741833"	0.99991433	25°49'26.823797" N	109°24'29.616160" W
11-12	121°30'58.68"	84.342	659,557.8847	2,857,165.7984	-0°41'36.855125"	0.99991436	25°49'26.624904" N	109°24'29.3448329" W
12-13	116°7'28.03"	7.365	659,629.7853	2,857,121.7095	-0°41'37.935486"	0.99991464	25°49'25.163914" N	109°24'26.782430" W
13-14	121°13'31.14"	22.371	659,636.3982	2,857,118.4663	-0°41'38.035662"	0.99991467	25°49'25.055923" N	109°24'26.546406" W
14-15	121°3'29.36"	95.347	659,655.5283	2,857,106.8692	-0°41'38.323230"	0.99991475	25°49'24.671538" N	109°24'25.864593" W
15-4	121°26'0.06"	31.742	659,737.2068	2,857,057.6789	-0°41'39.551344"	0.99991507	25°49'23.040907" N	109°24'22.953360" W
4-5	121°1'33.47"	90.595	659,764.2910	2,857,041.1250	-0°41'39.958324"	0.99991517	25°49'22.492311" N	109°24'21.988122" W
5-4	120°31'17.61"	32.239	659,841.9250	2,856,994.4299	-0°41'41.125620"	0.99991548	25°49'20.944339" N	109°24'19.221051" W
4-5	119°15'18.31"	83.118	659,869.6968	2,856,978.0570	-0°41'41.543515"	0.99991559	25°49'20.401344" N	109°24'18.231052" W
5-6	111°45'23.18"	12.972	659,942.2131	2,856,937.4374	-0°41'42.636816"	0.99991588	25°49'19.052800" N	109°24'15.645108" W
6-2	108°58'27.73"	17.640	659,954.2613	2,856,932.6291	-0°41'42.820408"	0.99991592	25°49'18.891800" N	109°

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ESTANQUERÍA 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
20-5	341°24'6.18"	19.967	662,234.4576	2,858,017.0090	-0°42'19.585160"	0.99992500	25°49'53.223462" N	109°22'52.867523" W
5-6	334°59'8.68"	13.862	662,228.0896	2,858,035.9330	-0°42'19.504815"	0.99992497	25°49'53.840949" N	109°22'53.087810" W
6-7	293°48'36.25"	9.107	662,222.2283	2,858,048.4944	-0°42'19.425913"	0.99992495	25°49'54.251481" N	109°22'53.292716" W
7-8	265°24'3.15"	9.751	662,213.8962	2,858,052.1710	-0°42'19.299297"	0.99992491	25°49'54.374288" N	109°22'53.590269" W
8-9	262°13'33.84"	60.903	662,204.1761	2,858,051.3891	-0°42'19.146423"	0.99992487	25°49'54.352768" N	109°22'53.939630" W
9-10	265°10'2.28"	51.871	662,143.8330	2,858,043.1511	-0°42'18.193920"	0.99992463	25°49'54.109207" N	109°22'56.109990" W
10-11	275°3'53.22"	18.405	662,092.1468	2,858,038.7812	-0°42'17.380804"	0.99992443	25°49'53.987871" N	109°22'57.967798" W
11-12	267°35'3.99"	55.238	662,073.8133	2,858,040.4061	-0°42'17.095618"	0.99992435	25°49'54.048000" N	109°22'58.625376" W
12-13	260°21'28.63"	41.777	662,018.6246	2,858,038.0780	-0°42'16.229785"	0.99992413	25°49'53.994404" N	109°23'00.608043" W
13-14	271°18'47.00"	39.680	661,977.4375	2,858,031.0806	-0°42'15.578264"	0.99992397	25°49'53.783478" N	109°23'02.090024" W
14-15	255°57'58.82"	22.403	661,937.7674	2,858,031.9899	-0°42'14.958526"	0.99992381	25°49'53.828871" N	109°23'03.514042" W
15-16	235°50'34.26"	28.472	661,916.0335	2,858,026.5574	-0°42'14.612960"	0.99992372	25°49'53.661022" N	109°23'04.296831" W
16-17	258°24'26.49"	34.574	661,888.4259	2,858,019.5936	-0°42'14.173939"	0.99992361	25°49'53.445753" N	109°23'05.292000" W
17-18	239°41'13.40"	16.189	661,854.5575	2,858,012.6460	-0°42'13.636984"	0.99992348	25°49'53.233508" N	109°23'06.510365" W
18-19	225°3'31.85"	17.168	661,840.5816	2,858,004.4748	-0°42'13.410016"	0.99992342	25°49'52.973564" N	109°23'07.015798" W
19-20	191°46'34.00"	8.356	661,828.4296	2,857,992.3478	-0°42'13.207564"	0.99992337	25°49'52.584342" N	109°23'07.457482" W
20-21	146°23'23.33"	15.555	661,826.7243	2,857,984.1680	-0°42'13.172568"	0.99992336	25°49'52.319219" N	109°23'07.522321" W
21-2	203°34'37.57"	55.296	661,835.3345	2,857,971.2136	-0°42'13.294108"	0.99992340	25°49'51.894824" N	109°23'07.218870" W
2-3	228°59'42.89"	15.568	661,813.2170	2,857,920.5333	-0°42'12.896557"	0.99992331	25°49'50.256780" N	109°23'08.035382" W
3-4	220°55'13.27"	18.325	661,801.4686	2,857,910.3189	-0°42'12.702371"	0.99992326	25°49'49.929547" N	109°23'08.461729" W
4-5	227°9'49.13"	37.678	661,789.4658	2,857,896.4725	-0°42'12.500518"	0.99992322	25°49'49.484394" N	109°23'08.898807" W
5-6	240°21'40.67"	10.326	661,761.8367	2,857,870.8551	-0°42'12.042234"	0.99992311	25°49'48.662971" N	109°23'09.9202159" W
6-7	170°31'30.95"	6.629	661,752.8614	2,857,865.7483	-0°42'11.896629"	0.99992307	25°49'48.500607" N	109°23'10.226580" W
7-8	221°11'50.17"	37.967	661,753.9526	2,857,859.2098	-0°42'11.907057"	0.99992307	25°49'48.287699" N	109°23'10.190380" W
8-9	227°32'32.59"	18.507	661,728.9452	2,857,830.6413	-0°42'11.486802"	0.99992297	25°49'47.369332" N	109°23'11.100892" W
9-3	227°22'6.38"	40.557	661,715.2913	2,857,818.1484	-0°42'11.260504"	0.99992292	25°49'46.968816" N	109°23'11.596656" W
3-4	237°9'40.35"	14.044	661,685.4526	2,857,790.6799	-0°42'10.765797"	0.99992280	25°49'46.088116" N	109°23'12.680152" W
4-5	238°57'20.24"	19.816	661,673.6529	2,857,783.0642	-0°42'10.573467"	0.99992275	25°49'45.845348" N	109°23'13.107185" W
5-6	248°36'24.20"	55.286	661,656.6752	2,857,772.8450	-0°42'10.297488"	0.99992269	25°49'45.520041" N	109°23'13.721291" W
6-9	253°33'51.64"	68.485	661,605.1983	2,857,752.6785	-0°42'9.471709"	0.99992248	25°49'44.885239" N	109°23'15.578499" W
9-10	264°15'48.11"	11.628	661,539.5118	2,857,733.3014	-0°42'8.424449"	0.99992222	25°49'44.281748" N	109°23'17.945566" W
10-11	263°47'1.22"	41.873	661,527.9422	2,857,732.1392	-0°42'8.242277"	0.99992217	25°49'44.248588" N	109°23'18.361497" W
11-12	256°11'12.67"	16.416	661,486.3152	2,857,727.6050	-0°42'7.586472"	0.99992201	25°49'44.117828" N	109°23'19.858148" W
12-13	270°46'12.77"	47.858	661,470.3856	2,857,723.6393	-0°42'7.333250"	0.99992194	25°49'43.995304" N	109°23'20.431858" W
13-4	302°42'19.40"	22.231	661,422.5323	2,857,724.2826	-0°42'6.585296"	0.99992175	25°49'44.035260" N	109°23'22.149791" W
4-5	304°46'18.43"	45.484	661,403.8256	2,857,736.2946	-0°42'6.304830"	0.99992168	25°49'44.433041" N	109°23'22.816192" W
5-6	280°7'39.61"	4.405	661,366.4639	2,857,762.2344	-0°42'5.746642"	0.99992153	25°49'45.290833" N	109°23'24.146296" W
6-7	336°39'34.55"	5.692	661,362.1279	2,857,763.0089	-0°42'5.679596"	0.99992151	25°49'45.317727" N	109°23'24.301641" W
7-8	302°55'29.84"	61.346	661,359.8727	2,857,768.2354	-0°42'5.649612"	0.99992150	25°49'45.488461" N	109°23'24.380321" W
8-4	303°5'39.96"	30.118	661,308.3802	2,857,801.5793	-0°42'4.877846"	0.99992130	25°49'46.592468" N	109°23'26.214558" W
4-5	302°15'31.50"	12.328	661,283.1478	2,857,818.0246	-0°42'4.499765"	0.99992120	25°49'47.136901" N	109°23'27.113329" W
5-6	304°1'55.49"	57.804	661,272.7229	2,857,824.6044	-0°42'4.343339"	0.99992115	25°49'47.354861" N	109°23'27.484756" W
6-7	306°18'19.98"	41.077	661,224.8192	2,857,856.9549	-0°42'3.626676"	0.99992096	25°49'48.425153" N	109°23'29.190585" W
7-8	296°32'39.84"	8.965	661,191.7168	2,857,881.2759	-0°42'3.133428"	0.99992083	25°49'49.228635" N	109°23'30.368487" W
8-9	341°55'3.71"	7.003	661,183.6970	2,857,885.2822	-0°42'3.012017"	0.99992080	25°49'49.362008" N	109°23'30.654688" W
9-10	281°39'41.36"	9.973	661,181.5234	2,857,891.9393	-0°42'2.984752"	0.99992079	25°49'49.579198" N	109°23'30.729811" W
10-11	310°15'30.70"	16.832	661,171.7566	2,857,893.9551	-0°42'2.833992"	0.99992075	25°49'49.648584" N	109°23'31.079616" W
11-12	307°46'12.77"	40.707	661,158.9118	2,857,904.8324	-0°42'2.644047"	0.99992070	25°49'50.007150" N	109°23'31.536053" W
12-13	276°27'19.20"	7.525	661,124.3036	2,857,926.2654	-0°42'2.124297"	0.99992056	25°49'50.717378" N	109°23'32.769300" W
13-14	266°48'6.22"	83.289	661,116.8259	2,857,927.1115	-0°42'2.008165"	0.99992053	25°49'50.747842" N	109°23'33.073425" W
14-15	253°9'14.92"	9.180	661,033.6670	2,857,922.4647	-0°42'0.702434"	0.99992020	25°49'50.629877" N	109°23'36.025413" W
15-16	220°24'10.97"	73.198	661,024.8810	2,857,919.8043	-0°42'0.562284"	0.99992017	25°49'50.546917" N	109°23'36.342058" W
16-17	198°12'42.22"	17.490	660,977.4367	2,857,864.0635	-0°41'59.763647"	0.99991998	25°49'48.754434" N	109°23'38.070068" W
17-18	177°16'14.69"	11.991	660,971.9706	2,857,847.4497	-0°41'59.661331"	0.99991996	25°49'48.216730" N	109°23'38.273624" W
18-19	182°7'46.82"	43.505	660,972.5416	2,857,835.4724	-0°41'59.658153"	0.99991996	25°49'47.827296" N	109°23'38.258377" W
19-20	165°49'54.32"	47.221	660,970.9249	2,857,791.9978	-0°41'59.588899"	0.99991995	25°49'46.415212" N	109°23'38.335496" W
20-21	188°41'36.02"	11.963	660,982.4831	2,857,746.2135	-0°41'59.732420"	0.99992000	25°49'44.922844" N	109°23'37.940568" W
21-22	180°29'19.05"	9.025	660,980.6749	2,857,734.3878	-0°41'59.683174"	0.99991999	25°49'44.539279" N	109°23'38.010680" W
22-14	179°23'31.93"	20.764	660,980.5979	2,857,725.3630	-0°41'59.672844"	0.99991999	25°49'44.246046" N	109°23'38.017402" W
14-15	159°16'22.58"	9.672	660,980.8182	2,857,704.5998	-0°41'59.655293"	0.99991999	25°49'43.571248" N	109°23'38.018601" W
15-16	149°23'37.95"	20.397	660,984.2411	2,857,695.5543	-0°41'59.699693"	0.99992001	25°49'43.275951" N	109°23'37.899666" W
16-17	144°46'4.84"	21.016	660,994.6261	2,857,677.9984	-0°41'59.844398"	0.99992005	25°49'42.701344" N	109°23'37.534603" W
17-18	161°55'51.92"	10.850	661,006.7498	2,857,660.8325	-0°42'0.016694"	0.99992010	25°49'42.138715" N	109°23'37.106704" W
18-19	148°44'19.08"	15.222	661,010.1151	2,857,650.5172	-0°42'0.058906"	0.99992011	25°49'41.802181" N	109°23'36.990394" W
19-20	153°26'2.07"	18.380	661,018.0143	2,857,637.5056	-0°42'0.169315"	0.99992014	25°49'41.376227" N	109°23'36.712477" W
20-21	133°32'18.78"	7.364	661,026.2343	2,857,621.0664	-0°42'0.281275"	0.99992017	25°49'40.838761" N	109°23'36.424544" W
21-18	149°51'10.96"	14.330	661,031.5728	2,857,615.9934	-0°42'0.359656"	0.99992019	25°49'40.671794" N	109°23'36.235084" W
18-19	142°16'53.59"	13.117	661,038.7695	2,857,603.6020	-0°42'0.459699"	0.99992022	25°49'40.266271" N	109°23'35.982121" W
19-20	144°21'51.68"	16.069	661,046.7943	2,857,593.2261	-0°42'0.574735"	0.99992026	25°49'39.925914" N	109°23'35.698539" W
20-21	145°6'27.87"	23.042	661,056.1564	2,857,580.1663	-0°42'0.707975"	0.99992029	25°49'39.497814" N	109°23'35.368115" W
21-22	153°11'16.31"	28.866	661,069.3374	2,857,561.2663	-0°42'0.895043"	0.99992034	25°49'38.878416" N	109°23'34.903137" W
22-23	153°59'55.48"	21.502	661,082.3593	2,857,535.5041	-0°42'1.072674"	0.99992040	25°49'38.036090" N	109°23'34.446887" W
23-18	146°13'3.37"	24.671	661,091.7856	2,857,516.1783	-0°42'1.200571"	0.99992043	25°49'37.404346" N	109°23'34.116912" W
18-19	159°13'44.64"	11.503	661,105.5035	2,857,495.6731	-0°42'1.394403"	0.99992049	25°49'36.732572" N	109°23'33.633365" W
19-20	146°48'30.45"	43.646	661,109.5828	2,857,484.9179	-0°42'1.447328"	0.99992050	25°49'36.381456" N	109°23'33.491618" W
20-1	154°37'3.85"	26.519	661,133.4761	2,857,448.3934	-0°42'1.784107"	0.99992060	25°49'35.185082" N	109°23'32.649755" W
1-14	146°38'14.98"	119.895	661,144.8437	2,857,424.4340	-0°42'1.937669"	0.99992065	25°49'34.401998" N	109°23'32.252116" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1-2	152°46'56.49"	37.807	661,280.7642	2,857,208.5054	-0°42'3.844981"	0.99992119	25°49'27.331281" N	109°23'27.466744" W
2-3	131°55'53.44"	6.454	661,298.0562	2,857,174.8844	-0°42'4.081375"	0.99992126	25°49'26.231875" N	109°23'26.860656" W
3-19	149°23'57.72"	63.488	661,302.8572	2,857,170.5719	-0°42'4.152096"	0.99992127	25°49'26.089829" N	109°23'26.690172" W
19-20	144°44'21.81"	17.089	661,335.1758	2,857,115.9255	-0°42'4.602192"	0.99992140	25°49'24.301219" N	109°23'25.553807" W
20-1	149°32'12.25"	228.103	661,345.0415	2,857,101.9713	-0°42'4.742350"	0.99992144	25°49'23.843849" N	109°23'25.205720" W
1-2	137°14'5.85"	13.576	661,460.6864	2,856,905.3570	-0°42'6.351630"	0.99992190	25°49'17.408773" N	109°23'21.140046" W
2-3	123°48'37.43"	220.630	661,469.9046	2,856,895.3901	-0°42'6.485682"	0.99992194	25°49'17.081224" N	109°23'20.813462" W
3-4	111°31'43.90"	17.318	661,653.2221	2,856,772.6216	-0°42'9.227856"	0.99992267	25°49'13.018805" N	109°23'14.285750" W
4-5	146°12'2.78"	12.615	661,669.3321	2,856,766.2663	-0°42'9.473328"	0.99992274	25°49'12.805868" N	109°23'13.710145" W
5-6	129°9'21.33"	12.028	661,676.3494	2,856,755.7837	-0°42'9.572418"	0.99992276	25°49'12.462435" N	109°23'13.462817" W
6-4	125°48'19.62"	26.336	661,685.6760	2,856,748.1890	-0°42'9.710551"	0.99992280	25°49'12.211928" N	109°23'13.131308" W
4-5	134°16'49.74"	7.533	661,707.0350	2,856,732.7813	-0°42'10.028907"	0.99992289	25°49'11.702735" N	109°23'12.371235" W
5-6	130°21'55.94"	10.178	661,712.4281	2,856,727.5220	-0°42'10.107900"	0.99992291	25°49'11.529681" N	109°23'12.179922" W
6-7	85°11'8.49"	7.921	661,720.1832	2,856,720.9300	-0°42'10.222474"	0.99992294	25°49'11.312380" N	109°23'11.904395" W
7-8	60°48'34.32"	12.829	661,728.0765	2,856,721.5948	-0°42'10.346581"	0.99992297	25°49'11.330837" N	109°23'11.620706" W
8-9	44°43'10.73"	13.320	661,739.2760	2,856,727.8515	-0°42'10.528069"	0.99992302	25°49'11.529686" N	109°23'11.215853" W
9-10	44°9'56.06"	14.406	661,748.6482	2,856,731.3159	-0°42'10.684241"	0.99992305	25°49'11.833499" N	109°23'10.75192" W
10-11	74°59'51.18"	10.603	661,758.6856	2,856,747.6500	-0°42'10.851700"	0.99992309	25°49'12.165306" N	109°23'10.510266" W
11-12	49°11'16.64"	13.764	661,768.9276	2,856,750.3948	-0°42'11.014649"	0.99992313	25°49'12.250415" N	109°23'10.141337" W
12-13	53°34'55.46"	9.547	661,779.3449	2,856,759.3906	-0°42'11.186692"	0.99992318	25°49'12.538583" N	109°23'9.763358" W
13-3	52°55'37.19"	24.270	661,787.0273	2,856,765.0583	-0°42'11.312586"	0.99992321	25°49'12.719692" N	109°23'9.485037" W
3-4	56°35'12.71"	11.920	661,806.3912	2,856,779.6887	-0°42'11.630262"	0.99992328	25°49'13.187392" N	109°23'8.783363" W
4-5	41°24'9.92"	14.498	661,816.3412	2,856,786.2528	-0°42'11.792529"	0.99992332	25°49'13.396725" N	109°23'8.423233" W
5-6	24°21'51.67"	10.791	661,825.9291	2,856,797.1271	-0°42'11.953516"	0.99992336	25°49'13.746265" N	109°23'8.074202" W
6-7	80°16'7.26"	6.643	661,830.3809	2,856,806.9571	-0°42'12.031324"	0.99992338	25°49'14.063919" N	109°23'7.910037" W
7-8	57°47'47.78"	19.013	661,836.9283	2,856,808.0800	-0°42'12.136653"	0.99992341	25°49'14.097795" N	109°23'7.674468" W
8-9	42°22'41.80"	15.448	661,853.0164	2,856,818.2125	-0°42'12.398539"	0.99992347	25°49'14.420637" N	109°23'7.092385" W
9-6	58°18'0.79"	18.773	661,863.4285	2,856,829.6240	-0°42'12.572965"	0.99992351	25°49'14.787300" N	109°23'6.713524" W
6-7	66°7'51.00"	9.972	661,879.4008	2,856,839.4886	-0°42'12.832771"	0.99992358	25°49'15.101480" N	109°23'6.135716" W
7-8	43°37'1.45"	17.244	661,888.5195	2,856,843.5235	-0°42'12.979473"	0.99992361	25°49'15.228959" N	109°23'5.806545" W
8-9	35°11'38.67"	14.198	661,900.4150	2,856,856.0077	-0°42'13.178193"	0.99992366	25°49'15.629887" N	109°23'5.373948" W
9-10	61°54'46.40"	19.433	661,908.5983	2,856,867.6107	-0°42'13.317965"	0.99992369	25°49'16.003666" N	109°23'5.075024" W
10-11	49°47'52.23"	11.025	661,925.7423	2,856,876.7598	-0°42'13.595374"	0.99992376	25°49'16.294126" N	109°23'4.455459" W
11-3	42°51'10.47"	22.776	661,934.1632	2,856,883.8766	-0°42'13.734302"	0.99992379	25°49'16.522026" N	109°23'4.149979" W
3-4	38°56'36.79"	6.537	661,949.6537	2,856,900.5738	-0°42'13.993533"	0.99992386	25°49'17.058424" N	109°23'3.586452" W
4-5	19°39'4.71"	15.510	661,953.7627	2,856,905.6583	-0°42'14.062964"	0.99992387	25°49'17.222005" N	109°23'3.436680" W
5-6	05°10'14.63"	10.314	661,958.9788	2,856,920.2652	-0°42'14.159394"	0.99992389	25°49'17.694579" N	109°23'3.249621" W
6-7	68°50'10.94"	6.926	661,959.9083	2,856,930.5369	-0°42'14.184379"	0.99992390	25°49'18.027991" N	109°23'3.205058" W
7-8	28°6'9.53"	27.852	661,966.3674	2,856,933.0375	-0°42'14.287935"	0.99992392	25°49'18.106670" N	109°23'2.972050" W
8-9	60°25'2.07"	0.989	661,979.4870	2,856,957.6057	-0°42'14.518105"	0.99992398	25°49'18.899782" N	109°23'2.490167" W
9-10	26°29'57.23"	16.926	661,980.3472	2,856,958.0940	-0°42'14.532054"	0.99992398	25°49'18.915306" N	109°23'2.459068" W
10-4	28°49'19.01"	31.106	661,987.8992	2,856,973.2415	-0°42'14.665571"	0.99992401	25°49'19.404514" N	109°23'2.181239" W
4-5	27°59'8.82"	23.806	662,002.8951	2,857,000.4941	-0°42'14.927822"	0.99992407	25°49'20.284108" N	109°23'1.630806" W
5-6	15°18'56.62"	17.913	662,014.0659	2,857,021.5160	-0°42'15.123916"	0.99992411	25°49'20.962757" N	109°23'1.024954" W
6-7	21°17'17.32"	8.351	662,018.7974	2,857,038.7928	-0°42'15.215495"	0.99992413	25°49'21.522281" N	109°23'1.042950" W
7-8	50°44'35.56"	34.579	662,021.8292	2,857,046.5739	-0°42'15.270830"	0.99992415	25°49'21.773919" N	109°23'0.930660" W
8-9	47°31'4.50"	9.801	662,048.6040	2,857,068.4551	-0°42'15.711844"	0.99992425	25°49'22.474260" N	109°22'59.959681" W
9-3	101°55'37.04"	55.808	662,055.8323	2,857,075.0744	-0°42'15.831630"	0.99992428	25°49'22.686471" N	109°22'59.697234" W
3-4	126°8'56.20"	10.372	662,110.4355	2,857,063.5409	-0°42'16.673859"	0.99992450	25°49'22.289867" N	109°22'57.741852" W
4-5	79°24'7.85"	7.906	662,118.8107	2,857,057.4227	-0°42'16.798612"	0.99992453	25°49'22.087706" N	109°22'57.443853" W
5-6	71°51'3.16"	9.538	662,126.5729	2,857,065.9250	-0°42'16.921540"	0.99992456	25°49'22.133421" N	109°22'57.164494" W
6-7	70°23'43.85"	154.453	662,135.6368	2,857,061.8961	-0°42'17.066321"	0.99992460	25°49'22.226346" N	109°22'56.837752" W
7-6	69°37'25.11"	25.374	662,281.1364	2,857,113.7190	-0°42'19.394687"	0.99992518	25°49'23.852161" N	109°22'51.590832" W
6-7	66°31'43.73"	11.647	662,304.9225	2,857,122.5538	-0°42'19.775704"	0.99992528	25°49'24.129733" N	109°22'50.732490" W
7-8	70°54'18.73"	101.493	662,315.6057	2,857,127.1926	-0°42'19.947517"	0.99992532	25°49'24.276197" N	109°22'50.347287" W
8-9	66°17'16.32"	22.843	662,411.5146	2,857,160.3943	-0°42'21.481391"	0.99992571	25°49'25.316701" N	109°22'46.889077" W
9-5	69°18'15.97"	22.098	662,432.4295	2,857,169.5806	-0°42'21.817876"	0.99992579	25°49'25.606838" N	109°22'46.134078" W
5-6	76°25'31.67"	8.223	662,453.1012	2,857,177.3900	-0°42'22.149154"	0.99992587	25°49'25.852326" N	109°22'45.388420" W
6-7	70°17'25.93"	113.209	662,461.0943	2,857,179.3199	-0°42'22.276136"	0.99992591	25°49'25.911839" N	109°22'45.100583" W
7-8	62°23'12.52"	11.382	662,567.6705	2,857,217.4996	-0°42'23.981996"	0.99992633	25°49'27.109794" N	109°22'41.257139" W
8-9	16°31'23.92"	6.558	662,577.7556	2,857,222.7749	-0°42'24.145118"	0.99992637	25°49'27.277175" N	109°22'40.892703" W
9-10	340°50'28.11"	8.406	662,579.6207	2,857,229.0618	-0°42'24.180708"	0.99992638	25°49'27.480721" N	109°22'40.822956" W
10-11	331°16'27.11"	22.799	662,576.8620	2,857,237.0020	-0°42'24.145670"	0.99992637	25°49'27.739845" N	109°22'40.918488" W
11-12	338°22'40.99"	37.829	662,565.9043	2,857,256.9953	-0°42'23.994700"	0.99992633	25°49'28.393923" N	109°22'41.303063" W
12-13	337°14'33.06"	149.909	662,551.9651	2,857,292.1622	-0°42'23.812589"	0.99992627	25°49'29.542265" N	109°22'41.787967" W
13-14	346°16'56.71"	1.450	662,493.9756	2,857,430.4010	-0°42'23.046676"	0.99992604	25°49'34.057600" N	109°22'43.808859" W
14-15	333°24'10.78"	107.102	662,493.6317	2,857,431.8098	-0°42'23.042735"	0.99992604	25°49'34.103518" N	109°22'43.820583" W
15-16	337°36'34.96"	80.534	662,445.6808	2,857,527.5780	-0°42'22.390418"	0.99992584	25°49'37.234735" N	109°22'45.499870" W
16-17	337°22'21.63"	104.961	662,415.0041	2,857,602.0410	-0°42'21.986529"	0.99992572	25°49'39.666713" N	109°22'46.568371" W
17-17	331°51'2.07"	74.463	662,374.6220	2,857,698.9226	-0°42'21.453653"	0.99992556	25°49'42.831073" N	109°22'47.975446" W
17-18	336°57'47.57"	92.190	662,339.4924	2,857,764.5781	-0°42'20.971056"	0.99992542	25°49'44.978628" N	109°22'49.207755" W
18-19	331°42'33.55"	9.359	662,303.4163	2,857,849.4167	-0°42'20.493182"	0.99992527	25°49'47.749917" N	109°22'50.465579" W
19-21	342°39'32.96"	17.478	662,298.9806	2,857,857.6579	-0°42'20.432190"	0.99992525	25°49'48.019492" N	109°22'50.621203" W
21-22	343°57'45.95"	14.495	662,293.8308	2,857,874.1505	-0°42'20.368438"	0.99992523	25°49'48.557484" N	109°22'50.798817" W
22-23	324°18'51.28"	20.158	662,289.8263	2,857,888.0818	-0°42'20.319992"	0.99992522	25°49'49.011787" N	109°22'50.936444" W
23-24	02°35'39.58"	6.012	662,278.0672	2,857,904.4548	-0°42'20.152716"	0.99992517	25°49'49.548537" N	109°22'51.351425" W
24-25	332°6'0.65"	9.676	662,278.3394	2,857,910.4604	-0°42'20.163095"	0.99992517	25°49'49.743583" N	109°22'51.338999" W
25-26	339°6'24.71"	36.006	662,273.8118	2,857,919.0116	-0°42'20.100979"	0.99992515	25°49'50.023268" N	109°22'51.497786" W
26-27	333°24'16.94"	10.333	662,260.9709	2,857,952.6505	-0°42'19.934374"	0.99992510	25°49'51.121509" N	109°22'51.943978" W
27-17	339°42'51.66"	17.392	662,256.3					

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIO 1								
LADO		DISTANCIA	COORDENADAS UTM			FACTOR DE		
EST-UV	AZIMUT	(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)	CONVERGENCIA	ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
1-2	117°20'58.24"	17.764	659,919.3695	2,856,914.7874	-0°41'42.256812"	0.99991579	25°49'18.325781" N	109°24'16.475152" W
2-3	102°56'19.30"	10.019	659,935.1475	2,856,906.6266	-0°41'42.495365"	0.99991585	25°49'18.054367" N	109°24'15.912215" W
3-4	99°17'31.83"	143.437	659,944.9124	2,856,904.3832	-0°41'42.645824"	0.99991589	25°49'17.977616" N	109°24'15.562593" W
4-5	86°47'12.59"	6.250	660,086.4675	2,856,881.2225	-0°41'44.836296"	0.99991645	25°49'17.169156" N	109°24'10.490298" W
5-6	52°20'29.55"	7.321	660,092.7076	2,856,881.5728	-0°41'44.934235"	0.99991647	25°49'17.178077" N	109°24'10.266103" W
6-7	33°29'35.15"	8.246	660,098.5033	2,856,886.0455	-0°41'45.029370"	0.99991649	25°49'17.321135" N	109°24'10.056062" W
7-8	24°42'48.31"	9.311	660,103.0539	2,856,892.9225	-0°41'45.107451"	0.99991651	25°49'17.542809" N	109°24'9.889681" W
8-9	16°53'57.79"	458.488	660,106.9468	2,856,901.3810	-0°41'45.176837"	0.99991653	25°49'17.816138" N	109°24'9.746222" W
9-10	17°51'51.51"	17.944	660,240.2254	2,857,340.0695	-0°41'47.702694"	0.99991706	25°49'32.018951" N	109°24'4.769506" W
10-11	07°35'39.98"	15.968	660,245.7301	2,857,357.1488	-0°41'47.805988"	0.99991708	25°49'32.571778" N	109°24'4.564402" W
11-12	309°29'43.51"	9.991	660,247.8404	2,857,372.9767	-0°41'47.854929"	0.99991709	25°49'33.085279" N	109°24'4.481720" W
12-13	258°32'2.42"	12.202	660,240.1303	2,857,379.3314	-0°41'47.740725"	0.99991705	25°49'33.294825" N	109°24'4.755779" W
13-14	195°20'11.95"	6.383	660,228.1715	2,857,376.9057	-0°41'47.551225"	0.99991701	25°49'33.220726" N	109°24'5.186225" W
14-15	156°11'28.91"	5.232	660,226.4833	2,857,370.7504	-0°41'47.518625"	0.99991700	25°49'33.021374" N	109°24'5.249524" W
15-16	166°9'33.32"	4.192	660,228.5952	2,857,365.9641	-0°41'47.546842"	0.99991701	25°49'32.865004" N	109°24'5.175785" W
16-17	185°45'31.94"	7.137	660,229.5981	2,857,361.8937	-0°41'47.558431"	0.99991701	25°49'32.732337" N	109°24'5.141554" W
17-18	196°48'8.09"	259.127	660,228.8819	2,857,354.7927	-0°41'47.540083"	0.99991701	25°49'32.501870" N	109°24'5.170367" W
18-19	197°6'15.75"	200.666	660,153.9763	2,857,106.7283	-0°41'46.118889"	0.99991671	25°49'24.470456" N	109°24'7.968096" W
19-20	195°26'31.65"	16.525	660,094.9576	2,856,914.9372	-0°41'45.002972"	0.99991648	25°49'18.261385" N	109°24'10.170770" W
20-21	213°2'30.46"	6.076	660,090.5576	2,856,899.0089	-0°41'44.918144"	0.99991646	25°49'17.745523" N	109°24'10.335692" W
21-22	263°45'57.36"	5.558	660,087.2444	2,856,893.9152	-0°41'44.861209"	0.99991645	25°49'17.581307" N	109°24'10.456869" W
22-23	280°50'39.14"	96.899	660,081.7193	2,856,893.3116	-0°41'44.774196"	0.99991643	25°49'17.563875" N	109°24'10.655506" W
23-24	273°51'5.03"	34.736	659,986.5511	2,856,911.5421	-0°41'43.304199"	0.99991605	25°49'18.193829" N	109°24'14.064477" W
24-25	284°16'0.31"	15.277	659,951.8932	2,856,913.8753	-0°41'42.764531"	0.99991592	25°49'18.283316" N	109°24'15.307820" W
25-26	303°30'47.48"	16.342	659,937.0877	2,856,917.6400	-0°41'42.536771"	0.99991586	25°49'18.411490" N	109°24'15.837757" W
26-27	301°11'27.60"	667.255	659,923.4625	2,856,926.6628	-0°41'42.332751"	0.99991580	25°49'18.710063" N	109°24'16.323024" W
27-28	303°6'50.32"	20.817	659,352.6623	2,857,272.2291	-0°41'33.751858"	0.99991355	25°49'30.164127" N	109°24'36.667107" W
28-29	246°34'48.07"	5.202	659,335.2263	2,857,283.6016	-0°41'33.490519"	0.99991348	25°49'30.540532" N	109°24'37.288211" W
29-30	198°23'13.62"	6.054	659,330.4527	2,857,281.5339	-0°41'33.413784"	0.99991347	25°49'30.475216" N	109°24'37.460505" W
30-31	150°13'10.49"	6.936	659,328.5432	2,857,275.7894	-0°41'33.378168"	0.99991346	25°49'30.289296" N	109°24'37.531559" W
31-1	121°8'47.47"	686.315	659,331.9883	2,857,269.7692	-0°41'33.426028"	0.99991347	25°49'30.092312" N	109°24'37.410476" W
		AREA = 18,523.512 m2			PERIMETRO = 2,783.671 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIO 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	38°50'10.75"	34.374	661,801.4480	2,857,932.2820	-0°42'12.724373"	0.99992326	25°49'50.643253" N	109°23'38.452784" W
2-3	07°51'31.11"	5.809	661,823.0036	2,857,959.0570	-0°42'13.088830"	0.99992335	25°49'51.504712" N	109°23'37.666992" W
3-4	314°32'45.54"	8.472	661,823.7979	2,857,964.8118	-0°42'13.107107"	0.99992335	25°49'51.691402" N	109°23'37.635933" W
4-5	282°40'9.46"	6.631	661,817.7597	2,857,970.7551	-0°42'13.018680"	0.99992333	25°49'51.886939" N	109°23'37.850122" W
5-6	223°34'3.69"	8.316	661,811.2905	2,857,972.2093	-0°42'12.918945"	0.99992330	25°49'51.936777" N	109°23'38.081769" W
6-7	215°54'8.54"	55.224	661,805.5593	2,857,966.1842	-0°42'12.823155"	0.99992328	25°49'51.743276" N	109°23'38.290212" W
7-8	222°21'1.77"	121.775	661,773.1754	2,857,921.4514	-0°42'12.271040"	0.99992315	25°49'50.302592" N	109°23'39.472727" W
8-9	240°10'0.43"	99.670	661,691.6388	2,857,831.0029	-0°42'10.903533"	0.99992282	25°49'47.395958" N	109°23'32.440262" W
9-10	251°50'48.82"	53.219	661,605.1773	2,857,781.4193	-0°42'9.500556"	0.99992248	25°49'45.819190" N	109°23'31.566599" W
10-11	263°48'41.67"	119.667	661,554.6068	2,857,764.8384	-0°42'8.692597"	0.99992228	25°49'45.300539" N	109°23'31.389686" W
11-12	288°23'55.45"	7.907	661,435.6373	2,857,751.9385	-0°42'6.818352"	0.99992180	25°49'44.928731" N	109°23'32.667082" W
12-13	304°4'22.21"	292.348	661,428.1347	2,857,754.4341	-0°42'6.703513"	0.99992177	25°49'45.012813" N	109°23'32.1935371" W
13-14	333°52'12.24"	5.030	661,185.9755	2,857,918.2208	-0°42'3.081015"	0.99992081	25°49'50.431455" N	109°23'30.558408" W
14-15	24°32'19.67"	65.503	661,183.7602	2,857,922.7268	-0°42'3.050930"	0.99992080	25°49'50.579084" N	109°23'30.635968" W
15-16	297°32'40.22"	9.218	661,210.9642	2,857,982.3234	-0°42'3.536881"	0.99992091	25°49'50.504560" N	109°23'29.632992" W
16-17	205°19'29.14"	61.524	661,202.7911	2,857,986.5861	-0°42'3.413327"	0.99992088	25°49'52.646327" N	109°23'29.924586" W
17-18	259°32'36.29"	22.097	661,176.4745	2,857,930.9751	-0°42'2.945285"	0.99992077	25°49'50.849686" N	109°23'30.893954" W
18-19	243°7'56.82"	4.127	661,154.7445	2,857,926.9647	-0°42'2.601256"	0.99992068	25°49'50.728004" N	109°23'31.675965" W
19-20	179°12'10.53"	5.034	661,151.0627	2,857,925.0994	-0°42'2.541765"	0.99992067	25°49'50.668854" N	109°23'31.808987" W
20-21	123°34'20.96"	8.091	661,151.1327	2,857,920.0656	-0°42'2.537765"	0.99992067	25°49'50.505251" N	109°23'31.808682" W
21-22	127°0'50.79"	117.243	661,157.8741	2,857,915.5913	-0°42'2.638706"	0.99992070	25°49'50.357176" N	109°23'31.568585" W
22-23	123°16'34.59"	201.277	661,251.4909	2,857,845.0098	-0°42'4.031847"	0.99992107	25°49'48.026386" N	109°23'28.238149" W
23-24	105°41'41.55"	8.581	661,419.7651	2,857,734.5741	-0°42'6.552441"	0.99992174	25°49'44.370786" N	109°23'22.244627" W
24-25	87°38'12.30"	20.528	661,428.0259	2,857,732.2529	-0°42'6.679318"	0.99992177	25°49'44.292069" N	109°23'21.949035" W
25-26	81°37'55.51"	98.993	661,448.5368	2,857,733.0993	-0°42'7.001047"	0.99992185	25°49'44.311410" N	109°23'21.212198" W
26-27	95°43'47.47"	5.068	661,546.4762	2,857,747.5057	-0°42'8.547814"	0.99992225	25°49'44.740547" N	109°23'17.689251" W
27-28	156°10'54.78"	5.788	661,551.5190	2,857,746.9997	-0°42'8.626188"	0.99992227	25°49'44.722096" N	109°23'17.508409" W
28-29	162°35'46.66"	12.724	661,553.8565	2,857,741.7044	-0°42'8.657383"	0.99992227	25°49'44.549090" N	109°23'17.426809" W
29-30	151°35'41.33"	102.136	661,557.6623	2,857,729.5628	-0°42'8.704598"	0.99992229	25°49'44.153028" N	109°23'17.295503" W
30-31	150°56'3.13"	69.056	661,606.2488	2,857,639.7233	-0°42'9.373475"	0.99992248	25°49'41.214306" N	109°23'15.590519" W
31-32	155°18'56.96"	91.790	661,639.7971	2,857,579.3643	-0°42'9.836993"	0.99992262	25°49'39.239547" N	109°23'14.412530" W
32-33	151°0'17.96"	231.462	661,678.1301	2,857,495.9616	-0°42'10.351928"	0.99992277	25°49'36.514070" N	109°23'13.072903" W
33-34	154°54'04.80"	11.487	661,790.3273	2,857,293.5110	-0°42'11.901208"	0.99992322	25°49'29.890628" N	109°23'19.136372" W
34-35	249°87'7.73"	27.793	661,795.1978	2,857,283.1081	-0°42'11.966816"	0.99992324	25°49'29.550639" N	109°23'18.963380" W
35-36	256°25'44.31"	452.607	661,769.2272	2,857,273.2093	-0°42'11.550552"	0.99992314	25°49'29.239333" N	109°23'19.900209" W
36-37	260°20'38.33"	13.317	661,329.2567	2,857,167.0047	-0°42'4.561378"	0.99992138	25°49'25.963414" N	109°23'25.743879" W
37-38	207°26'28.38"	7.470	661,316.1284	2,857,164.7710	-0°42'4.353784"	0.99992133	25°49'25.896051" N	109°23'26.216226" W
38-39	170°46'29.97"	12.268	661,312.6861	2,857,158.1418	-0°42'4.293228"	0.99992131	25°49'25.681999" N	109°23'26.342734" W
39-40	137°56'50.11"	17.172	661,314.6528	2,857,146.0322	-0°42'4.311718"	0.99992132	25°49'25.677712" N	109°23'26.277440" W
40-41	83°24'4.80"	12.819	661,326.1548	2,857,133.2817	-0°42'4.478690"	0.99992137	25°49'24.868803" N	109°23'25.870075" W
41-42	76°20'4.23"	466.279	661,338.8887	2,857,134.7547	-0°42'4.679343"	0.99992142	25°49'24.911606" N	109°23'25.412224" W
42-43	79°30'7.26"	65.068	661,791.9676	2,857,244.9144	-0°42'11.877478"	0.99992323	25°49'28.310811" N	109°23'19.096193" W
43-44	66°25'35.14"	110.881	661,855.9465	2,857,256.7699	-0°42'12.890208"	0.99992348	25°49'28.670532" N	109°23'16.793833" W
44-45	35°18'13.17"	6.235	661,957.5745	2,857,301.1142	-0°42'14.524861"	0.99992389	25°49'30.070947" N	109°23'13.125360" W
45-46	335°37'27.41"	12.096	661,961.1780	2,857,306.2029	-0°42'14.586399"	0.99992390	25°49'30.234864" N	109°23'12.993735" W
46-47	300°37'29.33"	6.389	661,956.1856	2,857,317.2209	-0°42'14.519521"	0.99992388	25°49'30.594894" N	109°23'13.168124" W
47-48	246°20'57.01"	124.675	661,950.6873	2,857,320.4758	-0°42'14.436833"	0.99992386	25°49'30.702857" N	109°23'13.364102" W
48-49	334°10'34.39"	121.054	661,836.4843	2,857,270.4610	-0°42'12.599719"	0.99992340	25°49'29.123196" N	109°23'17.486582" W
49-50	328°40'55.57"	57.589	661,783.7526	2,857,379.4263	-0°42'11.885681"	0.99992319	25°49'32.685095" N	109°23'19.331867" W
50-51	333°58'42.68"	202.779	661,753.8188	2,857,428.6240	-0°42'11.467457"	0.99992307	25°49'34.295731" N	109°23'10.384955" W
51-52	329°27'57.71"	53.315	661,664.8583	2,857,610.8468	-0°42'10.260992"	0.99992272	25°49'30.255259" N	109°23'13.498828" W
52-53	331°11'1.02"	83.313	661,637.7715	2,857,656.7688	-0°42'9.883899"	0.99992261	25°49'41.755639" N	109°23'14.451170" W
53-54	01°20'29.52"	6.874	661,597.6141	2,857,729.7654	-0°42'9.329801"	0.99992245	25°49'44.143694" N	109°23'15.860909" W
54-55	323°6'29.41"	7.571	661,597.7750	2,857,736.6374	-0°42'9.339295"	0.99992245	25°49'44.366937" N	109°23'15.852105" W
55-56	336°57'38.77"	13.757	661,593.2302	2,857,742.6923	-0°42'9.274342"	0.99992243	25°49'44.565505" N	109°23'16.012625" W
56-57	34°44'48.73"	6.016	661,587.8463	2,857,755.3518	-0°42'9.202968"	0.99992241	25°49'44.979024" N	109°23'16.200364" W
57-58	74°36'22.36"	15.225	661,591.2749	2,857,760.2946	-0°42'9.261622"	0.99992242	25°49'45.138278" N	109°23'16.1775081" W
58-59	64°59'13.07"	65.444	661,605.9540	2,857,764.3362	-0°42'9.495365"	0.99992248	25°49'45.263761" N	109°23'15.546233" W
59-60	53°59'1.19"	52.428	661,665.2597	2,857,792.0074	-0°42'10.451245"	0.99992272	25°49'46.139305" N	109°23'13.404613" W
60-61	35°58'47.20"	42.978	661,707.6659	2,857,822.8357	-0°42'11.145970"	0.99992289	25°49'47.124173" N	109°23'11.868392" W
61-1	42°32'48.79"	101.350	661,732.9155	2,857,857.6146	-0°42'11.576318"	0.99992299	25°49'48.244254" N	109°23'10.946449" W
		AREA = 55,027.952 m2			PERIMETRO = 4,134.930 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE RESERVORIO 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	251°47'17.53"	18.837	662,142.6962	2,857,054.0704	-0°42'17.168756"	0.99992463	25°49'21.969225" N	109°22'56.587748" W
2-3	178°5'22.30"	10.670	662,124.8026	2,857,048.1832	-0°42'16.882915"	0.99992456	25°49'21.785072" N	109°22'57.232798" W
3-4	111°34'10.97"	9.483	662,125.1584	2,857,037.5188	-0°42'16.877619"	0.99992456	25°49'21.438385" N	109°22'57.224736" W
4-5	65°8'57.28"	17.440	662,133.9772	2,857,034.0325	-0°42'17.011990"	0.99992459	25°49'21.321574" N	109°22'56.909643" W
5-6	70°8'15.44"	476.742	662,149.8026	2,857,041.3619	-0°42'17.266952"	0.99992466	25°49'21.553417" N	109°22'56.338215" W
6-7	56°57'41.79"	714.120	662,598.1843	2,857,203.3408	-0°42'24.444783"	0.99992646	25°49'26.637471" N	109°22'40.167836" W
7-8	58°13'4.10"	13.563	663,196.8347	2,857,592.6795	-0°42'34.206961"	0.99992886	25°49'39.048644" N	109°22'18.500673" W
8-9	29°50'7.90"	10.382	663,208.3640	2,857,599.8230	-0°42'34.394635"	0.99992891	25°49'39.276135" N	109°22'18.083532" W
9-10	322°34'25.97"	8.564	663,213.5290	2,857,608.8287	-0°42'34.484663"	0.99992893	25°49'39.566695" N	109°22'17.894077" W
10-11	261°0'14.33"	10.160	663,208.3246	2,857,615.6293	-0°42'34.410224"	0.99992891	25°49'39.789776" N	109°22'18.077918" W
11-12	236°15'35.70"	28.266	663,198.2895	2,857,614.0406	-0°42'34.251617"	0.99992887	25°49'39.742190" N	109°22'18.438939" W
12-13	236°55'23.48"	699.431	663,174.7845	2,857,598.3410	-0°42'33.867841"	0.99992877	25°49'39.241487" N	109°22'19.289871" W
13-1	249°58'32.77"	474.704	662,588.7032	2,857,216.6173	-0°42'24.310055"	0.99992642	25°49'27.072693" N	109°22'40.502366" W
			AREA = 19,647.681 m2		PERIMETRO = 2,492.362 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE DREN DE DESCARGA 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	100°13'59.19"	5.293	660,199.5439	2,857,386.4689	-0°41'47.113061"	0.99991689	25°49'33.542797" N	109°24'6.209932" W
2-3	18°27'3.93"	4.357	660,204.7531	2,857,385.5285	-0°41'47.193597"	0.99991691	25°49'33.510180" N	109°24'6.023303" W
3-4	03°8'55.94"	6.047	660,206.1321	2,857,389.6616	-0°41'47.219326"	0.99991692	25°49'33.643942" N	109°24'5.971986" W
4-5	332°13'42.66"	3.185	660,206.4642	2,857,395.6993	-0°41'47.230598"	0.99991692	25°49'33.840010" N	109°24'5.957425" W
5-6	279°1'33.82"	76.834	660,204.9801	2,857,398.5176	-0°41'47.210219"	0.99991692	25°49'33.932177" N	109°24'6.009482" W
6-7	275°12'28.80"	83.772	660,129.0971	2,857,410.5717	-0°41'46.035386"	0.99991662	25°49'34.353849" N	109°24'8.728827" W
7-8	275°10'50.04"	365.396	660,045.6705	2,857,418.1758	-0°41'44.738070"	0.99991629	25°49'34.633881" N	109°24'11.720972" W
8-9	274°31'17.42"	258.321	659,681.7673	2,857,451.1692	-0°41'39.078950"	0.99991485	25°49'35.849463" N	109°24'24.772717" W
9-10	269°53'15.54"	35.085	659,424.2501	2,857,471.5334	-0°41'35.071167"	0.99991383	25°49'36.612526" N	109°24'34.010174" W
10-11	211°51'1.78"	5.694	659,389.1650	2,857,471.4647	-0°41'34.522279"	0.99991370	25°49'36.624081" N	109°24'35.269957" W
11-12	175°38'43.05"	7.412	659,386.1603	2,857,466.6281	-0°41'34.470436"	0.99991368	25°49'36.468096" N	109°24'35.379942" W
12-13	84°28'45.26"	10.077	659,386.7231	2,857,459.2377	-0°41'34.471840"	0.99991369	25°49'36.227718" N	109°24'35.362944" W
13-14	94°53'7.77"	354.043	659,396.7533	2,857,460.2072	-0°41'34.629707"	0.99991373	25°49'36.255279" N	109°24'35.002384" W
14-15	94°51'47.93"	371.184	659,749.5101	2,857,430.0552	-0°41'40.117420"	0.99991512	25°49'35.136674" N	109°24'22.349563" W
15-1	98°35'36.67"	81.096	660,119.3581	2,857,398.5866	-0°41'45.870994"	0.99991658	25°49'33.968233" N	109°24'9.083737" W
			AREA = 11,512.471 m2		PERIMETRO = 1,667.798 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE DREN DE DESCARGA 2								
LADO		DISTANCIA	COORDENADAS UTM			FACTOR DE		
EST-PV	AZIMUT	(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)	CONVERGENCIA	ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
1-2	07°7'56.48"	34.064	660,967.9224	2,857,711.3407	-0°41'59.460371"	0.99991994	25°49'43.795416" N	109°23'38.478680" W
2-3	343°9'2.59"	6.741	660,972.1518	2,857,745.1406	-0°41'59.560712"	0.99991996	25°49'44.892081" N	109°23'38.311995" W
3-4	261°9'0.04"	4.683	660,970.1980	2,857,751.5920	-0°41'59.536670"	0.99991995	25°49'45.102495" N	109°23'38.379319" W
4-5	188°52'42.34"	55.545	660,965.5711	2,857,750.8716	-0°41'59.463559"	0.99991993	25°49'45.080922" N	109°23'38.545767" W
5-6	150°13'1.98"	139.867	660,956.9984	2,857,695.9919	-0°41'59.273959"	0.99991990	25°49'43.300986" N	109°23'38.877650" W
6-7	139°15'18.95"	26.113	661,026.4724	2,857,574.5989	-0°42'0.237998"	0.99992017	25°49'39.328686" N	109°23'36.436382" W
7-8	152°42'5.54"	49.481	661,043.5163	2,857,554.8148	-0°42'0.484600"	0.99992024	25°49'38.679026" N	109°23'35.833092" W
8-9	150°8'2.65"	86.462	661,066.2093	2,857,510.8449	-0°42'0.795097"	0.99992033	25°49'37.241194" N	109°23'35.037581" W
9-10	145°16'20.82"	52.338	661,109.2648	2,857,435.8659	-0°42'1.392714"	0.99992050	25°49'34.787617" N	109°23'33.524565" W
10-11	149°33'54.92"	122.445	661,139.0804	2,857,392.8510	-0°42'1.815551"	0.99992062	25°49'33.377983" N	109°23'32.472915" W
11-12	149°20'43.33"	153.990	661,201.1055	2,857,287.2785	-0°42'2.678834"	0.99992087	25°49'29.922712" N	109°23'30.292261" W
12-13	134°36'23.14"	10.734	661,279.6193	2,857,154.8074	-0°42'3.772677"	0.99992118	25°49'25.586797" N	109°23'27.531443" W
13-14	83°23'53.55"	7.901	661,287.2610	2,857,147.2699	-0°42'3.884559"	0.99992121	25°49'25.338824" N	109°23'27.260382" W
14-15	33°8'37.75"	9.140	661,295.1100	2,857,148.1783	-0°42'4.008239"	0.99992124	25°49'25.365222" N	109°23'26.978172" W
15-16	337°14'41.01"	10.781	661,300.1073	2,857,155.8313	-0°42'4.094151"	0.99992126	25°49'25.611923" N	109°23'26.795385" W
16-17	328°27'49.58"	235.554	661,295.9370	2,857,165.7736	-0°42'4.039000"	0.99992125	25°49'25.936660" N	109°23'26.940746" W
17-18	76°48'10.82"	25.280	661,172.7336	2,857,366.5383	-0°42'2.315307"	0.99992076	25°49'32.509570" N	109°23'31.276149" W
18-19	75°59'24.06"	443.371	661,197.3464	2,857,372.3099	-0°42'2.706135"	0.99992085	25°49'32.687337" N	109°23'30.389890" W
19-20	76°10'31.84"	36.953	661,627.5282	2,857,479.6459	-0°42'9.543832"	0.99992257	25°49'36.004052" N	109°23'14.896961" W
20-21	05°29'52.16"	10.070	661,663.4105	2,857,488.4757	-0°42'10.114078"	0.99992271	25°49'36.276678" N	109°23'13.604711" W
21-22	337°32'44.37"	9.323	661,664.3753	2,857,498.4993	-0°42'10.139348"	0.99992272	25°49'36.602016" N	109°23'13.565655" W
22-23	288°23'0.37"	8.455	661,660.8143	2,857,507.1158	-0°42'10.092395"	0.99992270	25°49'36.883431" N	109°23'13.689719" W
23-24	256°5'57.95"	471.630	661,652.7910	2,857,509.7822	-0°42'9.969600"	0.99992267	25°49'36.973275" N	109°23'13.976622" W
24-25	274°45'16.12"	20.813	661,194.9729	2,857,396.4789	-0°42'2.693482"	0.99992084	25°49'33.473662" N	109°23'30.464496" W
25-26	276°32'28.41"	11.731	661,174.2314	2,857,398.2040	-0°42'2.370793"	0.99992076	25°49'33.537964" N	109°23'31.208466" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE DREN DE DESCARGA 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	148°10'40.30"	21.204	662,098.5563	2,857,037.5393	-0°42'16.461600"	0.99992445	25°49'21.449685" N	109°22'58.179844" W
2-3	180°50'20.52"	6.078	662,109.7366	2,857,019.5229	-0°42'16.618109"	0.99992450	25°49'20.859768" N	109°22'57.786383" W
3-4	280°52'42.12"	6.922	662,109.6476	2,857,013.4458	-0°42'16.610529"	0.99992450	25°49'20.662328" N	109°22'57.792262" W
4-5	315°55'29.05"	12.932	662,102.8502	2,857,014.7522	-0°42'16.505552"	0.99992447	25°49'20.707494" N	109°22'58.035739" W
5-6	335°22'38.25"	31.273	662,093.8546	2,857,024.0429	-0°42'16.374327"	0.99992443	25°49'21.012995" N	109°22'58.354614" W
6-7	315°1'20.32"	15.707	662,080.8248	2,857,052.4727	-0°42'16.199493"	0.99992438	25°49'21.942035" N	109°22'58.809883" W
7-8	276°6'0.42"	15.071	662,069.7226	2,857,063.5835	-0°42'16.037171"	0.99992434	25°49'22.307521" N	109°22'59.203590" W
8-9	228°10'21.52"	22.982	662,054.7370	2,857,065.1851	-0°42'15.804433"	0.99992428	25°49'22.365550" N	109°22'59.740927" W
9-10	206°34'57.92"	177.824	662,037.6120	2,857,049.8588	-0°42'15.521007"	0.99992421	25°49'21.874361" N	109°23'0.362547" W
10-11	230°46'15.32"	148.239	661,958.0374	2,856,890.8326	-0°42'14.114733"	0.99992389	25°49'16.738532" N	109°23'3.289743" W
11-12	229°48'0.68"	146.510	661,843.2078	2,856,797.0827	-0°42'12.223673"	0.99992343	25°49'13.737928" N	109°23'7.453861" W
12-13	255°6'43.98"	4.183	661,731.3040	2,856,702.5173	-0°42'10.377671"	0.99992298	25°49'10.709619" N	109°23'11.513234" W
13-14	295°23'13.94"	11.356	661,727.2613	2,856,701.4425	-0°42'10.313363"	0.99992297	25°49'10.676307" N	109°23'11.658852" W
14-15	305°3'3.20"	309.214	661,717.0022	2,856,706.3111	-0°42'10.157884"	0.99992293	25°49'10.838602" N	109°23'12.025040" W
15-16	301°3'15.32"	8.941	661,463.8668	2,856,883.8937	-0°42'6.379600"	0.99992192	25°49'16.710047" N	109°23'21.035298" W
16-17	329°38'10.51"	41.980	661,456.2072	2,856,888.5059	-0°42'6.264492"	0.99992189	25°49'16.862973" N	109°23'21.308279" W
17-18	329°36'41.61"	164.694	661,434.9868	2,856,924.7276	-0°42'5.969364"	0.99992180	25°49'18.048457" N	109°23'22.054240" W
18-19	326°58'23.73"	70.153	661,351.6749	2,857,066.7950	-0°42'4.810446"	0.99992147	25°49'22.698142" N	109°23'24.983013" W
19-20	359°4'44.71"	5.101	661,313.4394	2,857,125.6124	-0°42'4.272050"	0.99992132	25°49'24.624645" N	109°23'26.329981" W
20-21	337°17'28.54"	11.020	661,313.3574	2,857,130.7123	-0°42'4.275935"	0.99992132	25°49'24.790400" N	109°23'26.330683" W
21-22	313°16'46.12"	8.765	661,309.1031	2,857,140.8782	-0°42'4.219698"	0.99992130	25°49'25.122436" N	109°23'26.478964" W
22-23	270°44'28.70"	6.354	661,302.7220	2,857,146.8871	-0°42'4.125984"	0.99992127	25°49'25.320238" N	109°23'26.705435" W
23-24	242°40'11.92"	6.357	661,296.3685	2,857,146.9693	-0°42'4.026698"	0.99992125	25°49'25.325436" N	109°23'26.933516" W
24-25	193°35'48.35"	6.566	661,290.7208	2,857,144.0506	-0°42'3.935409"	0.99992123	25°49'25.232835" N	109°23'27.137577" W
25-26	182°35'17.70"	10.125	661,289.1772	2,857,137.6689	-0°42'3.904803"	0.99992122	25°49'25.026072" N	109°23'27.195800" W
26-27	166°34'33.25"	5.232	661,288.7200	2,857,127.5540	-0°42'3.887405"	0.99992122	25°49'24.697569" N	109°23'27.216661" W
27-28	230°36'0.34"	158.486	661,289.9346	2,857,122.4651	-0°42'3.901246"	0.99992122	25°49'24.531718" N	109°23'27.175286" W
28-29	235°48'26.35"	208.693	661,167.4671	2,857,021.8694	-0°42'1.884014"	0.99992074	25°49'21.311497" N	109°23'31.616565" W
29-30	219°26'47.20"	59.642	660,994.8464	2,856,904.5887	-0°41'59.065729"	0.99992005	25°49'17.568957" N	109°23'37.865783" W
30-31	227°44'2.50"	96.434	660,956.9524	2,856,858.5320	-0°41'58.426554"	0.99991990	25°49'16.087359" N	109°23'39.246512" W
31-32	225°10'52.65"	60.571	660,885.5885	2,856,793.6733	-0°41'57.244995"	0.99991961	25°49'14.008053" N	109°23'41.837159" W
32-33	224°54'12.19"	91.997	660,842.6227	2,856,750.9786	-0°41'56.529964"	0.99991944	25°49'12.637704" N	109°23'43.398484" W
33-34	218°30'13.21"	28.804	660,777.6807	2,856,685.8172	-0°41'55.448615"	0.99991919	25°49'10.545994" N	109°23'45.758656" W
34-35	244°38'5.82"	6.424	660,759.7485	2,856,663.2762	-0°41'55.145442"	0.99991911	25°49'9.820620" N	109°23'46.412351" W
35-36	295°4'4.52"	61.049	660,753.9439	2,856,660.5244	-0°41'55.051897"	0.99991909	25°49'9.733497" N	109°23'46.621956" W
36-37	276°9'45.94"	25.596	660,698.6452	2,856,686.3904	-0°41'54.213286"	0.99991887	25°49'10.595937" N	109°23'48.596035" W
37-38	290°10'15.29"	464.949	660,673.1971	2,856,689.1382	-0°41'53.818116"	0.99991877	25°49'10.695308" N	109°23'49.508505" W
38-39	278°45'20.28"	304.757	660,236.7643	2,856,849.4628	-0°41'47.154777"	0.99991704	25°49'16.077765" N	109°24'5.107920" W
39-40	300°9'49.77"	141.936	659,935.5589	2,856,895.8530	-0°41'42.490976"	0.99991585	25°49'17.704112" N	109°24'15.902137" W
40-41	299°51'28.68"	164.936	659,812.8423	2,856,967.1721	-0°41'40.643422"	0.99991537	25°49'20.070036" N	109°24'20.277107" W
41-42	306°19'31.74"	43.352	659,669.7993	2,857,049.2859	-0°41'38.488682"	0.99991480	25°49'22.794710" N	109°24'25.377241" W
42-43	302°23'40.40"	51.451	659,634.8719	2,857,074.9666	-0°41'37.968172"	0.99991466	25°49'23.642969" N	109°24'26.620126" W
43-44	301°15'43.45"	299.902	659,591.4280	2,857,102.5311	-0°41'37.316341"	0.99991449	25°49'24.555794" N	109°24'28.167976" W
44-45	295°17'34.03"	7.502	659,335.0706	2,857,258.1665	-0°41'33.462628"	0.99991348	25°49'29.714060" N	109°24'37.304841" W
45-46	264°13'8.77"	6.769	659,328.2882	2,857,261.3715	-0°41'33.359750"	0.99991346	25°49'29.820874" N	109°24'37.546974" W
46-47	237°47'35.19"	9.848	659,321.5532	2,857,260.6896	-0°41'33.253724"	0.99991343	25°49'29.801362" N	109°24'37.789091" W
47-48	213°1'38.31"	10.244	659,313.2203	2,857,255.4407	-0°41'33.118135"	0.99991340	25°49'29.634068" N	109°24'38.090563" W
48-49	218°43'47.02"	11.413	659,307.6370	2,857,246.8522	-0°41'33.022212"	0.99991338	25°49'29.357172" N	109°24'38.294757" W
49-50	233°28'14.27"	42.192	659,300.4963	2,857,237.9485	-0°41'32.901613"	0.99991335	25°49'29.070645" N	109°24'38.555012" W
50-51	228°10'40.60"	478.822	659,266.5924	2,857,212.8341	-0°41'32.346196"	0.99991321	25°49'28.267848" N	109°24'39.783227" W
51-52	230°17'29.05"	9.422	658,909.7652	2,856,893.5464	-0°41'26.446393"	0.99991181	25°49'18.032302" N	109°24'52.733326" W
52-53	201°35'16.53"	4.757	658,902.5169	2,856,887.5270	-0°41'26.327031"	0.99991178	25°49'17.839535" N	109°24'52.996174" W
53-54	224°16'34.79"	5.036	658,900.7665	2,856,883.1033	-0°41'26.295241"	0.99991178	25°49'17.696469" N	109°24'53.060935" W
54-55	204°49'10.79"	3.573	658,897.2510	2,856,879.4978	-0°41'26.236664"	0.99991176	25°49'17.580684" N	109°24'53.188716" W
55-56	172°6'40.47"	2.544	658,895.7510	2,856,876.2545	-0°41'26.209969"	0.99991176	25°49'17.475875" N	109°24'53.243976" W
56-57	115°39'35.04"	1.779	658,896.1001	2,856,873.7350	-0°41'26.212914"	0.99991176	25°49'17.393865" N	109°24'53.232532" W
57-58	46°11'55.69"	63.557	658,897.7038	2,856,872.9646	-0°41'26.237225"	0.99991176	25°49'17.368202" N	109°24'53.175288" W
58-59	47°28'25.40"	106.587	658,943.5757	2,856,916.9560	-0°41'26.998526"	0.99991194	25°49'18.779769" N	109°24'51.509250" W
59-60	48°54'44.79"	293.156	659,022.1270	2,856,989.0013	-0°41'28.298957"	0.99991225	25°49'21.090150" N	109°24'48.657721" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

60-61	51°41'39.11"	23.055	659,243.0804	2,857,181.6668	-0°41'31.947272"	0.99991312	25°49'27.264275" N	109°24'40.640947" W
61-62	50°38'21.46"	79.125	659,261.1717	2,857,195.9574	-0°41'32.244528"	0.99991319	25°49'27.721555" N	109°24'39.985181" W
62-63	66°21'12.13"	11.376	659,322.3487	2,857,246.1385	-0°41'33.251604"	0.99991343	25°49'29.328201" N	109°24'37.766846" W
63-64	113°18'41.96"	7.844	659,332.7693	2,857,250.7012	-0°41'33.419160"	0.99991347	25°49'29.472377" N	109°24'37.390713" W
64-65	120°49'22.75"	250.988	659,339.9733	2,857,247.5969	-0°41'33.528733"	0.99991350	25°49'29.368671" N	109°24'37.133398" W
65-66	125°57'47.34"	125.113	659,555.5107	2,857,118.9937	-0°41'36.771087"	0.99991435	25°49'25.104886" N	109°24'29.450417" W
66-67	120°9'26.63"	309.775	659,656.7767	2,857,045.5191	-0°41'38.281233"	0.99991475	25°49'22.677431" N	109°24'25.846449" W
67-68	98°59'3.94"	312.116	659,924.6234	2,856,889.8951	-0°41'42.313973"	0.99991581	25°49'17.514817" N	109°24'16.297361" W
68-69	110°6'6.83"	465.636	660,232.9097	2,856,841.1532	-0°41'47.086135"	0.99991703	25°49'15.809264" N	109°24'5.249939" W
69-70	98°11'37.95"	28.126	660,670.1806	2,856,681.1183	-0°41'53.762854"	0.99991876	25°49'10.435892" N	109°23'49.620314" W
70-71	113°39'16.79"	53.987	660,698.0194	2,856,677.1098	-0°41'54.194133"	0.99991887	25°49'10.294604" N	109°23'48.622566" W
71-72	125°12'31.59"	5.057	660,747.4700	2,856,655.4491	-0°41'54.945540"	0.99991907	25°49'9.571139" N	109°23'46.856612" W
72-73	75°7'46.24"	6.930	660,751.6021	2,856,652.5333	-0°41'55.007209"	0.99991908	25°49'9.474752" N	109°23'46.709535" W
73-74	54°52'51.36"	10.454	660,758.3002	2,856,654.3119	-0°41'55.113744"	0.99991911	25°49'9.529892" N	109°23'46.468274" W
74-75	39°25'58.80"	30.108	660,766.8509	2,856,660.3256	-0°41'55.253525"	0.99991914	25°49'9.721925" N	109°23'46.158644" W
75-76	44°49'46.90"	88.880	660,785.9747	2,856,683.5801	-0°41'55.576053"	0.99991922	25°49'10.470012" N	109°23'45.461853" W
76-77	29°39'23.60"	13.207	660,848.6350	2,856,746.6140	-0°41'56.619574"	0.99991947	25°49'12.493491" N	109°23'43.184533" W
77-78	47°6'55.12"	48.676	660,855.1697	2,856,758.0906	-0°41'56.733355"	0.99991949	25°49'12.863839" N	109°23'42.944890" W
78-79	49°11'52.05"	110.338	660,890.8355	2,856,791.2156	-0°41'57.324565"	0.99991964	25°49'13.926108" N	109°23'41.649849" W
79-80	41°17'43.95"	37.262	660,974.3584	2,856,863.3163	-0°41'58.703594"	0.99991997	25°49'16.235919" N	109°23'38.619475" W
80-81	27°19'39.49"	9.707	660,998.9491	2,856,891.3117	-0°41'59.116465"	0.99992007	25°49'17.135884" N	109°23'37.724301" W
81-82	53°20'36.44"	15.827	661,003.4054	2,856,899.9354	-0°41'59.194875"	0.99992008	25°49'17.414346" N	109°23'37.560522" W
82-83	57°20'27.83"	124.128	661,016.1023	2,856,909.3844	-0°41'59.402995"	0.99992013	25°49'17.716357" N	109°23'37.100511" W
83-84	53°32'29.12"	75.678	661,120.6053	2,856,976.3684	-0°42'1.105076"	0.99992055	25°49'19.851538" N	109°23'33.319062" W
84-85	52°27'39.46"	118.841	661,181.4724	2,857,021.3396	-0°42'2.102513"	0.99992079	25°49'21.288717" N	109°23'31.113949" W
85-86	60°22'52.74"	16.594	661,275.7064	2,857,093.7499	-0°42'3.649627"	0.99992117	25°49'23.604265" N	109°23'27.698758" W
86-87	28°19'32.04"	7.459	661,290.1317	2,857,101.9509	-0°42'3.883545"	0.99992122	25°49'23.865022" N	109°23'27.177225" W
87-88	08°33'51.45"	8.973	661,293.6710	2,857,108.5171	-0°42'3.945552"	0.99992124	25°49'24.076986" N	109°23'27.047263" W
88-89	38°47'59.29"	5.449	661,295.0073	2,857,117.3904	-0°42'3.975441"	0.99992124	25°49'24.364798" N	109°23'26.995386" W
89-90	86°14'12.66"	5.179	661,298.4218	2,857,121.6372	-0°42'4.033146"	0.99992126	25°49'24.501442" N	109°23'26.870925" W
90-91	157°1'54.97"	8.649	661,303.5898	2,857,121.9771	-0°42'4.114318"	0.99992128	25°49'24.510432" N	109°23'26.685223" W
91-92	149°2'7.53"	269.315	661,306.9647	2,857,114.0139	-0°42'4.159034"	0.99992129	25°49'24.250321" N	109°23'26.567547" W
92-93	125°12'36.65"	131.718	661,445.5295	2,856,883.0802	-0°42'6.092006"	0.99992184	25°49'16.690910" N	109°23'21.694034" W
93-94	124°22'21.89"	198.265	661,553.1483	2,856,807.1348	-0°42'7.697943"	0.99992227	25°49'14.180190" N	109°23'17.863544" W
94-95	112°9'33.48"	11.640	661,716.7927	2,856,695.1994	-0°42'10.143321"	0.99992293	25°49'10.477608" N	109°23'12.037457" W
95-96	83°33'46.04"	7.872	661,727.5726	2,856,690.8091	-0°42'10.307430"	0.99992297	25°49'10.330647" N	109°23'11.652358" W
96-97	53°47'34.79"	12.759	661,735.3952	2,856,691.6917	-0°42'10.430651"	0.99992300	25°49'10.356208" N	109°23'11.371113" W
97-98	50°41'59.54"	157.482	661,745.6903	2,856,699.2285	-0°42'10.599294"	0.99992304	25°49'10.597014" N	109°23'10.998169" W
98-99	51°9'50.00"	118.912	661,867.5558	2,856,798.9747	-0°42'12.606348"	0.99992353	25°49'13.789695" N	109°23'6.578852" W
99-100	46°56'49.59"	13.953	661,960.1813	2,856,873.5437	-0°42'14.130672"	0.99992390	25°49'16.175868" N	109°23'3.220398" W
100-101	25°4'22.90"	17.732	661,970.3768	2,856,883.0698	-0°42'14.299804"	0.99992394	25°49'16.481319" N	109°23'2.850140" W
101-102	26°22'46.12"	158.579	661,977.8911	2,856,899.1298	-0°42'14.433656"	0.99992397	25°49'17.000227" N	109°23'2.573264" W
102-103	36°42'43.95"	9.287	662,048.3500	2,857,041.1960	-0°42'15.680126"	0.99992425	25°49'21.588570" N	109°22'59.980835" W
103-104	60°58'40.46"	5.983	662,053.9019	2,857,048.6412	-0°42'15.774533"	0.99992427	25°49'21.828286" N	109°22'59.778211" W
104-105	100°12'3.38"	8.252	662,059.1338	2,857,051.5439	-0°42'15.859312"	0.99992429	25°49'21.920520" N	109°22'59.589085" W
105-106	136°12'58.15"	8.156	662,067.2550	2,857,050.0825	-0°42'15.984836"	0.99992433	25°49'21.869788" N	109°22'59.298146" W
106-107	151°30'49.54"	23.552	662,072.8982	2,857,044.1946	-0°42'16.067098"	0.99992435	25°49'21.676203" N	109°22'59.098134" W
107-108	151°20'0.57"	12.920	662,084.1312	2,857,023.4940	-0°42'16.221702"	0.99992439	25°49'20.999044" N	109°22'58.703962" W
108-109	135°28'21.24"	7.772	662,090.3291	2,857,012.1578	-0°42'16.307090"	0.99992442	25°49'20.628192" N	109°22'58.486442" W
109-110	111°24'7.55"	9.141	662,095.7789	2,857,006.6173	-0°42'16.386681"	0.99992444	25°49'20.445974" N	109°22'58.293217" W
110-111	99°13'47.47"	5.665	662,104.2899	2,857,003.2815	-0°42'16.516389"	0.99992448	25°49'20.334176" N	109°22'57.989114" W
111-112	126°45'1.52"	6.392	662,109.8819	2,857,002.3728	-0°42'16.602918"	0.99992450	25°49'20.302413" N	109°22'57.788741" W
112-113	177°42'33.40"	47.501	662,115.0033	2,856,998.5484	-0°42'16.679119"	0.99992452	25°49'20.176090" N	109°22'57.606550" W
113-114	152°21'6.74"	158.608	662,116.9019	2,856,951.0853	-0°42'16.660482"	0.99992453	25°49'18.633004" N	109°22'57.559341" W
114-115	231°44'29.28"	87.745	662,190.5026	2,856,810.5877	-0°42'17.668386"	0.99992482	25°49'14.038076" N	109°22'54.978872" W
115-116	225°1'10.26"	90.872	662,121.6033	2,856,756.2553	-0°42'16.536518"	0.99992454	25°49'12.300067" N	109°22'57.476574" W
116-117	194°10'1.29"	14.118	662,057.3252	2,856,692.0210	-0°42'15.465082"	0.99992429	25°49'10.238436" N	109°22'59.812710" W
117-118	176°5'44.70"	128.614	662,053.8699	2,856,678.3324	-0°42'15.397118"	0.99992427	25°49'9.795002" N	109°22'59.942809" W
118-119	174°59'56.96"	22.421	662,062.6271	2,856,550.0173	-0°42'15.403450"	0.99992431	25°49'5.621865" N	109°22'59.685031" W
119-120	56°56'29.70"	12.796	662,064.5815	2,856,527.6816	-0°42'15.411276"	0.99992432	25°49'4.895277" N	109°22'59.624718" W
120-121	355°45'59.92"	135.307	662,075.3059	2,856,534.6616	-0°42'15.586068"	0.99992436	25°49'5.117811" N	109°22'59.236607" W
121-122	00°8'13.54"	12.708	662,065.3177	2,856,669.5996	-0°42'15.567240"	0.99992432	25°49'9.506655" N	109°22'59.535653" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

122-123	34°18'22.76"	7.119	662,065.3481	2,856,682.3079	-0°42'15.580651"	0.99992432	25°49'9.919602" N	109°22'59.528953" W
123-124	43°34'9.10"	69.759	662,069.3605	2,856,688.1885	-0°42'15.649380"	0.99992434	25°49'10.109092" N	109°22'59.382299" W
124-125	48°18'59.35"	14.280	662,117.4402	2,856,738.7316	-0°42'16.452674"	0.99992453	25°49'11.732293" N	109°22'57.633779" W
125-126	53°45'22.91"	91.359	662,128.1048	2,856,748.2279	-0°42'16.629112"	0.99992457	25°49'12.036617" N	109°22'57.246693" W
126-127	17°36'59.39"	5.113	662,201.7871	2,856,802.2414	-0°42'17.836348"	0.99992487	25°49'13.762346" N	109°22'54.577411" W
127-128	355°55'20.88"	6.583	662,203.3345	2,856,807.1147	-0°42'17.865512"	0.99992487	25°49'13.920089" N	109°22'54.519699" W
128-129	335°22'17.72"	17.920	662,202.8664	2,856,813.6809	-0°42'17.864882"	0.99992487	25°49'14.133645" N	109°22'54.533603" W
129-130	331°31'34.17"	133.381	662,195.3987	2,856,829.9706	-0°42'17.764696"	0.99992484	25°49'14.665969" N	109°22'54.794525" W
130-131	336°46'6.85"	9.936	662,131.8083	2,856,947.2171	-0°42'16.889661"	0.99992459	25°49'18.501349" N	109°22'57.025857" W
131-132	09°13'49.12"	0.873	662,127.8889	2,856,956.3478	-0°42'16.837665"	0.99992457	25°49'18.799621" N	109°22'57.162544" W
132-133	01°17'32.39"	30.154	662,128.0290	2,856,957.2099	-0°42'16.840733"	0.99992457	25°49'18.827578" N	109°22'57.157133" W
133-134	353°58'56.28"	21.627	662,128.7091	2,856,987.3560	-0°42'16.882068"	0.99992457	25°49'19.806914" N	109°22'57.119403" W
134-135	332°10'48.10"	35.642	662,126.4418	2,857,008.8636	-0°42'16.868511"	0.99992456	25°49'20.506716" N	109°22'57.191309" W
135-136	333°58'57.87"	82.469	662,109.8079	2,857,040.3861	-0°42'16.640466"	0.99992450	25°49'21.537696" N	109°22'57.774613" W
136-137	338°30'49.56"	65.759	662,073.6334	2,857,114.4980	-0°42'16.150165"	0.99992435	25°49'23.960440" N	109°22'59.040698" W
137-138	335°27'42.58"	102.824	662,049.5475	2,857,175.6868	-0°42'15.835746"	0.99992426	25°49'25.958408" N	109°22'59.878471" W
138-139	337°40'9.25"	265.517	662,006.8448	2,857,269.2242	-0°42'15.263047"	0.99992409	25°49'29.014994" N	109°23'1.370404" W
139-140	328°28'44.07"	24.702	661,905.9609	2,857,514.8288	-0°42'13.934915"	0.99992368	25°49'37.036274" N	109°23'4.884263" W
140-141	354°42'57.57"	10.685	661,893.0463	2,857,535.8861	-0°42'13.754313"	0.99992363	25°49'37.725693" N	109°23'5.338677" W
141-142	62°19'10.38"	17.093	661,892.0623	2,857,546.5257	-0°42'13.749740"	0.99992363	25°49'38.071821" N	109°23'5.369315" W
142-143	70°51'39.50"	197.986	661,907.1992	2,857,554.4661	-0°42'13.994596"	0.99992369	25°49'38.323806" N	109°23'4.822318" W
143-144	69°52'13.75"	253.555	662,094.2420	2,857,619.3782	-0°42'16.986534"	0.99992443	25°49'40.358427" N	109°22'58.077811" W
144-145	70°6'59.06"	38.190	662,332.3088	2,857,706.6374	-0°42'20.799593"	0.99992539	25°49'43.098706" N	109°22'49.491318" W
145-146	37°39'25.87"	6.379	662,368.2223	2,857,719.6262	-0°42'21.374655"	0.99992553	25°49'43.506405" N	109°22'48.196072" W
146-147	351°34'57.09"	8.893	662,372.1197	2,857,724.6768	-0°42'21.440777"	0.99992555	25°49'43.668962" N	109°22'48.053897" W
147-148	350°28'24.51"	5.638	662,370.8179	2,857,733.4742	-0°42'21.429385"	0.99992554	25°49'43.955357" N	109°22'48.096748" W
148-149	353°21'39.40"	6.422	662,369.8848	2,857,739.0340	-0°42'21.420459"	0.99992554	25°49'44.136400" N	109°22'48.127790" W
149-150	335°48'15.10"	111.296	662,369.1424	2,857,745.4129	-0°42'21.415350"	0.99992554	25°49'44.343979" N	109°22'48.151627" W
150-151	337°15'33.48"	121.695	662,323.5271	2,857,846.9314	-0°42'20.805270"	0.99992535	25°49'47.661106" N	109°22'49.744577" W
151-152	335°30'25.18"	53.233	662,276.4844	2,857,959.1665	-0°42'20.183727"	0.99992516	25°49'51.327039" N	109°22'51.384063" W
152-153	336°40'33.49"	33.819	662,254.4150	2,858,007.6092	-0°42'19.887823"	0.99992508	25°49'52.910028" N	109°22'52.155079" W
153-154	309°33'33.71"	5.427	662,241.0251	2,858,038.6642	-0°42'19.709983"	0.99992502	25°49'53.924527" N	109°22'52.622132" W
154-155	207°24'36.33"	3.806	662,236.8410	2,858,042.1207	-0°42'19.648042"	0.99992501	25°49'54.038518" N	109°22'52.770842" W
155-156	155°2'28.84"	7.252	662,235.0890	2,858,038.7423	-0°42'19.617189"	0.99992500	25°49'53.929438" N	109°22'52.835242" W
156-157	160°11'29.98"	27.287	662,238.1489	2,858,032.1679	-0°42'19.658363"	0.99992501	25°49'53.714579" N	109°22'52.728278" W
157-158	153°56'27.17"	31.107	662,247.3957	2,858,006.4957	-0°42'19.776869"	0.99992505	25°49'52.876654" N	109°22'52.407608" W
158-159	158°36'6.32"	83.551	662,261.0609	2,857,978.5513	-0°42'19.962181"	0.99992510	25°49'51.963125" N	109°22'51.929297" W
160-161	155°55'28.70"	67.906	662,291.5443	2,857,900.7597	-0°42'20.359795"	0.99992522	25°49'49.423071" N	109°22'50.869149" W
161-162	155°47'22.78"	90.394	662,319.2455	2,857,838.7613	-0°42'20.729957"	0.99992534	25°49'47.397330" N	109°22'49.901925" W
162-163	156°36'50.28"	9.623	662,356.3151	2,857,756.3175	-0°42'21.225804"	0.99992548	25°49'44.703463" N	109°22'48.607376" W
163-164	235°53'58.96"	6.341	662,360.1346	2,857,747.4853	-0°42'21.276548"	0.99992550	25°49'44.414929" N	109°22'48.474142" W
164-165	249°47'40.64"	94.347	662,354.8838	2,857,743.9302	-0°42'21.190780"	0.99992548	25°49'44.301507" N	109°22'48.664249" W
165-166	250°7'8.17"	196.237	662,266.3430	2,857,711.3441	-0°42'19.772452"	0.99992512	25°49'43.278053" N	109°22'51.857783" W
166-167	249°30'9.38"	219.346	662,081.8013	2,857,644.6099	-0°42'16.817612"	0.99992438	25°49'41.183309" N	109°22'58.513360" W
167-168	255°42'53.60"	154.724	661,876.3423	2,857,567.8026	-0°42'13.525473"	0.99992356	25°49'38.769496" N	109°23'5.924364" W
168-169	255°7'59.72"	10.167	661,726.4024	2,857,529.6249	-0°42'11.141217"	0.99992296	25°49'37.588721" N	109°23'11.324840" W
169-170	192°2'45.09"	8.773	661,716.5757	2,857,527.0163	-0°42'10.984853"	0.99992292	25°49'37.507873" N	109°23'11.678821" W
170-171	157°2'17.16"	11.689	661,714.7449	2,857,518.4366	-0°42'10.947498"	0.99992292	25°49'37.229803" N	109°23'11.748338" W
171-172	145°49'48.20"	7.260	661,719.3048	2,857,507.6742	-0°42'11.007894"	0.99992294	25°49'36.878257" N	109°23'11.589355" W
172-173	77°1'36.53"	22.912	661,723.3822	2,857,501.6677	-0°42'11.065573"	0.99992295	25°49'36.681446" N	109°23'11.445600" W
173-174	75°51'22.80"	119.724	661,745.7090	2,857,506.8112	-0°42'11.420041"	0.99992304	25°49'36.839683" N	109°23'10.641686" W
174-175	79°10'7.47"	10.721	661,861.8037	2,857,536.0663	-0°42'13.265782"	0.99992350	25°49'37.744017" N	109°23'6.460374" W
175-176	153°17'42.03"	15.998	661,872.3338	2,857,538.0809	-0°42'13.432549"	0.99992355	25°49'37.805282" N	109°23'6.081398" W
176-177	157°12'30.97"	293.881	661,879.5233	2,857,523.7893	-0°42'13.530478"	0.99992358	25°49'37.338002" N	109°23'5.829560" W
178-179	155°57'48.89"	135.109	661,993.3660	2,857,252.8545	-0°42'15.035571"	0.99992403	25°49'28.488439" N	109°23'1.861579" W
179-180	160°1'5.54"	38.159	662,048.3982	2,857,129.4611	-0°42'15.770720"	0.99992425	25°49'24.456751" N	109°22'59.940141" W
180-181	151°1'6.84"	27.384	662,061.4381	2,857,093.5988	-0°42'15.938159"	0.99992430	25°49'23.286185" N	109°22'59.487785" W
181-182	114°28'19.15"	4.941	662,074.7065	2,857,069.6437	-0°42'16.121286"	0.99992436	25°49'22.502458" N	109°22'59.021973" W
182-183	27°35'12.33"	3.931	662,079.2037	2,857,067.5969	-0°42'16.189536"	0.99992437	25°49'22.434149" N	109°22'58.861411" W
183-1	152°24'16.15"	37.848	662,081.0243	2,857,071.0814	-0°42'16.221557"	0.99992438	25°49'22.546651" N	109°22'58.794504" W
			AREA = 76,615.502 m2		PERIMETRO = 12,517.280 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CANAL DE LLAMADA 1										
LADO	EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM			CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
				ESTE (X)	NORTE (Y)					
1-2		129°25'19.93"	20.976	658,823.7955	2,856,921.2563	-0°41'25.129559"	0.99991147		25°49'18.966424" N	109°24'55.808011" W
2-3		58°54'57.31"	39.528	658,839.9995	2,856,907.9357	-0°41'25.369686"	0.99991154		25°49'18.527216" N	109°24'55.231982" W
3-4		78°22'54.19"	32.027	658,873.8516	2,856,928.3437	-0°41'25.919466"	0.99991167		25°49'19.177135" N	109°24'54.007716" W
4-5		37°57'30.60"	19.949	658,905.2223	2,856,934.7937	-0°41'26.416516"	0.99991179		25°49'19.374443" N	109°24'52.878581" W
5-6		19°27'1.20"	74.772	658,917.4928	2,856,950.5226	-0°41'26.624117"	0.99991184		25°49'19.880761" N	109°24'52.431209" W
6-7		18°20'28.31"	63.939	658,942.3912	2,857,021.0277	-0°41'27.083898"	0.99991194		25°49'22.162125" N	109°24'51.506724" W
7-8		21°40'02.52"	1.138	658,962.5110	2,857,081.7181	-0°41'27.459164"	0.99991202		25°49'24.126423" N	109°24'50.758051" W
8-9		10°34'43.91"	43.975	658,962.9310	2,857,082.7753	-0°41'27.466789"	0.99991202		25°49'24.160611" N	109°24'50.742513" W
9-10		71°46'50.49"	1.470	658,971.0043	2,857,126.0026	-0°41'27.636219"	0.99991205		25°49'25.562154" N	109°24'50.433925" W
10-11		34°9'4.77"	63.333	658,972.4003	2,857,126.4621	-0°41'27.658512"	0.99991206		25°49'25.576538" N	109°24'50.383605" W
11-12		71°46'48.94"	2.261	659,007.9541	2,857,178.8738	-0°41'28.266935"	0.99991220		25°49'27.265759" N	109°24'49.084348" W
12-13		48°2'47.80"	91.016	659,010.1016	2,857,179.5806	-0°41'28.301229"	0.99991221		25°49'27.287887" N	109°24'49.006937" W
13-14		71°46'46.18"	1.543	659,077.7895	2,857,240.4275	-0°41'29.420716"	0.99991247		25°49'29.238609" N	109°24'46.550239" W
14-15		46°24'7.99"	11.830	659,079.2549	2,857,240.9099	-0°41'29.444119"	0.99991248		25°49'29.253710" N	109°24'46.497413" W
15-16		86°56'54.27"	30.557	659,087.8220	2,857,249.0675	-0°41'29.586269"	0.99991251		25°49'29.515439" N	109°24'46.186277" W
16-17		71°46'52.50"	0.457	659,118.3353	2,857,250.6942	-0°41'30.065158"	0.99991263		25°49'29.556330" N	109°24'45.089989" W
17-18		66°0'13.21"	42.197	659,118.7694	2,857,250.8371	-0°41'30.072091"	0.99991263		25°49'29.560803" N	109°24'45.074340" W
18-19		50°29'51.53"	10.323	659,157.3193	2,857,267.9977	-0°41'30.692212"	0.99991278		25°49'30.103323" N	109°24'43.682761" W
19-20		140°56'35.06"	26.898	659,165.2842	2,857,274.5639	-0°41'30.823358"	0.99991282		25°49'30.313574" N	109°24'43.393933" W
20-21		160°29'53.17"	16.562	659,182.2323	2,857,253.6772	-0°41'31.067565"	0.99991288		25°49'29.628194" N	109°24'42.199518" W
21-22		131°9'26.37"	11.906	659,187.7615	2,857,238.0649	-0°41'31.138437"	0.99991290		25°49'29.118691" N	109°24'42.602710" W
22-23		61°21'51.50"	2.671	659,196.7259	2,857,230.2290	-0°41'31.270814"	0.99991294		25°49'28.860537" N	109°24'42.284241" W
23-24		38°27'35.22"	13.295	659,199.0700	2,857,231.5090	-0°41'31.308759"	0.99991295		25°49'28.901211" N	109°24'42.199518" W
24-25		81°56'9.60"	11.108	659,207.3391	2,857,241.9195	-0°41'31.448506"	0.99991298		25°49'29.236264" N	109°24'41.898104" W
25-26		122°19'41.16"	14.385	659,218.3377	2,857,243.4778	-0°41'31.622095"	0.99991302		25°49'29.282584" N	109°24'41.502522" W
26-27		71°46'56.81"	2.818	659,230.4927	2,857,235.7854	-0°41'31.804519"	0.99991307		25°49'29.027841" N	109°24'41.069432" W
27-28		107°45'41.38"	18.393	659,233.0608	2,857,234.6250	-0°41'31.843527"	0.99991308		25°49'28.989124" N	109°24'40.977726" W
28-29		112°27'33.94"	2.134	659,250.5773	2,857,229.0140	-0°41'32.111890"	0.99991315		25°49'28.799915" N	109°24'40.351230" W
29-30		71°46'50.39"	0.855	659,252.5497	2,857,228.1987	-0°41'32.141925"	0.99991316		25°49'28.772645" N	109°24'40.280766" W
30-31		69°43'8.93"	12.878	659,253.3622	2,857,228.4661	-0°41'32.154901"	0.99991316		25°49'28.781017" N	109°24'40.251476" W
31-32		346°31'30.26"	0.931	659,265.4418	2,857,232.9299	-0°41'32.348303"	0.99991321		25°49'28.921328" N	109°24'39.815821" W
32-33		47°53'18.65"	41.624	659,265.2248	2,857,233.8354	-0°41'32.345816"	0.99991321		25°49'28.950837" N	109°24'39.823218" W
33-34		56°48'19.05"	11.723	659,296.1032	2,857,261.7474	-0°41'32.856714"	0.99991333		25°49'29.845731" N	109°24'38.702417" W
34-35		71°46'48.57"	0.822	659,305.9129	2,857,268.1653	-0°41'33.016571"	0.99991337		25°49'30.050435" N	109°24'38.347413" W
35-36		49°41'15.09"	9.524	659,306.6941	2,857,268.4225	-0°41'33.029048"	0.99991337		25°49'30.058485" N	109°24'38.319252" W
36-37		26°32'7.70"	14.132	659,313.8898	2,857,274.6620	-0°41'33.147842"	0.99991340		25°49'30.258416" N	109°24'38.058182" W
37-38		18°7'12.87"	174.703	659,320.2032	2,857,287.3050	-0°41'33.259243"	0.99991342		25°49'30.666780" N	109°24'37.826013" W
38-39		356°46'5.20"	7.924	659,374.5378	2,857,453.3434	-0°41'34.275331"	0.99991364		25°49'36.040967" N	109°24'35.803025" W
39-40		324°13'53.07"	7.124	659,374.0911	2,857,461.2548	-0°41'34.276263"	0.99991364		25°49'36.298230" N	109°24'35.815630" W
40-41		267°12'5.78"	8.590	659,369.9269	2,857,467.0353	-0°41'34.216912"	0.99991362		25°49'36.487706" N	109°24'35.962638" W
41-42		213°1'29.57"	7.800	659,361.3474	2,857,466.6159	-0°41'34.082287"	0.99991359		25°49'36.477450" N	109°24'36.270872" W
42-43		197°18'44.60"	186.163	659,357.0965	2,857,460.0764	-0°41'34.009248"	0.99991357		25°49'36.266615" N	109°24'36.426341" W
43-44		195°31'18.99"	13.536	659,301.6980	2,857,282.3475	-0°41'34.964386"	0.99991335		25°49'30.512952" N	109°24'38.492595" W
44-45		221°51'2.41"	14.094	659,298.0762	2,857,269.3047	-0°41'32.895136"	0.99991334		25°49'30.090536" N	109°24'38.628297" W
45-46		229°31'23.60"	15.483	659,288.6728	2,857,258.8063	-0°41'32.737551"	0.99991330		25°49'29.753076" N	109°24'38.970482" W
46-47		227°56'47.57"	13.489	659,248.7558	2,857,234.6826	-0°41'32.543286"	0.99991325		25°49'29.431105" N	109°24'39.397706" W
47-48		255°14'47.32"	11.978	659,266.8796	2,857,239.7204	-0°41'32.377585"	0.99991321		25°49'29.141427" N	109°24'39.761251" W
48-49		272°8'9.24"	15.688	659,255.2964	2,857,236.6701	-0°41'32.193360"	0.99991317		25°49'29.046851" N	109°24'40.178469" W
49-50		302°27'14.58"	10.453	659,239.6198	2,857,237.2547	-0°41'31.948746"	0.99991311		25°49'29.072006" N	109°24'40.741087" W
50-51		322°56'7.65"	9.045	659,230.7993	2,857,242.8640	-0°41'31.816395"	0.99991307		25°49'29.257747" N	109°24'41.055352" W
51-52		299°57'59.21"	10.108	659,225.3478	2,857,250.0815	-0°41'31.738345"	0.99991305		25°49'29.494425" N	109°24'41.247959" W
52-53		242°0'53.00"	11.151	659,216.5907	2,857,255.1306	-0°41'31.606425"	0.99991302		25°49'29.661935" N	109°24'41.560192" W
53-54		219°41'31.31"	5.676	659,206.7437	2,857,249.8981	-0°41'31.447172"	0.99991298		25°49'29.495766" N	109°24'41.916021" W
54-55		289°27'25.60"	8.028	659,203.1186	2,857,245.5305	-0°41'31.386105"	0.99991296		25°49'29.355260" N	109°24'42.048073" W
55-56		335°5'79.21"	8.044	659,195.5492	2,857,248.2045	-0°41'31.270385"	0.99991293		25°49'29.445128" N	109°24'42.318693" W
56-57		319°29'16.62"	12.958	659,192.2713	2,857,255.5506	-0°41'31.226459"	0.99991292		25°49'29.685130" N	109°24'42.433203" W
57-58		336°43'19.27"	12.651	659,183.8538	2,857,265.4020	-0°41'31.104650"	0.99991289		25°49'30.008562" N	109°24'42.731162" W
58-59		341°17'28.11"	7.995	659,178.8543	2,857,277.0229	-0°41'31.038072"	0.99991287		25°49'30.388153" N	109°24'42.905628" W
59-60		281°14'40.72"	9.843	659,176.2898	2,857,284.5956	-0°41'31.005530"	0.99991286		25°49'30.635241" N	109°24'42.994424" W
60-61		233°57'4.58"	12.728	659,166.6354	2,857,286.5151	-0°41'30.856442"	0.99991282		25°49'30.701404" N	109°24'43.340234" W
61-62		240°31'8.83"	33.772	659,156.3446	2,857,279.0249	-0°41'30.687991"	0.99991278		25°49'30.462045" N	109°24'43.712977" W
62-63		251°46'51.61"	19.562	659,126.9456	2,857,262.4048	-0°41'30.211539"	0.99991266		25°49'29.933496" N	109°24'44.775757" W
63-64		277°45'32.74"	18.303	659,108.3646	2,857,256.2888	-0°41'29.914796"	0.99991259		25°49'29.742042" N	109°24'45.445562" W
64-65		257°39'34.51"	13.915	659,090.2287	2,857,258.7599	-0°41'29.633598"	0.99991252		25°49'29.829458" N	109°24'46.095664" W
65-66		218°35'48.42"	10.381	659,076.6353	2,857,255.7860	-0°41'29.418010"	0.99991247		25°49'29.738151" N	109°24'46.585025" W
66-67		213°43'23.86"	17.359	659,070.1591	2,857,247.6726	-0°41'29.308608"	0.99991244		25°49'29.477037" N	109°24'46.821069" W
67-68		229°29'20.83"	40.118	659,060.5220	2,857,233.2350	-0°41'29.143447"	0.99991240		25°49'29.011656" N	109°24'47.173348" W
68-69		229°33'22.04"	22.286	659,030.0210	2,857,207.1747	-0°41'28.640347"	0.99991228		25°49'28.176766" N	109°24'48.279778" W
69-70		232°29'12.55"	16.967	659,013.0608	2,857,192.7180	-0°41'28.360634"	0.99991222		25°49'27.713635" N	109°24'48.894997" W
70-71		215°35'46.93"	66.382	658,999.6023	2,857,182.3860	-0°41'28.139814"	0.99991216		25°49'27.383165" N	109°24'48.382700" W
71-72		203°1'48.98"	48.170	658,960.9629	2,857,128.4079	-0°41'27.481570"	0.99991201		25°49'25.644250" N	109°24'50.793418" W
72-73		188°21'11.19"	45.038	658,942.1179	2,857,084.0770	-0°41'27.142569"	0.99991194		25°49'24.211068" N	109°24'51.489238" W
73-74		199°58'30.17"	41.377	658,935.5751						

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CANAL DE LLAMADA 2									
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD	
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)					
1-2	24°48'15.56"	10.559	658,447.0341	2,857,388.2036	-0°41'19.702048"	0.99991000	25°49'34.287623" N	109°25'9.133826" W	
2-3	38°52'4.48"	32.481	658,451.4637	2,857,397.7883	-0°41'19.780876"	0.99991002	25°49'34.597353" N	109°25'8.970641" W	
3-4	52°24'45.12"	26.315	658,471.8466	2,857,423.0781	-0°41'20.124884"	0.99991010	25°49'35.411202" N	109°25'8.227861" W	
4-5	63°12'14.83"	51.902	658,492.6994	2,857,439.1296	-0°41'20.467052"	0.99991018	25°49'35.924662" N	109°25'7.472194" W	
5-6	73°42'21.30"	39.032	658,539.0278	2,857,462.5276	-0°41'21.215042"	0.99991036	25°49'36.666892" N	109°25'5.798631" W	
6-7	67°22'59.27"	165.730	658,576.3686	2,857,473.8921	-0°41'21.810468"	0.99991050	25°49'37.021592" N	109°25'4.452971" W	
7-8	75°32'59.59"	59.090	658,729.3536	2,857,537.6265	-0°41'24.267106"	0.99991110	25°49'39.032844" N	109°24'58.932353" W	
8-9	83°40'32.98"	96.440	658,786.5746	2,857,552.3717	-0°41'25.176922"	0.99991133	25°49'39.489601" N	109°24'56.871399" W	
9-10	90°13'14.39"	199.410	658,882.4274	2,857,562.9949	-0°41'26.686959"	0.99991170	25°49'39.797267" N	109°24'53.425112" W	
10-11	95°4'1.12"	215.394	659,081.8356	2,857,562.2269	-0°41'29.805564"	0.99991249	25°49'39.694138" N	109°24'46.265494" W	
11-12	87°49'49.63"	83.901	659,296.3881	2,857,543.2033	-0°41'33.142797"	0.99991333	25°49'38.991731" N	109°24'38.570040" W	
12-13	94°43'16.21"	83.552	659,380.2285	2,857,546.3795	-0°41'34.457490"	0.99991366	25°49'39.062002" N	109°24'35.558298" W	
13-14	111°47'35.84"	61.597	659,463.4967	2,857,539.5026	-0°41'35.753164"	0.99991399	25°49'38.805801" N	109°24'32.571469" W	
14-15	107°50'17.36"	136.233	659,520.6916	2,857,516.6340	-0°41'36.624946"	0.99991421	25°49'38.040177" N	109°24'30.527777" W	
15-16	93°4'14.14"	74.388	659,650.3757	2,857,474.9017	-0°41'38.611713"	0.99991473	25°49'36.633027" N	109°24'25.889524" W	
16-17	89°32'22.64"	73.140	659,724.6569	2,857,470.9170	-0°41'39.769657"	0.99991502	25°49'36.474294" N	109°24'23.224149" W	
17-18	92°41'51.60"	136.422	659,797.7866	2,857,472.1216	-0°41'40.914794"	0.99991531	25°49'36.484630" N	109°24'20.597860" W	
18-19	89°53'34.53"	232.049	659,934.0571	2,857,465.7008	-0°41'43.039948"	0.99991584	25°49'36.222266" N	109°24'15.707787" W	
19-20	92°43'7.56"	151.708	660,166.1052	2,857,466.1345	-0°41'46.670168"	0.99991676	25°49'36.144782" N	109°24'7.375792" W	
20-21	105°41'19.84"	107.002	660,317.6425	2,857,458.9384	-0°41'49.033320"	0.99991736	25°49'35.851068" N	109°24'1.937919" W	
21-22	107°4'54.59"	109.030	660,420.6599	2,857,430.0086	-0°41'50.615597"	0.99991777	25°49'34.870240" N	109°23'58.251678" W	
22-23	96°48'50.94"	67.274	660,524.8805	2,857,397.9823	-0°41'52.213531"	0.99991818	25°49'33.788293" N	109°23'54.523611" W	
23-24	80°38'15.49"	34.541	660,591.6789	2,857,390.0004	-0°41'53.250333"	0.99991845	25°49'33.502470" N	109°23'52.128690" W	
24-25	67°45'33.19"	67.167	660,625.7598	2,857,395.6194	-0°41'53.789089"	0.99991858	25°49'33.671568" N	109°23'50.902552" W	
25-26	60°14'4.76"	56.783	660,687.9299	2,857,421.0422	-0°41'54.787205"	0.99991883	25°49'34.473068" N	109°23'48.659190" W	
26-27	63°31'10.88"	25.309	660,737.2211	2,857,449.2319	-0°41'55.586679"	0.99991903	25°49'35.369574" N	109°23'46.877035" W	
27-28	92°57'0.98"	16.769	660,759.8751	2,857,460.5171	-0°41'55.952433"	0.99991911	25°49'35.727311" N	109°23'46.058693" W	
28-29	82°36'28.06"	22.369	660,776.6219	2,857,459.6540	-0°41'56.213519"	0.99991918	25°49'35.692626" N	109°23'45.457770" W	
29-30	66°5'19.21"	36.220	660,798.8054	2,857,462.5320	-0°41'56.563425"	0.99991927	25°49'35.777355" N	109°23'44.660005" W	
30-31	48°10'42.39"	39.598	660,831.9169	2,857,477.2129	-0°41'57.096194"	0.99991940	25°49'36.241286" N	109°23'43.464693" W	
31-32	31°36'8.14"	51.484	660,861.4263	2,857,503.6174	-0°41'57.584471"	0.99991952	25°49'37.087610" N	109°23'42.305751" W	
32-33	22°34'33.78"	102.407	660,888.4049	2,857,547.4665	-0°41'58.050798"	0.99991963	25°49'38.501805" N	109°23'41.405674" W	
33-34	07°26'27.90"	74.616	660,927.7199	2,857,642.0261	-0°41'58.761381"	0.99991978	25°49'41.558962" N	109°23'39.952586" W	
34-35	57°0'33.42"	10.913	660,937.3831	2,857,716.0131	-0°41'58.987345"	0.99991982	25°49'43.959384" N	109°23'39.573175" W	
35-36	06°29'27.60"	135.163	660,946.5361	2,857,721.9555	-0°41'59.136540"	0.99991986	25°49'44.148838" N	109°23'39.241920" W	
36-37	17°16'19.77"	8.346	660,961.8159	2,857,856.2520	-0°41'59.511365"	0.99991992	25°49'48.506795" N	109°23'38.634382" W	
37-38	39°10'33.41"	89.462	660,964.2939	2,857,864.2216	-0°41'59.558192"	0.99991993	25°49'48.764788" N	109°23'38.541909" W	
38-39	67°12'2.47"	8.983	661,020.8077	2,857,933.5738	-0°42'0.512485"	0.99992015	25°49'50.995979" N	109°23'36.482272" W	
39-40	87°14'53.05"	141.492	661,029.0887	2,857,937.0547	-0°42'0.645564"	0.99992018	25°49'51.105803" N	109°23'36.183403" W	
40-41	25°50'27.32"	9.341	661,170.4174	2,857,943.8479	-0°42'2.863554"	0.99992075	25°49'51.270403" N	109°23'31.105791" W	
41-42	324°7'15.25"	5.705	661,174.4887	2,857,952.2545	-0°42'2.935762"	0.99992076	25°49'51.541960" N	109°23'30.955912" W	
42-43	25°14'75.58"	8.739	661,171.1451	2,857,956.8671	-0°42'2.888130"	0.99992075	25°49'51.693501" N	109°23'31.073940" W	
43-44	266°14'13.54"	24.791	661,162.8442	2,857,954.1455	-0°42'2.755496"	0.99992072	25°49'51.608036" N	109°23'31.373194" W	
44-45	267°2'13.76"	113.715	661,138.1071	2,857,952.5185	-0°42'2.366830"	0.99992062	25°49'51.564999" N	109°23'32.262134" W	
45-46	242°13'36.39"	12.641	661,024.5445	2,857,946.6408	-0°42'0.584165"	0.99992017	25°49'51.419113" N	109°23'36.342364" W	
46-47	219°28'4.64"	95.356	661,013.3594	2,857,940.7503	-0°42'0.403214"	0.99992012	25°49'51.232139" N	109°23'36.746567" W	
47-48	203°31'0.30"	2.591	660,952.7467	2,857,867.1373	-0°41'59.380486"	0.99991988	25°49'48.864119" N	109°23'38.955251" W	
48-49	189°39'17.16"	49.948	660,951.7127	2,857,864.7612	-0°41'59.361907"	0.99991988	25°49'48.787315" N	109°23'38.993420" W	
49-50	186°42'23.63"	141.458	660,943.3359	2,857,815.5209	-0°41'59.181071"	0.99991984	25°49'47.190556" N	109°23'39.131795" W	
50-51	189°34'34.97"	30.415	660,926.8158	2,857,675.0313	-0°41'58.780604"	0.99991978	25°49'42.631840" N	109°23'39.075073" W	
51-52	203°31'9.24"	102.381	660,921.7559	2,857,645.0400	-0°41'58.671132"	0.99991976	25°49'41.659268" N	109°23'40.165405" W	
52-53	213°6'28.93"	46.723	660,880.9000	2,857,551.1639	-0°41'57.937137"	0.99991960	25°49'38.624931" N	109°23'41.673522" W	
53-54	242°28'5.95"	38.542	660,855.3788	2,857,512.0266	-0°41'57.498370"	0.99991949	25°49'37.363269" N	109°23'42.607024" W	
54-55	242°16'26.03"	34.699	660,828.3792	2,857,484.5212	-0°41'57.048241"	0.99991939	25°49'36.480177" N	109°23'43.588509" W	
55-56	266°19'30.21"	21.394	660,797.6646	2,857,468.3778	-0°41'56.551485"	0.99991926	25°49'35.967769" N	109°23'44.698403" W	
56-57	276°42'3.62"	17.261	660,776.3147	2,857,467.0066	-0°41'56.216138"	0.99991918	25°49'35.931673" N	109°23'45.655581" W	
57-58	244°23'43.69"	27.855	660,759.1716	2,857,469.0207	-0°41'55.950016"	0.99991911	25°49'36.003919" N	109°23'46.080226" W	
58-59	239°57'16.08"	59.274	660,734.0523	2,857,456.9831	-0°41'55.544939"	0.99991901	25°49'35.622708" N	109°23'46.987416" W	
59-60	248°36'55.48"	63.453	660,682.7427	2,857,427.3051	-0°41'54.712388"	0.99991881	25°49'34.678639" N	109°23'48.842697" W	
60-61	251°46'59.37"	1.367	660,623.6581	2,857,404.1684	-0°41'53.764841"	0.99991857	25°49'33.950206" N	109°23'50.974220" W	
61-62	251°46'59.38"	0.684	660,622.3592	2,857,403.7410	-0°41'53.744092"	0.99991857	25°49'33.936829" N	109°23'51.021095" W	
62-63	259°28'18.55"	34.114	660,621.7098	2,857,403.5272	-0°41'53.733717"	0.99991857	25°49'33.930140" N	109°23'51.044508" W	
63-64	297°47'12.76"	0.491	660,588.1701	2,857,397.2939	-0°41'53.202806"	0.99991843	25°49'33.740869" N	109°23'52.251483" W	
64-65	276°39'19.85"	49.975	660,587.7358	2,857,397.5228	-0°41'53.196243"	0.99991843	25°49'33.748478" N	109°23'52.266978" W	
65-66	287°5'54.30"	37.596	660,538.0973	2,857,403.3149	-0°41'52.425644"	0.99991824	25°49'33.956348" N	109°23'54.046727" W	
66-67	286°39'37.64"	51.745	660,502.1628	2,857,414.3688	-0°41'51.874704"	0.99991809	25°49'34.329770" N	109°23'55.332130" W	
67-68	287°25'46.11"	102.275	660,452.5898	2,857,429.2040	-0°41'51.114237"	0.99991790	25°49'34.831466" N	109°23'57.105574" W	
68-69	281°12'57.34"	74.709	660,355.0109	2,857,459.8386	-0°41'49.618755"	0.99991751	25°49'35.865545" N	109°24'0.595796" W	
69-70	272°7'4.33"	59.603	660,281.7287	2,857,474.3700	-0°41'48.487084"	0.99991722	25°49'36.366720" N	109°24'3.220678" W	
70-71	272°20'4.13"	82.625	660,222.1666	2,857,476.5727	-0°41'47.557605"	0.99991698	25°49'36.461832" N	109°24'5.358326" W	
71-72	270°30'3.54"	209.431	660,139.6106	2,857,479.9382	-0°41'46.269615"	0.99991666	25°49'36.603805" N	109°24'8.321072" W	
72-73	273°48'24.74"	117.957	659,930.1876	2,857,481.7694	-0°41'42.995562"	0.99991583	25°49'36.745950" N	109°24'15.839722" W	
73-74	274°10'14.82"	23.038	659,812.4904	2,857,489.6010	-0°41'41.162345"	0.99991536	25°49'37.046840" N	109°24'20.062298" W	
74-75	259°33'5.95"	60.314	659,789.5138	2,857,491.2765	-0°41'40.804614"	0.99991527	25°49'37.110341" N	109°24'20.886560" W	
75-76	266°39'42.86"	3.054	659,730.2004	2					

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CANAL DE LLAMADA 3									
LADO	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD	
EST-PV			ESTE (X)	NORTE (Y)					
1-2	337°26'39.82"	22.139	663,949.4270	2,858,476.9049	-0°42'46.890167"	0.99993190	25°50'7.477956" N	109°21'51.083701" W	
2-3	231°17'5.76"	24.097	663,940.9351	2,858,497.3502	-0°42'46.778341"	0.99993187	25°50'8.145756" N	109°21'51.379489" W	
3-4	224°15'11.74"	14.172	663,922.1330	2,858,482.2787	-0°42'46.468600"	0.99993179	25°50'7.663613" N	109°21'52.061360" W	
4-5	244°26'21.25"	9.236	663,912.2430	2,858,472.1275	-0°42'46.303386"	0.99993175	25°50'7.337749" N	109°21'52.421020" W	
5-6	251°48'23.83"	18.695	663,903.9107	2,858,468.1424	-0°42'46.168899"	0.99993172	25°50'7.211621" N	109°21'52.721989" W	
6-7	261°21'9.26"	21.468	663,886.1503	2,858,462.3053	-0°42'45.884974"	0.99993165	25°50'7.029127" N	109°21'53.362327" W	
7-8	261°1'42.83"	29.827	663,864.9266	2,858,459.0775	-0°42'45.549540"	0.99993156	25°50'6.932820" N	109°21'54.125860" W	
8-9	258°59'50.92"	14.399	663,835.4649	2,858,454.4263	-0°42'45.083735"	0.99993144	25°50'6.793586" N	109°21'55.185829" W	
9-10	226°17'54.07"	19.424	663,821.3308	2,858,451.6783	-0°42'44.859737"	0.99993139	25°50'6.710000" N	109°21'55.694574" W	
10-11	215°16'3.85"	15.822	663,807.2886	2,858,438.2585	-0°42'44.626194"	0.99993133	25°50'6.279597" N	109°21'56.204787" W	
11-12	225°34'53.20"	15.770	663,798.1531	2,858,425.3406	-0°42'44.469950"	0.99993129	25°50'5.863523" N	109°21'56.538584" W	
12-13	251°16'41.04"	23.117	663,786.8892	2,858,414.3030	-0°42'44.282338"	0.99993125	25°50'5.509409" N	109°21'56.947967" W	
13-14	259°46'7.55"	37.072	663,764.9950	2,858,406.8829	-0°42'43.932109"	0.99993116	25°50'5.277137" N	109°21'57.737440" W	
14-15	255°18'23.92"	52.884	663,728.5126	2,858,400.2982	-0°42'43.354469"	0.99993101	25°50'5.077901" N	109°21'59.050364" W	
15-16	253°32'50.86"	42.659	663,677.3583	2,858,386.8844	-0°42'42.540230"	0.99993080	25°50'4.662677" N	109°22'0.893161" W	
16-17	269°45'12.76"	16.860	663,636.4459	2,858,374.8025	-0°42'41.887628"	0.99993064	25°50'4.286589" N	109°22'2.367803" W	
17-18	270°46'19.37"	26.093	663,619.5863	2,858,374.7299	-0°42'41.623743"	0.99993057	25°50'4.291037" N	109°22'2.973014" W	
18-19	246°42'7.38"	14.725	663,593.4960	2,858,375.0815	-0°42'41.215854"	0.99993046	25°50'4.312990" N	109°22'3.909691" W	
19-20	226°22'8.34"	28.738	663,579.9721	2,858,369.2578	-0°42'40.998253"	0.99993041	25°50'4.129205" N	109°22'4.397893" W	
20-21	210°8'10.65"	13.502	663,559.1714	2,858,349.4281	-0°42'40.652399"	0.99993033	25°50'3.493231" N	109°22'5.153628" W	
21-22	245°20'15.91"	22.602	663,552.3924	2,858,337.7508	-0°42'40.534328"	0.99993030	25°50'3.116513" N	109°22'5.402246" W	
22-23	270°8'8.68"	32.549	663,531.8524	2,858,328.3199	-0°42'40.203243"	0.99993021	25°50'2.818340" N	109°22'6.143983" W	
23-24	270°43'11.03"	68.775	663,499.3038	2,858,328.3970	-0°42'39.694025"	0.99993008	25°50'2.833973" N	109°22'7.312677" W	
24-25	268°36'34.42"	80.270	663,430.5339	2,858,329.2609	-0°42'38.618852"	0.99992981	25°50'2.889773" N	109°22'9.781622" W	
25-26	277°43'32.89"	38.319	663,350.2875	2,858,327.3131	-0°42'37.361214"	0.99992948	25°50'2.858820" N	109°22'12.663909" W	
26-27	279°42'33.71"	32.919	663,312.3159	2,858,332.4645	-0°42'36.772347"	0.99992933	25°50'3.041511" N	109°22'14.025067" W	
27-28	263°25'27.40"	28.991	663,279.8685	2,858,338.0163	-0°42'36.270327"	0.99992920	25°50'3.234986" N	109°22'15.187693" W	
28-29	242°7'46.19"	34.710	663,251.0685	2,858,334.6964	-0°42'35.816278"	0.99992908	25°50'3.138703" N	109°22'16.223298" W	
29-30	231°10'7.52"	47.775	663,220.3848	2,858,318.4704	-0°42'35.319521"	0.99992896	25°50'2.623794" N	109°22'17.382233" W	
30-31	245°49'25.73"	48.616	663,183.1684	2,858,288.5143	-0°42'34.706479"	0.99992881	25°50'1.665349" N	109°22'18.681938" W	
31-32	246°32'28.29"	73.186	663,138.8169	2,858,268.6041	-0°42'33.992102"	0.99992863	25°50'1.036214" N	109°22'20.283324" W	
32-33	243°41'16.33"	82.493	663,071.6798	2,858,239.4694	-0°42'32.911764"	0.99992836	25°50'0.116489" N	109°22'22.706970" W	
33-34	243°18'4.66"	22.339	662,997.7333	2,858,202.9033	-0°42'31.717297"	0.99992806	25°49'58.958005" N	109°22'25.378410" W	
34-35	213°8'29.26"	10.529	662,977.7757	2,858,192.8662	-0°42'31.394753"	0.99992798	25°49'58.639872" N	109°22'26.099484" W	
35-36	116°11'17.17"	11.672	662,972.0193	2,858,184.0498	-0°42'31.295658"	0.99992796	25°49'58.355696" N	109°22'26.310096" W	
36-37	64°21'31.87"	25.115	662,982.4931	2,858,178.8987	-0°42'31.454264"	0.99992800	25°49'58.184101" N	109°22'25.936299" W	
37-38	64°48'7.23"	125.521	663,005.1345	2,858,189.7666	-0°42'31.819647"	0.99992809	25°49'58.528152" N	109°22'25.118494" W	
38-39	184°59'28.64"	72.532	663,118.7112	2,858,243.2069	-0°42'33.651483"	0.99992855	25°50'0.219020" N	109°22'21.016555" W	
39-40	179°37'52.03"	72.247	663,112.4005	2,858,170.9496	-0°42'33.478701"	0.99992852	25°49'57.873551" N	109°22'21.275272" W	
40-41	169°8'50.16"	29.939	663,112.8657	2,858,098.7044	-0°42'33.411950"	0.99992853	25°49'55.525753" N	109°22'21.290685" W	
41-42	161°32'10.46"	273.541	663,118.5028	2,858,069.3005	-0°42'33.470018"	0.99992855	25°49'54.568003" N	109°22'21.101346" W	
42-43	160°41'0.25"	157.507	663,205.1346	2,857,890.8401	-0°42'34.559426"	0.99992890	25°49'46.101957" N	109°22'18.106093" W	
43-44	208°42'44.64"	18.019	663,257.2362	2,857,661.1995	-0°42'35.222071"	0.99992911	25°49'41.250897" N	109°22'16.301467" W	
44-45	193°58'33.14"	7.193	663,248.5795	2,857,645.3959	-0°42'35.070448"	0.99992907	25°49'40.740843" N	109°22'16.619317" W	
45-46	258°23'26.49"	2.920	663,246.8423	2,857,638.4159	-0°42'35.036116"	0.99992907	25°49'40.514725" N	109°22'16.684796" W	
46-47	265°35'59.54"	2.856	663,243.9816	2,857,637.8282	-0°42'34.990763"	0.99992905	25°49'40.496780" N	109°22'16.789771" W	
47-48	197°29'32.43"	4.407	663,241.1341	2,857,637.6091	-0°42'34.945995"	0.99992904	25°49'40.490806" N	109°22'16.880109" W	
48-49	157°8'39.87"	2.711	663,239.8095	2,857,633.4060	-0°42'34.920965"	0.99992904	25°49'40.354760" N	109°22'16.939538" W	
49-50	147°27'48.27"	7.692	663,240.8625	2,857,630.9078	-0°42'34.934875"	0.99992904	25°49'40.273157" N	109°22'16.902841" W	
50-51	58°7'16.23"	19.688	663,245.0479	2,857,624.4541	-0°42'34.939729"	0.99992906	25°49'40.061759" N	109°22'16.755435" W	
51-52	50°42'33.94"	18.793	663,261.7660	2,857,634.8516	-0°42'35.265910"	0.99992913	25°49'40.392897" N	109°22'16.150543" W	
52-53	11°12'27.19"	13.994	663,276.3106	2,857,646.7523	-0°42'35.505636"	0.99992918	25°49'40.773753" N	109°22'15.623021" W	
53-54	341°22'31.28"	29.798	663,279.0304	2,857,660.4792	-0°42'35.562262"	0.99992920	25°49'41.218714" N	109°22'15.519256" W	
54-55	340°42'5.05"	219.823	663,269.5139	2,857,688.7167	-0°42'35.442355"	0.99992916	25°49'42.140127" N	109°22'15.848388" W	
55-56	341°27'28.36"	175.402	663,196.8642	2,857,896.1879	-0°42'34.518565"	0.99992886	25°49'48.911164" N	109°22'18.367469" W	
56-57	344°1'11.44"	34.190	663,141.0860	2,858,062.4851	-0°42'33.816363"	0.99992864	25°49'54.337448" N	109°22'20.293492" W	
57-58	03°42'49.90"	31.446	663,131.6734	2,858,095.3538	-0°42'33.702780"	0.99992860	25°49'55.409308" N	109°22'20.616855" W	
58-59	359°50'45.99"	98.945	663,133.7102	2,858,126.7335	-0°42'33.768806"	0.99992861	25°49'56.428174" N	109°22'20.529767" W	
59-60	50°27'55.89"	24.322	663,133.4445	2,858,225.6779	-0°42'33.864048"	0.99992861	25°49'59.643485" N	109°22'20.495320" W	
60-61	55°37'51.24"	8.339	663,135.7610	2,858,249.8892	-0°42'33.925107"	0.99992862	25°50'0.429303" N	109°22'20.401374" W	
61-62	66°35'40.24"	35.953	663,142.6440	2,858,254.5966	-0°42'34.037628"	0.99992864	25°50'0.579501" N	109°22'20.152135" W	
62-63	58°43'42.07"	48.044	663,175.6384	2,858,268.8783	-0°42'34.568527"	0.99992878	25°50'1.030308" N	109°22'18.961053" W	
63-64	56°24'9.68"	30.760	663,216.7028	2,858,293.8180	-0°42'35.236630"	0.99992894	25°50'1.824196" N	109°22'17.475459" W	
64-65	46°14'16.73"	14.662	663,242.3241	2,858,310.8391	-0°42'35.654986"	0.99992905	25°50'2.366981" N	109°22'16.547898" W	
65-66	71°48'43.73"	17.975	663,252.9130	2,858,320.9800	-0°42'35.831072"	0.99992909	25°50'2.692247" N	109°22'16.163169" W	
66-67	101°23'59.90"	47.595	663,269.9899	2,858,326.5906	-0°42'36.104033"	0.99992916	25°50'2.867686" N	109°22'15.547491" W	
67-68	104°53'68.62"	25.055	663,316.6455	2,858,317.1832	-0°42'36.824415"	0.99992935	25°50'2.543201" N	109°22'13.876407" W	
68-69	93°35'30.18"	38.258	663,340.9461	2,858,311.0820	-0°42'37.198392"	0.99992944	25°50'2.335151" N	109°22'13.006556" W	
69-70	86°19'56.13"	54.143	663,379.1293	2,858,308.6852	-0°42'37.793391"	0.99992960	25°50'2.241884" N	109°22'11.636575" W	
70-71	90°7'50.12"	42.131	663,433.1609	2,858,312.1487	-0°42'38.642389"	0.99992982	25°50'2.332654" N	109°22'9.694914" W	
71-72	94°29'17.99"	51.874	663,475.2920	2,858,312.0527	-0°42'39.301521"	0.99992999	25°50'2.312548" N	109°22'8.182155" W	
72-73	77°44'54.57"	38.313	663,527.0071	2,858,307.9933	-0°42'40.106545"	0.99993020	25°50'2.159780" N	109°22'6.327025" W	
73-74	82°44'42.55"	33.737	663,564.4473	2,858,316.1234	-0°42'40.707032"	0.99993035	25°50'2.408865" N	109°22'4.979031" W	
74-75	52°16'17.48"	33.519	663,597.8627	2,858,320.7729	-0°42'41.228368"	0.99993048	25°50'2.546471" N	109°22'3.777107" W	
75-76	57°47'38.30"	35.986	663,624.3734	2,858,341.2837					

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE BOMBEO 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	116°8'51.33"	8.000	659,317.4932	2,857,275.2968	-0°41'33.204839"	0.99991341	25°49'30.277628" N	109°24'37.928525" W
2-3	26°8'51.33"	16.000	659,324.6745	2,857,271.7713	-0°41'33.313635"	0.99991344	25°49'30.160244" N	109°24'37.672210" W
3-4	296°8'51.33"	8.000	659,331.7255	2,857,286.1339	-0°41'33.438295"	0.99991347	25°49'30.624196" N	109°24'37.412810" W
4-1	206°8'51.33"	16.000	659,324.5442	2,857,289.6594	-0°41'33.329498"	0.99991344	25°49'30.741580" N	109°24'37.669126" W
		AREA = 128.000 m2			PERIMETRO = 48.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE BOMBEO 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	115°4'46.17"	7.000	661,172.4538	2,857,943.2184	-0°42'2.894776"	0.99992075	25°49'51.249136" N	109°23'31.032947" W
2-3	25°4'46.17"	14.000	661,178.7938	2,857,940.2513	-0°42'2.990963"	0.99992078	25°49'51.150198" N	109°23'30.806601" W
3-4	295°4'46.17"	7.000	661,184.7281	2,857,952.9313	-0°42'3.096645"	0.99992080	25°49'51.559884" N	109°23'30.587953" W
4-1	205°4'46.17"	14.000	661,178.3880	2,857,955.8985	-0°42'3.000458"	0.99992078	25°49'51.658822" N	109°23'30.814299" W
		AREA = 98.000 m2			PERIMETRO = 42.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CÁRCAMO DE BOMBEO 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	143°13'51.67"	10.000	663,231.3555	2,857,626.1003	-0°42'34.781227"	0.99992900	25°49'40.120762" N	109°22'17.246334" W
2-3	53°13'51.67"	7.500	663,237.3414	2,857,618.0897	-0°42'34.866650"	0.99992903	25°49'39.858048" N	109°22'17.034971" W
3-4	323°13'51.67"	10.000	663,243.3493	2,857,622.5791	-0°42'34.965235"	0.99992905	25°49'40.001514" N	109°22'16.817258" W
4-1	233°13'51.67"	7.500	663,237.3634	2,857,630.5897	-0°42'34.879812"	0.99992903	25°49'40.264228" N	109°22'17.028621" W
		AREA = 75.000 m2			PERIMETRO = 35.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DIÉSEL 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	116°8'51.33"	4.000	659,325.9464	2,857,292.6746	-0°41'33.354449"	0.99991345	25°49'30.839011" N	109°24'37.617470" W
2-3	26°8'51.33"	8.000	659,329.5370	2,857,290.9118	-0°41'33.408847"	0.99991346	25°49'30.780319" N	109°24'37.489312" W
3-4	296°8'51.33"	4.000	659,333.0625	2,857,298.0931	-0°41'33.471178"	0.99991348	25°49'31.012296" N	109°24'37.359612" W
4-1	206°8'51.33"	8.000	659,329.4719	2,857,299.8559	-0°41'33.416779"	0.99991346	25°49'31.070988" N	109°24'37.487770" W
		AREA = 32.000 m2			PERIMETRO = 24.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DIÉSEL 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	205°4'46.17"	6.000	661,175.7612	2,857,940.8488	-0°42'2.944122"	0.99992077	25°49'51.170821" N	109°23'30.915230" W
2-3	115°4'46.17"	3.000	661,173.2179	2,857,935.4145	-0°42'2.898831"	0.99992076	25°49'50.995242" N	109°23'31.008936" W
3-4	25°4'46.17"	6.000	661,175.9351	2,857,934.1429	-0°42'2.940053"	0.99992077	25°49'50.952840" N	109°23'30.911931" W
4-1	295°4'46.17"	3.000	661,178.4784	2,857,939.5772	-0°42'2.985345"	0.99992078	25°49'51.128419" N	109°23'30.818225" W
		AREA = 18.000 m2			PERIMETRO = 18.000 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE TANQUE DIÉSEL 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	138°1'35.77"	3.500	663,254.7893	2,857,615.4757	-0°42'35.136904"	0.99992910	25°49'39.766084" N	109°22'16.409662" W
2-3	48°1'35.77"	5.000	663,257.1300	2,857,612.8736	-0°42'35.170852"	0.99992911	25°49'39.680587" N	109°22'16.326774" W
3-4	318°1'35.77"	3.500	663,260.8473	2,857,616.2176	-0°42'35.232430"	0.99992912	25°49'39.787751" N	109°22'16.191817" W
4-1	228°1'35.77"	5.000	663,258.5065	2,857,618.8197	-0°42'35.198482"	0.99992911	25°49'39.873249" N	109°22'16.274705" W
		AREA = 17.500 m2			PERIMETRO = 17.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	29°39'21.45"	3.500	660,172.8549	2,856,882.6342	-0°41'46.188702"	0.99991679	25°49'17.180931" N	109°24'7.388038" W
2-3	299°39'21.45"	4.000	660,174.5867	2,856,885.6758	-0°41'46.218845"	0.99991680	25°49'17.279084" N	109°24'7.324534" W
3-4	209°39'21.45"	3.500	660,171.1106	2,856,887.6549	-0°41'46.166475"	0.99991678	25°49'17.344771" N	109°24'7.448474" W
4-1	119°39'21.45"	4.000	660,169.3788	2,856,884.6134	-0°41'46.136333"	0.99991678	25°49'17.246618" N	109°24'7.511979" W
		AREA = 14.000 m2			PERIMETRO = 15.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	29°39'21.45"	3.500	661,141.9455	2,857,922.5703	-0°42'2.396567"	0.99992063	25°49'50.590295" N	109°23'32.137462" W
2-3	299°39'21.45"	4.000	661,143.6773	2,857,925.6119	-0°42'2.426739"	0.99992064	25°49'50.688443" N	109°23'32.073944" W
3-4	209°39'21.45"	3.500	661,140.2012	2,857,927.5910	-0°42'2.374360"	0.99992063	25°49'50.754138" N	109°23'32.197888" W
4-1	119°39'21.45"	4.000	661,138.4695	2,857,924.5495	-0°42'2.344187"	0.99992062	25°49'50.655990" N	109°23'32.261405" W
		AREA = 14.000 m2			PERIMETRO = 15.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	339°15'48.96"	4.000	662,587.6208	2,857,221.8280	-0°42'24.298447"	0.99992641	25°49'27.242451" N	109°22'40.538921" W
2-3	249°15'48.96"	3.500	662,586.2045	2,857,225.5689	-0°42'24.280116"	0.99992641	25°49'27.364579" N	109°22'40.588114" W
3-4	159°15'48.96"	4.000	662,582.9313	2,857,224.3297	-0°42'24.227655"	0.99992639	25°49'27.325622" N	109°22'40.706188" W
4-1	69°15'48.96"	3.500	662,584.3475	2,857,220.5888	-0°42'24.245986"	0.99992640	25°49'27.203494" N	109°22'40.656994" W
		AREA = 14.000 m2			PERIMETRO = 15.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE USOS MÚLTIPLES								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	21°55'32.68"	17.200	660,271.8688	2,856,845.3816	-0°41'47.699651"	0.99991718	25°49'15.931277" N	109°24'3.849314" W
2-3	291°55'32.68"	7.517	660,278.2914	2,856,861.3375	-0°41'47.816152"	0.99991721	25°49'16.447235" N	109°24'3.611755" W
3-4	201°55'32.68"	5.500	660,271.3178	2,856,864.1445	-0°41'47.709920"	0.99991718	25°49'16.541206" N	109°24'3.860909" W
4-5	291°55'32.68"	10.483	660,269.2641	2,856,859.0423	-0°41'47.672667"	0.99991717	25°49'16.376220" N	109°24'3.936873" W
5-6	201°55'32.68"	11.700	660,259.5396	2,856,862.9566	-0°41'47.524532"	0.99991713	25°49'16.507258" N	109°24'4.284308" W
6-1	111°55'32.68"	18.000	660,255.1708	2,856,852.1029	-0°41'47.445285"	0.99991711	25°49'16.156286" N	109°24'4.445903" W
		AREA = 251.946 m2			PERIMETRO = 70.400 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE MANIOBRAS								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	111°55'32.68"	25.000	660,298.2146	2,856,834.7769	-0°41'48.100981"	0.99991728	25°49'15.576261" N	109°24'2.908031" W
2-3	21°55'32.68"	12.600	660,321.4063	2,856,825.4418	-0°41'48.454262"	0.99991738	25°49'15.263746" N	109°24'2.079438" W
3-4	291°55'32.68"	25.000	660,326.1112	2,856,837.1304	-0°41'48.539609"	0.99991740	25°49'15.641715" N	109°24'1.905411" W
4-1	201°55'32.68"	12.600	660,302.9195	2,856,846.4655	-0°41'48.186327"	0.99991730	25°49'15.954231" N	109°24'2.734004" W
		AREA = 315.000 m2			PERIMETRO = 75.200 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE BODEGA Y DORMITORIOS								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	201°55'32.68"	6.600	660,278.9717	2,856,849.6372	-0°41'47.815012"	0.99991721	25°49'16.066758" N	109°24'3.592439" W
2-3	111°55'32.68"	13.400	660,276.5072	2,856,843.5146	-0°41'47.770308"	0.99991720	25°49'15.868774" N	109°24'3.683595" W
3-4	21°55'32.68"	6.600	660,288.9379	2,856,838.5109	-0°41'47.959668"	0.99991725	25°49'15.701267" N	109°24'3.239469" W
4-1	291°55'32.68"	13.400	660,291.4024	2,856,844.6335	-0°41'48.004372"	0.99991726	25°49'15.899251" N	109°24'3.148312" W
		AREA = 88.440 m2			PERIMETRO = 40.000 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 3								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	16°19'26.80"	15.649	659,713.6235	2,857,396.9502	-0°41'39.522862"	0.99991497	25°49'34.075038" N	109°24'23.652493" W
2-3	336°12'30.98"	5.225	659,718.0220	2,857,411.9684	-0°41'39.606731"	0.99991499	25°49'34.561332" N	109°24'23.488028" W
3-4	311°35'28.53"	5.663	659,715.9143	2,857,416.7491	-0°41'39.578558"	0.99991498	25°49'34.717516" N	109°24'23.561626" W
4-5	275°46'41.75"	95.208	659,711.6788	2,857,420.5084	-0°41'39.516077"	0.99991497	25°49'34.841345" N	109°24'23.712068" W
5-6	265°16'22.28"	7.622	659,616.9545	2,857,430.0939	-0°41'38.043996"	0.99991459	25°49'35.190122" N	109°24'27.109020" W
6-7	214°31'52.70"	10.878	659,609.3579	2,857,429.4657	-0°41'37.924539"	0.99991456	25°49'35.172699" N	109°24'27.382051" W
7-8	193°38'37.78"	10.068	659,603.1917	2,857,420.5043	-0°41'37.819101"	0.99991454	25°49'34.883917" N	109°24'27.607350" W
8-9	192°16'52.52"	237.168	659,600.8169	2,857,410.7206	-0°41'37.772145"	0.99991453	25°49'34.566926" N	109°24'27.696874" W
9-10	180°54'41.18"	7.155	659,550.3688	2,857,178.9805	-0°41'36.750783"	0.99991433	25°49'27.056221" N	109°24'29.608964" W
10-11	128°18'44.15"	9.724	659,550.2549	2,857,171.8266	-0°41'36.741833"	0.99991433	25°49'26.823797" N	109°24'29.616160" W
11-12	121°30'58.68"	84.342	659,557.8847	2,857,165.7984	-0°41'36.855125"	0.99991436	25°49'26.624904" N	109°24'29.344837" W
12-13	116°7'28.03"	7.365	659,629.7853	2,857,121.7095	-0°41'37.935486"	0.99991464	25°49'25.163914" N	109°24'26.782430" W
13-14	79°36'7.93"	7.015	659,636.3982	2,857,118.4663	-0°41'38.035662"	0.99991467	25°49'25.055923" N	109°24'26.546406" W
14-15	32°31'56.85"	10.174	659,643.2980	2,857,119.7324	-0°41'38.144845"	0.99991470	25°49'25.094349" N	109°24'26.298123" W
15-1	13°34'20.81"	276.358	659,648.7694	2,857,128.3100	-0°41'38.239021"	0.99991472	25°49'25.370932" N	109°24'26.097944" W
		AREA = 31,969.730 m2			PERIMETRO = 789.613 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 4								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	15°1'2.18"	34.176	659,825.2212	2,857,349.5333	-0°41'41.220868"	0.99991541	25°49'32.490234" N	109°24'19.666183" W
2-3	13°6'57.07"	15.182	659,834.0765	2,857,382.5419	-0°41'41.392520"	0.99991545	25°49'33.559381" N	109°24'19.333857" W
3-4	359°58'54.16"	6.924	659,837.5216	2,857,397.3278	-0°41'41.461253"	0.99991546	25°49'34.038498" N	109°24'19.203722" W
4-5	319°54'57.65"	6.501	659,837.5194	2,857,404.2522	-0°41'41.468171"	0.99991546	25°49'34.263513" N	109°24'19.200786" W
5-6	281°37'42.86"	8.273	659,833.3336	2,857,409.2258	-0°41'41.407690"	0.99991545	25°49'34.426783" N	109°24'19.348912" W
6-7	275°14'15.17"	89.207	659,825.2306	2,857,410.8933	-0°41'41.282617"	0.99991541	25°49'34.484163" N	109°24'19.639127" W
7-8	259°32'34.97"	6.572	659,736.3962	2,857,419.0366	-0°41'39.901233"	0.99991506	25°49'34.783782" N	109°24'22.825219" W
8-9	240°58'2.67"	5.504	659,729.9336	2,857,417.8438	-0°41'39.798948"	0.99991504	25°49'34.747568" N	109°24'23.057780" W
9-10	193°52'35.78"	7.271	659,725.1215	2,857,415.1728	-0°41'39.720996"	0.99991502	25°49'34.662	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 5								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	197°32'32.77"	24.462	659,763.9478	2,857,087.4073	-0°41'39.999400"	0.99991517	25°49'23.996420" N	109°24'21.980304" W
2-3	185°27'8.72"	13.702	659,756.5748	2,857,064.0834	-0°41'39.860682"	0.99991514	25°49'23.241397" N	109°24'22.255178" W
3-4	135°56'15.50"	12.968	659,755.2728	2,857,050.4433	-0°41'39.826632"	0.99991514	25°49'22.798667" N	109°24'22.307860" W
4-5	121°1'33.47"	90.595	659,764.2910	2,857,041.1250	-0°41'39.958324"	0.99991517	25°49'22.492311" N	109°24'21.988122" W
5-6	104°33'40.99"	7.724	659,841.9250	2,856,994.4299	-0°41'41.125620"	0.99991548	25°49'20.944339" N	109°24'19.221051" W
6-7	44°38'46.40"	6.689	659,849.4004	2,856,992.4281	-0°41'41.240581"	0.99991551	25°49'20.878292" N	109°24'18.953497" W
7-8	16°53'48.76"	17.004	659,854.1009	2,856,997.2470	-0°41'41.318873"	0.99991553	25°49'21.031083" N	109°24'18.782657" W
8-9	15°22'54.94"	383.165	659,859.0431	2,857,013.5168	-0°41'41.412502"	0.99991555	25°49'21.557835" N	109°24'18.598127" W
9-10	16°15'50.22"	7.786	659,960.6784	2,857,382.9566	-0°41'43.373228"	0.99991595	25°49'33.522943" N	109°24'14.787996" W
10-11	341°15'57.77"	6.190	659,962.8591	2,857,390.4315	-0°41'43.414849"	0.99991596	25°49'33.764985" N	109°24'14.706440" W
11-12	305°14'0.97"	4.347	659,960.8711	2,857,396.2933	-0°41'43.389643"	0.99991595	25°49'33.956251" N	109°24'14.775264" W
12-13	277°27'47.84"	7.458	659,957.3203	2,857,398.8012	-0°41'43.336622"	0.99991594	25°49'34.039148" N	109°24'14.901664" W
13-14	275°13'44.00"	90.981	659,949.9256	2,857,399.7699	-0°41'43.221928"	0.99991591	25°49'34.073543" N	109°24'15.166750" W
14-15	265°2'42.42"	7.933	659,859.3234	2,857,408.0615	-0°41'41.813055"	0.99991555	25°49'34.378703" N	109°24'18.416245" W
15-16	250°30'47.71"	4.181	659,851.4200	2,857,407.3763	-0°41'41.688741"	0.99991552	25°49'34.359553" N	109°24'18.700319" W
16-17	222°57'15.57"	5.928	659,847.4789	2,857,405.9817	-0°41'41.625694"	0.99991550	25°49'34.315788" N	109°24'18.842432" W
17-1	194°11'46.30"	324.134	659,843.4394	2,857,401.6429	-0°41'41.558152"	0.99991549	25°49'34.176389" N	109°24'18.989362" W
		AREA = 45,531.195 m2			PERIMETRO = 1,015.246 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 6								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	188°7'14.05"	18.697	659,863.6848	2,857,013.2951	-0°41'41.484873"	0.99991557	25°49'21.548799" N	109°24'18.431567" W
2-3	165°23'2.14"	10.286	659,861.0437	2,856,994.7857	-0°41'41.424983"	0.99991556	25°49'20.948367" N	109°24'18.534451" W
3-4	138°12'13.52"	9.089	659,863.6392	2,856,984.8330	-0°41'41.455582"	0.99991557	25°49'20.623922" N	109°24'18.445596" W
4-5	119°15'18.31"	83.118	659,869.6968	2,856,978.0570	-0°41'41.543515"	0.99991559	25°49'20.401344" N	109°24'18.231052" W
5-6	111°45'23.18"	12.972	659,942.2131	2,856,937.4374	-0°41'42.636816"	0.99991588	25°49'19.052800" N	109°24'15.645108" W
6-7	88°36'52.89"	8.578	659,954.2613	2,856,932.6291	-0°41'42.820408"	0.99991592	25°49'18.891800" N	109°24'15.214622" W
7-8	29°14'12.57"	10.596	659,962.8370	2,856,932.8365	-0°41'42.954731"	0.99991596	25°49'18.895157" N	109°24'14.906631" W
8-9	14°49'25.03"	437.952	659,968.0123	2,856,942.0826	-0°41'43.044958"	0.99991598	25°49'19.193576" N	109°24'14.716788" W
9-10	14°35'48.59"	12.525	660,080.0597	2,857,365.4583	-0°41'45.222980"	0.99991642	25°49'32.907221" N	109°24'10.509206" W
10-11	356°54'13.38"	8.158	660,083.2162	2,857,377.5789	-0°41'45.284540"	0.99991643	25°49'33.299841" N	109°24'10.390586" W
11-12	304°59'36.80"	6.163	660,082.7755	2,857,385.7246	-0°41'45.285839"	0.99991643	25°49'33.564717" N	109°24'10.402855" W
12-13	274°53'59.40"	93.881	660,077.7267	2,857,389.2590	-0°41'45.210419"	0.99991641	25°49'33.681562" N	109°24'10.582593" W
13-14	267°55'18.98"	7.401	659,984.1886	2,857,397.2778	-0°41'43.755364"	0.99991604	25°49'33.979045" N	109°24'13.937611" W
14-15	256°39'59.64"	6.798	659,976.7925	2,857,397.0094	-0°41'43.639405"	0.99991601	25°49'33.973242" N	109°24'14.203289" W
15-16	210°42'55.08"	4.782	659,970.1773	2,857,395.4416	-0°41'43.534354"	0.99991599	25°49'33.924903" N	109°24'14.441494" W
16-17	194°24'8.06"	28.661	659,967.7347	2,857,391.3303	-0°41'43.492016"	0.99991598	25°49'33.792268" N	109°24'14.530987" W
17-1	195°28'0.41"	363.436	659,960.6058	2,857,363.5696	-0°41'43.352613"	0.99991595	25°49'32.892978" N	109°24'14.799051" W
		AREA = 52,877.831 m2			PERIMETRO = 1,123.093 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 7								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	150°4'0.28"	7.561	659,967.1703	2,856,933.4458	-0°41'43.023113"	0.99991598	25°49'18.913249" N	109°24'14.750782" W
2-3	106°34'18.78"	14.390	659,970.9432	2,856,926.8934	-0°41'43.075533"	0.99991599	25°49'18.698838" N	109°24'14.618176" W
3-4	97°34'59.57"	82.204	659,984.7350	2,856,922.7893	-0°41'43.287099"	0.99991605	25°49'18.560031" N	109°24'14.124782" W
4-5	82°8'42.85"	11.374	660,066.2202	2,856,911.9411	-0°41'44.550537"	0.99991637	25°49'18.175369" N	109°24'11.203865" W
5-6	27°14'28.09"	15.224	660,077.4874	2,856,913.4955	-0°41'44.728307"	0.99991641	25°49'18.221433" N	109°24'10.798648" W
6-7	18°16'4.67"	28.468	660,084.4560	2,856,927.0311	-0°41'44.850899"	0.99991644	25°49'18.658529" N	109°24'10.542545" W
7-8	17°53'7.42"	147.694	660,093.3795	2,856,954.0640	-0°41'45.017636"	0.99991647	25°49'19.533458" N	109°24'10.210367" W
8-9	20°3'24.71"	83.404	660,138.7383	2,857,094.6200	-0°41'45.868386"	0.99991665	25°49'24.083006" N	109°24'8.520489" W
9-10	15°12'23.84"	184.880	660,167.3418	2,857,172.9655	-0°41'46.394565"	0.99991677	25°49'26.617597" N	109°24'7.459312" W
10-11	09°31'46.14"	7.715	660,215.8359	2,857,351.3718	-0°41'47.332578"	0.99991696	25°49'32.395859" N	109°24'5.640281" W
11-12	330°56'37.47"	10.418	660,217.1132	2,857,358.9805	-0°41'47.360214"	0.99991696	25°49'32.642604" N	109°24'5.591098" W
12-13	304°32'20.33"	8.517	660,212.0536	2,857,368.0872	-0°41'47.290238"	0.99991694	25°49'32.940530" N	109°24'5.768790" W
13-14	275°18'50.13"	37.776	660,205.0378	2,857,372.9160	-0°41'47.185359"	0.99991692	25°49'33.100217" N	109°24'6.018585" W
14-15	279°46'1.33"	55.584	660,167.4237	2,857,376.4146	-0°41'46.600528"	0.99991677	25°49'33.228761" N	109°24'7.367600" W
15-16	272°47'14.45"	9.118	660,112.6457	2,857,385.8440	-0°41'45.753183"	0.99991655	25°49'33.556803" N	109°24'9.330307" W
16-17	270°36'4.76"	9.161	660,103.5380	2,857,386.2874	-0°41'45.611168"	0.99991651	25°49'33.574808" N	109°24'9.657128" W
17-18	236°43'28.59"	7.389	660,094.3773	2,857,386.3835	-0°41'45.467974"	0.99991648	25°49'33.581548" N	109°24'9.986003" W
18-1	195°5'22.12"	464.914	660,088.2000	2,857,382.3296	-0°41'45.367274"	0.99991645	25°49'33.452253" N	109°24'10.209567" W
		AREA = 59,952.344 m2			PERIMETRO = 1,185.790 m			

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	75°37'57.37"	8.715	661,273.9711	2,857,805.2958	-0°42'4.343307"	0.99992116	25°49'46.726925" N	109°23'27.448420" W
2-3	26°48'55.57"	5.567	661,282.4139	2,857,807.4584	-0°42'4.477578"	0.99992119	25°49'46.793842" N	109°23'27.144324" W
3-4	342°23'2.54"	5.873	661,284.9252	2,857,812.4267	-0°42'4.521901"	0.99992120	25°49'46.954290" N	109°23'27.051967" W
4-5	302°15'31.50"	12.328	661,283.1478	2,857,818.0246	-0°42'4.499765"	0.99992120	25°49'47.136901" N	109°23'27.113329" W
5-6	304°1'55.49"	57.804	661,272.7229	2,857,824.6044	-0°42'4.343339"	0.99992115	25°49'47.354861" N	109°23'27.484756" W
6-7	306°18'19.98"	41.077	661,224.8192	2,857,856.9549	-0°42'3.626676"	0.99992096	25°49'48.425153" N	109°23'29.190585" W
7-8	296°32'39.84"	8.965	661,191.7168	2,857,881.2759	-0°42'3.133428"	0.99992083	25°49'49.228635" N	109°23'30.368487" W
8-9	341°55'3.71"	7.003	661,183.6970	2,857,885.2822	-0°42'3.012017"	0.99992080	25°49'49.362008" N	109°23'30.654688" W
9-10	281°39'41.36"	9.973	661,181.5234	2,857,891.9393	-0°42'2.984752"	0.99992079	25°49'49.579198" N	109°23'30.729811" W
10-11	310°15'30.70"	16.832	661,171.7566	2,857,893.9551	-0°42'2.833992"	0.99992075	25°49'49.648584" N	109°23'31.079616" W
11-12	301°46'12.50"	40.707	661,158.9118	2,857,904.8324	-0°42'2.644047"	0.99992070	25°49'50.007150" N	109°23'31.536053" W
12-13	276°27'19.20"	7.525	661,124.3036	2,857,926.2654	-0°42'2.124927"	0.99992056	25°49'50.117378" N	109°23'32.769300" W
13-14	266°48'6.22"	83.289	661,116.8259	2,857,927.1115	-0°42'2.008165"	0.99992053	25°49'50.747842" N	109°23'33.037425" W
14-15	253°9'14.92"	9.180	661,033.6670	2,857,922.4647	-0°42'0.702434"	0.99992020	25°49'50.629877" N	109°23'36.025413" W
15-16	220°24'10.97"	73.198	661,024.8810	2,857,919.8043	-0°42'0.562284"	0.99992017	25°49'50.546917" N	109°23'36.342058" W
16-17	198°12'42.22"	17.490	660,977.4367	2,857,864.0635	-0°41'59.763647"	0.99991998	25°49'48.754434" N	109°23'38.070068" W
17-18	177°16'14.69"	11.991	660,971.9706	2,857,847.4497	-0°41'59.661131"	0.99991996	25°49'48.216730" N	109°23'38.273624" W
18-19	182°7'46.82"	43.505	660,972.5416	2,857,835.4724	-0°41'59.658153"	0.99991996	25°49'47.827296" N	109°23'38.258377" W
19-20	165°49'54.32"	47.221	660,970.9249	2,857,791.9978	-0°41'59.588899"	0.99991995	25°49'46.415212" N	109°23'38.335496" W
20-21	188°41'36.02"	11.963	660,982.4831	2,857,746.2135	-0°41'59.723420"	0.99992000	25°49'44.922844" N	109°23'37.940568" W
21-22	180°29'19.05"	9.025	660,980.6749	2,857,734.3878	-0°41'59.683174"	0.99991999	25°49'44.539279" N	109°23'38.010680" W
22-23	131°45'42.41"	7.877	660,980.5979	2,857,725.3630	-0°41'59.672844"	0.99991999	25°49'44.246046" N	109°23'38.017402" W
23-24	78°13'24.06"	17.368	660,986.4736	2,857,720.1166	-0°41'59.759456"	0.99992002	25°49'44.073229" N	109°23'37.808732" W
24-1	73°12'22.97"	282.545	661,003.4760	2,857,723.6614	-0°42'0.029024"	0.99992008	25°49'44.181667" N	109°23'37.196689" W
		AREA = 40,143.790 m2			PERIMETRO = 837.020 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 9								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PU		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	65°34'5.64"	7.732	661,396.1098	2,857,725.1688	-0°42'6.172846"	0.99992165	25°49'44.074574" N	109°23'23.098127" W
2-3	30°13'52.62"	3.968	661,403.1491	2,857,728.3667	-0°42'6.286209"	0.99992167	25°49'44.175688" N	109°23'22.843969" W
3-4	343°38'8.49"	4.690	661,405.1469	2,857,731.7949	-0°42'6.320938"	0.99992168	25°49'44.286295" N	109°23'22.770729" W
4-5	304°46'18.43"	45.484	661,403.8256	2,857,736.2946	-0°42'6.304830"	0.99992168	25°49'44.433041" N	109°23'22.816192" W
5-6	280°7'39.61"	4.405	661,366.4639	2,857,762.2344	-0°42'5.746642"	0.99992153	25°49'45.290833" N	109°23'24.146296" W
6-7	336°39'34.55"	5.692	661,362.1279	2,857,763.0089	-0°42'5.679596"	0.99992151	25°49'45.317727" N	109°23'24.301641" W
7-8	302°55'29.84"	61.346	661,359.8727	2,857,768.2354	-0°42'5.649612"	0.99992150	25°49'45.488461" N	109°23'24.380321" W
8-9	285°17'20.04"	9.023	661,308.3802	2,857,801.5793	-0°42'4.877846"	0.99992130	25°49'46.592468" N	109°23'26.214558" W
9-10	281°1'40.88"	8.296	661,299.6766	2,857,803.9585	-0°42'4.744096"	0.99992126	25°49'46.673244" N	109°23'26.526024" W
10-11	252°45'52.29"	13.659	661,291.5337	2,857,805.5454	-0°42'4.618314"	0.99992123	25°49'46.728051" N	109°23'26.817706" W
11-12	252°58'33.71"	301.907	661,278.4883	2,857,801.4983	-0°42'4.410127"	0.99992118	25°49'46.601728" N	109°23'27.287897" W
12-13	246°51'7.81"	7.429	660,989.8104	2,857,713.1086	-0°41'59.804570"	0.99992003	25°49'43.844175" N	109°23'37.691993" W
13-14	201°8'40.40"	5.992	660,982.9796	2,857,710.1883	-0°41'59.694757"	0.99992000	25°49'43.751989" N	109°23'37.938542" W
14-15	159°16'22.58"	9.672	660,980.8182	2,857,704.5998	-0°41'59.655293"	0.99991999	25°49'43.571248" N	109°23'38.018601" W
15-16	149°23'37.95"	20.397	660,984.2211	2,857,695.5543	-0°41'59.699693"	0.99992001	25°49'43.275951" N	109°23'37.899666" W
16-17	144°46'4.84"	21.016	660,994.6261	2,857,677.9984	-0°41'59.844398"	0.99992005	25°49'42.701344" N	109°23'37.534483" W
17-18	161°55'51.92"	10.850	661,006.7498	2,857,660.8325	-0°42'0.016694"	0.99992010	25°49'42.138715" N	109°23'37.106704" W
18-19	148°44'19.08"	15.222	661,010.1151	2,857,650.5172	-0°42'0.058906"	0.99992011	25°49'41.802181" N	109°23'36.990394" W
19-20	153°26'2.07"	18.380	661,018.0143	2,857,637.5056	-0°42'0.169315"	0.99992014	25°49'41.376227" N	109°23'36.712477" W
20-21	133°32'18.78"	7.364	661,026.2343	2,857,621.0664	-0°42'0.281275"	0.99992017	25°49'40.838761" N	109°23'36.424544" W
21-22	93°32'37.22"	6.294	661,031.5728	2,857,615.9934	-0°42'0.359656"	0.99992019	25°49'40.671794" N	109°23'36.235084" W
22-1	72°59'41.63"	374.634	661,037.8549	2,857,615.6044	-0°42'0.457533"	0.99992022	25°49'40.656658" N	109°23'36.009694" W
		AREA = 39,417.992 m2			PERIMETRO = 963.450 m			

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	75°2'29.73"	8.972	661,589.9045	2,857,626.6905	-0°42'9.104568"	0.99992242	25°49'40.797310" N	109°23'16.183112" W
2-3	19°53'55.10"	5.222	661,598.5727	2,857,629.0064	-0°42'9.242517"	0.99992245	25°49'40.869112" N	109°23'15.870855" W
3-4	329°36'50.06"	10.627	661,600.3500	2,857,633.9164	-0°42'9.275304"	0.99992246	25°49'41.027959" N	109°23'15.804878" W
4-5	327°6'56.07"	47.490	661,594.9748	2,857,643.0833	-0°42'9.200524"	0.99992244	25°49'41.327982" N	109°23'15.993841" W
5-6	342°6'32.07"	10.309	661,569.1900	2,857,682.9642	-0°42'8.837642"	0.99992234	25°49'42.634200" N	109°23'16.902103" W
6-7	324°41'52.14"	7.491	661,566.0232	2,857,692.7743	-0°42'8.798057"	0.99992232	25°49'42.954243" N	109°23'17.011494" W
7-8	333°1'59.91"	34.090	661,561.6944	2,857,698.8875	-0°42'8.736544"	0.99992231	25°49'43.154619" N	109°23'17.164230" W
8-9	300°56'28.28"	7.839	661,546.2356	2,857,729.2708	-0°42'8.525545"	0.99992224	25°49'44.148091" N	109°23'17.705917" W
9-10	264°15'48.11"	11.628	661,539.5118	2,857,733.3014	-0°42'8.424449"	0.99992222	25°49'44.281748" N	109°23'17.945566" W
10-11	263°47'1.22"	41.873	661,527.9422	2,857,732.1392	-0°42'8.242277"	0.99992217	25°49'44.248588" N	109°23'18.361497" W
11-12	256°1'12.67"	16.416	661,486.3152	2,857,727.6050	-0°42'7.586472"	0.99992201	25°49'44.117828" N	109°23'19.858148" W
12-13	270°46'12.77"	47.858	661,470.3856	2,857,723.6393	-0°42'7.333250"	0.99992194	25°49'43.995304" N	109°23'20.431858" W
13-14	259°13'43.90"	16.060	661,422.5323	2,857,724.2826	-0°42'6.585296"	0.99992175	25°49'44.035260" N	109°23'22.149791" W
14-15	253°32'3.61"	77.173	661,406.7557	2,857,721.2813	-0°42'6.335446"	0.99992169	25°49'43.944011" N	109°23'22.717588" W
15-16	252°59'11.30"	297.122	661,332.7472	2,857,699.4072	-0°42'5.155506"	0.99992139	25°49'43.262655" N	109°23'25.384545" W
16-17	244°48'45.54"	7.407	661,048.6289	2,857,612.4702	-0°42'0.622902"	0.99992026	25°49'40.550531" N	109°23'35.624222" W
17-18	208°54'38.06"	6.530	661,041.9262	2,857,609.3180	-0°42'0.514863"	0.99992024	25°49'40.450761" N	109°23'35.866267" W
18-19	142°16'53.59"	13.117	661,038.7695	2,857,603.6020	-0°42'0.459699"	0.99992022	25°49'40.266271" N	109°23'35.982121" W
19-20	144°21'51.68"	16.069	661,046.7943	2,857,593.2261	-0°42'0.574735"	0.99992026	25°49'39.925914" N	109°23'35.698539" W
20-21	145°6'27.87"	23.042	661,056.1564	2,857,580.1663	-0°42'0.707975"	0.99992029	25°49'39.497814" N	109°23'35.368115" W
21-22	153°11'6.31"	28.866	661,069.3374	2,857,561.2663	-0°42'0.895043"	0.99992034	25°49'38.878416" N	109°23'34.903137" W
22-23	153°59'55.48"	21.502	661,082.3593	2,857,535.5041	-0°42'1.072674"	0.99992040	25°49'38.036090" N	109°23'34.446887" W
23-24	128°32'50.62"	9.493	661,091.7856	2,857,516.1783	-0°42'1.200571"	0.99992043	25°49'37.404346" N	109°23'34.116912" W
24-25	90°17'29.93"	13.360	661,099.2098	2,857,510.2628	-0°42'1.310718"	0.99992046	25°49'37.209171" N	109°23'33.852941" W
25-1	76°17'5.42"	491.345	661,112.5692	2,857,510.1948	-0°42'1.519624"	0.99992052	25°49'37.201654" N	109°23'33.373294" W
		AREA = 64.640.350 m2			PERIMETRO = 1.270.899 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 11								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	123°27'5.34"	10.678	661,144.8437	2,857,424.4340	-0°42'1.937669"	0.99992065	25°49'34.401998" N	109°23'32.252116" W
2-3	119°57'17.10"	16.787	661,153.7525	2,857,418.5483	-0°42'2.071062"	0.99992068	25°49'34.207198" N	109°23'31.934828" W
3-4	99°6'57.21"	16.731	661,168.2970	2,857,410.1663	-0°42'2.290079"	0.99992074	25°49'33.929044" N	109°23'31.416288" W
4-5	77°42'6.12"	30.658	661,184.8167	2,857,407.5156	-0°42'2.545794"	0.99992080	25°49'33.836342" N	109°23'30.824310" W
5-6	76°20'59.45"	442.478	661,214.7710	2,857,414.0458	-0°42'3.020947"	0.99992092	25°49'34.036637" N	109°23'29.745930" W
6-7	80°57'54.72"	9.476	661,644.7506	2,857,518.4673	-0°42'9.852647"	0.99992264	25°49'37.258704" N	109°23'14.261490" W
7-8	22°20'6.29"	4.720	661,654.1086	2,857,519.9553	-0°42'10.000540"	0.99992268	25°49'37.303327" N	109°23'13.924832" W
8-9	341°51'48.83"	7.213	661,655.9023	2,857,524.3211	-0°42'10.033031"	0.99992268	25°49'37.444480" N	109°23'13.858507" W
9-10	333°31'51.43"	95.783	661,653.6570	2,857,531.1758	-0°42'10.004869"	0.99992267	25°49'37.668123" N	109°23'13.936106" W
10-11	316°50'28.63"	5.369	661,610.9651	2,857,616.9185	-0°42'9.424102"	0.99992250	25°49'40.471375" N	109°23'15.431220" W
11-12	297°4'38.49"	5.190	661,607.2928	2,857,620.8347	-0°42'9.370632"	0.99992249	25°49'40.600098" N	109°23'15.561350" W
12-13	263°1'58.88"	7.897	661,602.6715	2,857,623.1973	-0°42'9.300739"	0.99992247	25°49'40.678710" N	109°23'15.726240" W
13-14	256°24'13.38"	400.291	661,594.8325	2,857,622.2393	-0°42'9.177139"	0.99992244	25°49'40.650706" N	109°23'16.008129" W
14-15	255°58'51.85"	88.846	661,205.7595	2,857,528.1394	-0°42'2.995523"	0.99992089	25°49'37.747738" N	109°23'30.019377" W
15-16	247°13'49.20"	7.947	661,119.5599	2,857,506.6172	-0°42'1.625355"	0.99992054	25°49'37.082619" N	109°23'33.123862" W
16-17	239°43'47.47"	5.456	661,112.2322	2,857,503.5414	-0°42'1.507618"	0.99992052	25°49'36.985583" N	109°23'33.388316" W
17-18	201°30'13.10"	5.501	661,107.5199	2,857,500.7911	-0°42'1.431124"	0.99992050	25°49'36.898082" N	109°23'33.558719" W
18-19	159°13'44.64"	11.503	661,105.5035	2,857,495.6731	-0°42'1.394403"	0.99992049	25°49'36.732572" N	109°23'33.633365" W
19-20	146°48'30.45"	43.646	661,109.5828	2,857,484.9179	-0°42'1.447328"	0.99992050	25°49'36.381456" N	109°23'33.491618" W
20-1	154°37'3.85"	26.519	661,133.4761	2,857,448.3934	-0°42'1.784107"	0.99992060	25°49'35.185082" N	109°23'32.649755" W
		AREA = 57,954.041 m2			PERIMETRO = 1,242.687 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 12								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	61°45'31.90"	8.096	661,717.6442	2,857,383.1321	-0°42'10.855406"	0.99992293	25°49'32.831883" N	109°23'11.703851" W
2-3	18°10'12.16"	6.486	661,724.7767	2,857,386.9632	-0°42'10.970861"	0.99992296	25°49'32.953529" N	109°23'11.446071" W
3-4	334°57'18.38"	11.823	661,726.7994	2,857,393.1262	-0°42'11.008761"	0.99992297	25°49'33.152991" N	109°23'11.370730" W
4-5	330°17'39.87"	32.120	661,721.7942	2,857,403.8378	-0°42'10.941353"	0.99992295	25°49'33.503066" N	109°23'11.545720" W
5-6	338°26'55.08"	32.271	661,705.8774	2,857,431.7367	-0°42'10.720724"	0.99992288	25°49'34.415995" N	109°23'12.104923" W
6-7	323°6'18.68"	20.437	661,694.0230	2,857,461.7519	-0°42'10.565784"	0.99992283	25°49'35.396075" N	109°23'12.517334" W
7-8	288°38'2.06"	6.596	661,681.7538	2,857,478.0960	-0°42'10.390467"	0.99992279	25°49'35.932075" N	109°23'12.950662" W
8-9	250°16'7.79"	11.047	661,675.5038	2,857,480.2035	-0°42'10.294844"	0.99992276	25°49'36.003050" N	109°23'13.174141" W
9-10	255°56'55.47"	461.079	661,665.1058	2,857,476.4741	-0°42'10.128408"	0.99992272	25°49'35.886006" N	109°23'13.549127" W
10-11	254°32'38.38"	11.087	661,217.8231	2,857,364.5288	-0°42'3.018544"	0.99992094	25°49'32.426350" N	109°23'29.658091" W
11-12	212°22'34.58"	8.843	661,207.1369	2,857,361.5741	-0°42'2.848403"	0.99992089	25°49'32.334583" N	109°23'30.043078" W
12-13	178°21'22.86"	12.736	661,202.4016	2,857,354.1057	-0°42'2.766774"	0.99992087	25°49'32.093776" N	109°23'30.216377" W
13-14	154°52'8.43"	18.863	661,202.7670	2,857,341.3746	-0°42'2.759597"	0.99992088	25°49'31.679927" N	109°23'30.208851" W
14-15	151°25'37.64"	40.710	661,210.7779	2,857,324.2971	-0°42'2.867606"	0.99992091	25°49'31.121805" N	109°23'29.928720" W
15-16	147°44'57.66"	17.312	661,230.2484	2,857,288.5454	-0°42'3.135944"	0.99992099	25°49'29.952297" N	109°23'29.245336" W
16-17	125°51'14.36"	9.802	661,239.4866	2,857,273.9040	-0°42'3.265611"	0.99992102	25°49'29.472848" N	109°23'28.920070" W
17-1	76°15'37.62"	484.064	661,247.4314	2,857,268.1627	-0°42'3.384060"	0.99992105	25°49'29.283122" N	109°23'28.637337" W
		AREA = 51,161.637 m2			PERIMETRO = 1,193.373 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 13								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	152°46'56.49"	37.807	661,280.7642	2,857,208.5054	-0°42'3.844981"	0.99992119	25°49'27.331281" N	109°23'27.466744" W
2-3	131°55'53.44"	6.454	661,298.0562	2,857,174.8844	-0°42'4.081375"	0.99992126	25°49'26.231875" N	109°23'26.860656" W
3-4	87°24'17.02"	6.936	661,302.8572	2,857,170.5719	-0°42'4.152096"	0.99992127	25°49'26.089829" N	109°23'26.690172" W
4-5	73°4'1.57"	29.951	661,309.7863	2,857,170.8859	-0°42'4.260787"	0.99992130	25°49'26.097279" N	109°23'26.441248" W
5-6	80°16'5.49"	27.407	661,338.4393	2,857,179.6093	-0°42'4.717770"	0.99992142	25°49'26.369354" N	109°23'25.408643" W
6-7	73°24'19.24"	27.235	661,365.4517	2,857,184.2421	-0°42'5.144950"	0.99992152	25°49'26.509151" N	109°23'24.436743" W
7-8	76°51'19.59"	183.565	661,391.5521	2,857,192.0203	-0°42'5.561055"	0.99992163	25°49'26.751522" N	109°23'23.496204" W
8-9	75°59'59.25"	183.843	661,570.3071	2,857,233.7645	-0°42'8.399227"	0.99992234	25°49'28.036848" N	109°23'17.059727" W
9-10	73°22'23.80"	14.287	661,748.6894	2,857,278.2408	-0°42'11.234434"	0.99992305	25°49'29.411026" N	109°23'10.635396" W
10-11	45°21'48.64"	11.416	661,762.3795	2,857,282.3290	-0°42'11.452714"	0.99992311	25°49'29.538412" N	109°23'10.142055" W
11-12	47°17'55.44"	7.746	661,770.5028	2,857,290.3499	-0°42'11.587920"	0.99992314	25°49'29.795813" N	109°23'9.846856" W
12-13	342°21'3.49"	7.169	661,776.1952	2,857,295.6029	-0°42'11.682294"	0.99992316	25°49'29.964243" N	109°23'9.640156" W
13-14	329°34'51.77"	27.094	661,774.0216	2,857,302.4346	-0°42'11.655239"	0.99992315	25°49'30.187108" N	109°23'9.715187" W
14-15	351°49'23.19"	6.400	661,760.3034	2,857,325.7991	-0°42'11.464410"	0.99992310	25°49'30.951817" N	109°23'10.197441" W
15-16	320°56'28.54"	5.952	661,759.3932	2,857,332.1337	-0°42'11.456609"	0.99992310	25°49'31.158023" N	109°23'10.227330" W
16-17	333°59'11.15"	36.235	661,755.6425	2,857,336.7557	-0°42'11.402641"	0.99992308	25°49'31.309711" N	109°23'10.359959" W
17-18	319°42'50.46"	8.772	661,739.7504	2,857,369.3198	-0°42'11.187150"	0.99992302	25°49'32.374230" N	109°23'10.916214" W
18-19	288°55'8.59"	6.813	661,734.0785	2,857,376.0111	-0°42'11.105232"	0.99992299	25°49'32.593930" N	109°23'11.116914" W
19-20	259°13'19.98"	8.486	661,727.6332	2,857,378.2202	-0°42'11.006661"	0.99992297	25°49'32.668286" N	109°23'11.347359" W
20-21	256°19'23.83"	461.397	661,719.2967	2,857,376.6333	-0°42'10.874653"	0.99992294	25°49'32.620042" N	109°23'11.647379" W
21-22	257°52'49.18"	11.223	661,270.9828	2,857,267.5392	-0°42'3.751795"	0.99992115	25°49'29.253496" N	109°23'27.792004" W
22-23	230°48'41.69"	7.285	661,260.0100	2,857,265.1829	-0°42'3.577783"	0.99992110	25°49'29.181290" N	109°23'28.187015" W
23-24	202°19'49.04"	6.945	661,254.3640	2,857,260.5799	-0°42'3.484812"	0.99992108	25°49'29.033961" N	109°23'28.391757" W
24-25	152°8'12.97"	12.969	661,251.7253	2,857,254.1558	-0°42'3.437033"	0.99992107	25°49'28.826254" N	109°23'28.489321" W
25-1	146°5'33.00"	41.189	661,257.7865	2,857,242.6901	-0°42'3.520223"	0.99992109	25°49'28.451264" N	109°23'28.276730" W
		AREA = 50,880.729 m2			PERIMETRO = 1,184.576 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 14								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	78°7'34.83"	132.397	661,879.1105	2,857,950.8835	-0°42'13.958322"	0.99992357	25°49'51.216717" N	109°23'5.655997" W
2-3	76°49'29.20"	216.033	662,008.6747	2,857,978.1247	-0°42'16.013095"	0.99992409	25°49'52.050183" N	109°23'0.991783" W
3-4	60°51'48.92"	8.434	662,219.0216	2,858,027.3652	-0°42'19.354210"	0.99992493	25°49'53.566165" N	109°22'53.417199" W
4-5	20°52'33.36"	4.775	662,226.3880	2,858,031.4714	-0°42'19.473647"	0.99992496	25°49'53.696651" N	109°22'53.150879" W
5-6	334°59'8.68"	13.862	662,228.0896	2,858,035.9330	-0°42'19.504815"	0.99992497	25°49'53.840949" N	109°22'53.087810" W
6-7	293°48'36.25"	9.107	662,222.2283	2,858,048.4944	-0°42'19.425913"	0.99992495	25°49'54.251481" N	109°22'53.292716" W
7-8	265°24'3.15"	9.751	662,213.8962	2,858,052.1710	-0°42'19.299297"	0.99992491	25°49'54.374288" N	109°22'53.590269" W
8-9	262°13'33.84"	60.903	662,204.1761	2,858,051.3891	-0°42'19.146423"	0.99992487	25°49'54.352768" N	109°22'53.939630" W
9-10	265°10'2.28"	51.871	662,143.8330	2,858,043.1511	-0°42'18.193920"	0.99992463	25°49'54.109207" N	109°22'56.109990" W
10-11	275°3'53.22"	18.405	662,092.1468	2,858,038.7812	-0°42'17.380804"	0.99992443	25°49'53.987871" N	109°22'57.967798" W
11-12	267°35'3.99"	55.238	662,073.8133	2,858,040.4061	-0°42'17.095618"	0.99992435	25°49'54.048000" N	109°22'58.625376" W
12-13	260°21'28.63"	41.777	662,018.6246	2,858,038.0780	-0°42'16.229785"	0.99992413	25°49'53.994404" N	109°23'0.608043" W
13-14	271°18'47.00"	39.680	661,977.4375	2,858,031.0806	-0°42'15.578264"	0.99992397	25°49'53.783478" N	109°23'2.090024" W
14-15	255°57'58.82"	22.403	661,937.7674	2,858,031.9899	-0°42'14.958526"	0.99992381	25°49'53.828871" N	109°23'3.514042" W
15-16	255°50'34.26"	28.472	661,916.0335	2,858,026.5574	-0°42'14.612960"	0.99992372	25°49'53.661022" N	109°23'4.296831" W
16-17	258°24'26.49"	34.574	661,888.4259	2,858,019.5936	-0°42'14.173939"	0.99992361	25°49'53.445753" N	109°23'5.291200" W
17-18	239°41'13.40"	16.189	661,854.5575	2,858,012.6460	-0°42'13.636984"	0.99992348	25°49'53.233508" N	109°23'6.510365" W
18-19	225°3'31.85"	17.168	661,840.5816	2,858,004.4748	-0°42'13.410016"	0.99992342	25°49'52.973564" N	109°23'7.015798" W
19-20	191°46'34.00"	8.356	661,828.4296	2,857,992.3478	-0°42'13.207564"	0.99992337	25°49'52.584342" N	109°23'7.457482" W
20-21	146°23'23.33"	15.555	661,826.7243	2,857,984.1680	-0°42'13.172568"	0.99992336	25°49'52.319219" N	109°23'7.522321" W
21-22	151°11'38.21"	6.557	661,835.3345	2,857,971.2136	-0°42'13.294108"	0.99992340	25°49'51.894824" N	109°23'7.218870" W
22-23	233°35'8.76"	7.826	661,838.4942	2,857,965.4677	-0°42'13.337700"	0.99992341	25°49'51.706848" N	109°23'7.107953" W
23-24	181°23'26.96"	3.725	661,832.1962	2,857,960.8220	-0°42'13.234444"	0.99992339	25°49'51.558398" N	109°23'7.336141" W
24-25	167°3'1.27"	5.658	661,832.1057	2,857,957.0980	-0°42'13.229243"	0.99992339	25°49'51.437422" N	109°23'7.341030" W
25-26	220°32'7.77"	7.644	661,833.3737	2,857,951.5838	-0°42'13.243475"	0.99992339	25°49'51.257731" N	109°23'7.297934" W
26-27	193°9'34.65"	5.459	661,828.4057	2,857,945.7743	-0°42'13.159844"	0.99992337	25°49'51.070933" N	109°23'7.478879" W
27-28	98°58'52.78"	6.069	661,827.1628	2,857,940.4583	-0°42'13.134994"	0.99992337	25°49'50.898682" N	109°23'7.525852" W
28-29	83°2'14.47"	13.788	661,833.1570	2,857,939.5109	-0°42'13.227811"	0.99992339	25°49'50.865504" N	109°23'7.311039" W
29-1	73°15'59.07"	33.694	661,846.8436	2,857,941.1823	-0°42'13.443639"	0.99992344	25°49'50.914356" N	109°23'6.818864" W
		AREA = 20,059.931 m2			PERIMETRO = 895.371 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 16								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	254°56'39.68"	30.780	661,785.3535	2,857,821.8362	-0°42'12.360328"	0.99992320	25°49'47.060707" N	109°23'9.079369" W
2-3	251°44'7.09"	73.901	661,755.6302	2,857,813.8409	-0°42'11.887202"	0.99992308	25°49'46.812755" N	109°23'10.150142" W
3-4	237°9'40.35"	14.044	661,685.4526	2,857,790.6799	-0°42'10.765797"	0.99992280	25°49'46.088116" N	109°23'12.680152" W
4-5	238°57'20.24"	19.816	661,673.6529	2,857,783.0642	-0°42'10.573467"	0.99992275	25°49'45.845348" N	109°23'13.107185" W
5-6	248°36'24.20"	55.286	661,656.6752	2,857,772.8450	-0°42'10.297488"	0.99992269	25°49'45.520041" N	109°23'13.721291" W
6-7	191°24'18.31"	6.073	661,605.1983	2,857,752.6785	-0°42'9.471709"	0.99992248	25°49'44.885239" N	109°23'15.578499" W
7-8	155°55'11.78"	10.398	661,603.9974	2,857,746.7252	-0°42'9.446878"	0.99992248	25°49'44.692263" N	109°23'15.624242" W
8-9	153°37'37.28"	58.680	661,608.2398	2,857,737.2324	-0°42'9.503608"	0.99992249	25°49'44.382101" N	109°23'15.476096" W
9-10	165°19'43.57"	12.386	661,634.3060	2,857,684.6601	-0°42'9.858006"	0.99992260	25°49'42.663357" N	109°23'14.563317" W
10-11	140°58'52.65"	13.271	661,637.4430	2,857,672.6779	-0°42'9.894914"	0.99992261	25°49'42.272743" N	109°23'14.455957" W
11-12	147°51'48.74"	13.502	661,645.7979	2,857,662.3674	-0°42'10.015143"	0.99992264	25°49'41.934368" N	109°23'14.160510" W
12-13	140°31'5.64"	10.710	661,652.9803	2,857,650.9338	-0°42'10.115890"	0.99992267	25°49'41.559969" N	109°23'13.907657" W
13-14	102°13'53.21"	8.337	661,659.7898	2,857,642.6678	-0°42'10.214020"	0.99992270	25°49'41.288648" N	109°23'13.666797" W
14-15	70°31'50.54"	9.568	661,667.9377	2,857,640.9015	-0°42'10.339684"	0.99992273	25°49'41.228003" N	109°23'13.375022" W
15-16	70°1'55.02"	183.797	661,676.9583	2,857,644.0905	-0°42'10.484036"	0.99992277	25°49'41.328033" N	109°23'13.049724" W
16-17	70°1'20.29"	144.851	661,849.7059	2,857,706.8564	-0°42'13.250179"	0.99992346	25°49'43.298722" N	109°23'6.819434" W
17-18	70°12'1.34"	305.050	661,985.8404	2,857,756.3453	-0°42'15.430171"	0.99992400	25°49'44.852522" N	109°23'1.909576" W
18-19	76°42'36.37"	12.998	662,272.8565	2,857,859.6753	-0°42'20.025548"	0.99992515	25°49'48.095504" N	109°22'51.558325" W
19-20	53°42'6.59"	8.259	662,285.5064	2,857,862.6633	-0°42'20.226496"	0.99992520	25°49'48.187536" N	109°22'51.102793" W
20-21	14°11'12.92"	6.805	662,292.1629	2,857,867.5526	-0°42'20.335618"	0.99992523	25°49'48.343752" N	109°22'50.861624" W
21-22	343°57'45.95"	14.495	662,293.8308	2,857,874.1505	-0°42'20.368438"	0.99992523	25°49'48.557484" N	109°22'50.798817" W
22-23	324°18'51.28"	20.158	662,289.8263	2,857,888.0818	-0°42'20.319992"	0.99992522	25°49'49.011787" N	109°22'50.936444" W
23-24	02°35'39.58"	6.012	662,278.0672	2,857,904.4548	-0°42'20.152716"	0.99992517	25°49'49.548537" N	109°22'51.351425" W
24-25	332°6'0.65"	9.676	662,278.3394	2,857,910.4604	-0°42'20.163095"	0.99992517	25°49'49.743583" N	109°22'51.338999" W
25-26	339°6'24.71"	36.006	662,273.8118	2,857,919.0116	-0°42'20.100979"	0.99992515	25°49'50.023268" N	109°22'51.497786" W
26-27	333°24'16.94"	10.333	662,260.9709	2,857,952.6505	-0°42'19.934374"	0.99992510	25°49'51.121509" N	109°22'51.943978" W
27-28	302°25'10.44"	5.812	662,256.3449	2,857,961.8904	-0°42'19.871417"	0.99992508	25°49'51.423613" N	109°22'52.105997" W
28-29	258°49'41.06"	14.506	662,251.4387	2,857,965.0063	-0°42'19.797835"	0.99992506	25°49'51.526828" N	109°22'52.280782" W
29-30	252°53'44.25"	250.705	662,237.2072	2,857,962.1956	-0°42'19.572316"	0.99992501	25°49'51.441189" N	109°22'52.793028" W
30-1	252°34'20.38"	222.449	661,997.5908	2,857,888.4600	-0°42'15.748438"	0.99992405	25°49'49.140931" N	109°23'1.429347" W
		AREA = 83,502.753 m2			PERIMETRO = 1,588.663 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 17								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	216°9'42.52"	8.202	661,673.5705	2,857,635.7762	-0°42'10.422595"	0.99992275	25°49'41.059210" N	109°23'13.175029" W
2-3	167°40'50.78"	9.250	661,668.7309	2,857,629.1546	-0°42'10.340164"	0.99992273	25°49'40.845965" N	109°23'13.351713" W
3-4	157°26'29.25"	32.424	661,670.7045	2,857,620.1174	-0°42'10.361860"	0.99992274	25°49'40.551513" N	109°23'13.284831" W
4-5	153°36'9.23"	21.703	661,683.1431	2,857,590.1745	-0°42'10.526028"	0.99992279	25°49'39.573550" N	109°23'12.851406" W
5-6	153°28'20.65"	32.958	661,692.7923	2,857,570.7342	-0°42'10.657224"	0.99992283	25°49'38.937983" N	109°23'12.513512" W
6-7	138°44'26.03"	7.076	661,707.5125	2,857,541.2457	-0°42'10.857535"	0.99992289	25°49'37.973876" N	109°23'11.997970" W
7-8	84°4'16.34"	10.728	661,712.1790	2,857,535.9263	-0°42'10.925128"	0.99992291	25°49'37.799159" N	109°23'11.832760" W
8-9	73°37'55.82"	156.735	661,722.8495	2,857,537.0344	-0°42'11.093168"	0.99992295	25°49'37.830913" N	109°23'11.449143" W
9-10	69°46'32.16"	152.566	661,873.2322	2,857,581.2027	-0°42'13.490449"	0.99992355	25°49'39.206179" N	109°23'6.030122" W
10-11	67°0'13.06"	27.150	662,016.3921	2,857,633.9445	-0°42'15.783548"	0.99992412	25°49'40.862871" N	109°23'0.866624" W
11-12	75°30'4.19"	32.121	662,041.3845	2,857,644.5513	-0°42'16.185305"	0.99992422	25°49'41.197556" N	109°22'59.964573" W
12-13	70°9'29.20"	237.840	662,072.4824	2,857,652.5931	-0°42'16.679962"	0.99992435	25°49'41.446449" N	109°22'58.844435" W
13-14	69°50'44.10"	31.137	662,296.2024	2,857,733.3221	-0°42'20.261966"	0.99992524	25°49'43.980283" N	109°22'50.775941" W
14-15	68°48'36.95"	12.412	662,325.4326	2,857,744.0503	-0°42'20.730175"	0.99992536	25°49'44.317200" N	109°22'49.721663" W
15-16	32°37'58.43"	6.702	662,337.0055	2,857,748.5367	-0°42'20.915793"	0.99992541	25°49'44.458355" N	109°22'49.304146" W
16-17	353°48'45.27"	10.458	662,340.6196	2,857,754.1808	-0°42'20.978087"	0.99992542	25°49'44.640315" N	109°22'49.171881" W
17-18	336°57'47.57"	92.190	662,339.4924	2,857,764.5781	-0°42'20.971056"	0.99992542	25°49'44.978628" N	109°22'49.207755" W
18-19	331°42'33.55"	9.359	662,303.4163	2,857,849.4167	-0°42'20.493182"	0.99992527	25°49'47.749917" N	109°22'50.465579" W
19-20	282°18'53.18"	7.399	662,298.9806	2,857,857.6579	-0°42'20.432190"	0.99992525	25°49'48.019492" N	109°22'50.621203" W
20-21	252°43'2.86"	10.251	662,291.7513	2,857,859.2361	-0°42'20.320701"	0.99992523	25°49'48.073668" N	109°22'50.880078" W
21-22	250°31'51.04"	130.614	662,281.9627	2,857,856.1905	-0°42'20.164458"	0.99992519	25°49'47.978620" N	109°22'51.232896" W
22-23	250°5'46.11"	173.525	662,158.8168	2,857,812.6568	-0°42'18.193556"	0.99992469	25°49'46.613247" N	109°22'55.673825" W
23-1	249°54'34.89"	342.954	661,995.6568	2,857,753.5813	-0°42'15.580926"	0.99992404	25°49'44.758786" N	109°23'1.558328" W
		AREA = 79,730.900 m2			PERIMETRO = 1,555.757 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 18								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	66°32'52.74"	97.948	661,853.6203	2,857,284.6351	-0°42'12.882152"	0.99992347	25°49'29.576950" N	109°23'6.865070" W
2-3	52°54'48.54"	8.515	661,943.4776	2,857,323.6167	-0°42'14.327259"	0.99992383	25°49'30.807802" N	109°23'3.621580" W
3-4	00°52'33.34"	5.173	661,950.2703	2,857,328.7515	-0°42'14.438728"	0.99992386	25°49'30.971946" N	109°23'3.375424" W
4-5	342°32'52.90"	15.812	661,950.3494	2,857,333.9236	-0°42'14.445227"	0.99992386	25°49'31.139981" N	109°23'3.370303" W
5-6	331°43'14.15"	37.145	661,945.6074	2,857,349.0073	-0°42'14.386400"	0.99992384	25°49'31.632026" N	109°23'3.533908" W
6-7	337°41'16.52"	64.111	661,928.0093	2,857,381.7187	-0°42'14.144413"	0.99992377	25°49'32.702020" N	109°23'4.151334" W
7-8	337°29'47.21"	72.106	661,903.6693	2,857,441.0299	-0°42'13.824017"	0.99992367	25°49'34.639073" N	109°23'4.999095" W
8-9	331°1'41.90"	15.262	661,876.0714	2,857,507.6455	-0°42'13.460067"	0.99992356	25°49'36.814781" N	109°23'5.960620" W
9-10	295°79.62"	8.144	661,868.6791	2,857,520.9972	-0°42'13.358009"	0.99992353	25°49'37.251600" N	109°23'6.220156" W
10-11	261°41'42.52"	13.494	661,861.3055	2,857,524.4543	-0°42'13.246183"	0.99992350	25°49'37.366882" N	109°23'6.483383" W
11-12	256°13'42.10"	102.389	661,847.9529	2,857,522.5052	-0°42'13.035334"	0.99992345	25°49'37.308875" N	109°23'6.963671" W
12-13	260°24'34.99"	8.245	661,748.5077	2,857,498.1313	-0°42'11.455001"	0.99992305	25°49'36.556511" N	109°23'10.545023" W
13-14	222°3'21.88"	8.683	661,740.3780	2,857,496.7577	-0°42'11.326439"	0.99992302	25°49'36.515118" N	109°23'10.837525" W
14-15	179°10'58.68"	8.170	661,734.5619	2,857,490.3109	-0°42'11.228911"	0.99992300	25°49'36.307947" N	109°23'11.049195" W
15-16	150°20'43.80"	56.301	661,734.6784	2,857,482.1415	-0°42'11.222434"	0.99992300	25°49'36.042434" N	109°23'11.048612" W
16-17	148°20'16.33"	57.530	661,762.5345	2,857,433.2143	-0°42'11.608451"	0.99992311	25°49'34.441417" N	109°23'10.069994" W
17-18	156°22'29.52"	21.041	661,792.7324	2,857,384.2474	-0°42'12.031039"	0.99992323	25°49'32.838178" N	109°23'9.007323" W
18-19	154°40'31.14"	17.815	661,801.1645	2,857,364.9701	-0°42'12.143339"	0.99992326	25°49'32.208392" N	109°23'8.713065" W
19-20	152°44'23.58"	23.043	661,808.7849	2,857,348.8671	-0°42'12.246166"	0.99992329	25°49'31.682077" N	109°23'8.446555" W
20-21	156°15'59.47"	24.485	661,819.3392	2,857,328.3834	-0°42'12.390431"	0.99992334	25°49'31.012242" N	109°23'8.076633" W
21-22	155°46'50.40"	17.518	661,829.1941	2,857,305.9691	-0°42'12.521788"	0.99992337	25°49'30.279950" N	109°23'7.732679" W
22-23	138°20'23.23"	10.923	661,836.3804	2,857,289.9931	-0°42'12.617951"	0.99992340	25°49'29.757938" N	109°23'7.481698" W
23-1	74°18'47.71"	10.365	661,843.6410	2,857,281.8326	-0°42'12.723218"	0.99992343	25°49'29.489863" N	109°23'7.224607" W
		AREA = 29,121.481 m2			PERIMETRO = 704.217 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 19								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	137°14'5.85"	13.576	661,460.6864	2,856,905.3570	-0°42'6.351630"	0.99992190	25°49'17.408773" N	109°23'21.140046" W
2-3	123°48'37.43"	220.630	661,469.9046	2,856,895.3901	-0°42'6.485682"	0.99992194	25°49'17.081224" N	109°23'20.813462" W
3-4	111°31'43.90"	17.318	661,653.2221	2,856,772.6216	-0°42'9.227856"	0.99992267	25°49'13.018805" N	109°23'14.285750" W
4-5	146°12'2.78"	12.615	661,669.3321	2,856,766.2663	-0°42'9.473328"	0.99992274	25°49'12.805868" N	109°23'13.710145" W
5-6	129°9'21.33"	12.028	661,676.3494	2,856,755.7837	-0°42'9.572418"	0.99992276	25°49'12.462435" N	109°23'13.462817" W
6-7	65°40'58.43"	3.612	661,685.6760	2,856,748.1890	-0°42'9.710551"	0.99992280	25°49'12.211928" N	109°23'13.131308" W
7-8	32°43'56.98"	5.092	661,688.9679	2,856,749.6765	-0°42'9.763539"	0.99992281	25°49'12.258953" N	109°23'13.012464" W
8-9	336°48'55.27"	22.567	661,691.7210	2,856,753.9597	-0°42'9.810942"	0.99992283	25°49'12.397039" N	109°23'12.911730" W
9-10	329°15'35.02"	55.842	661,682.8365	2,856,774.7042	-0°42'9.693075"	0.99992279	25°49'13.074681" N	109°23'13.221578" W
10-11	327°57'40.27"	46.601	661,654.2930	2,856,822.7002	-0°42'9.295448"	0.99992268	25°49'14.645702" N	109°23'14.225254" W
11-12	339°4'33.30"	25.256	661,629.5715	2,856,862.2032	-0°42'8.948953"	0.99992258	25°49'15.939217" N	109°23'15.095449" W
12-13	331°10'10.58"	290.309	661,620.5518	2,856,885.7938	-0°42'8.831847"	0.99992254	25°49'16.709398" N	109°23'15.408905" W
13-14	325°47'50.78"	11.528	661,480.5593	2,857,140.1194	-0°42'6.900527"	0.99992198	25°49'25.029558" N	109°23'20.323274" W
14-15	307°37'4.77"	8.025	661,474.0790	2,857,149.6540	-0°42'6.808844"	0.99992196	25°49'25.341967" N	109°23'20.551751" W
15-16	272°53'48.73"	7.721	661,467.7225	2,857,154.5523	-0°42'6.714395"	0.99992193	25°49'25.503671" N	109°23'20.777823" W
16-17	256°10'48.28"	123.008	661,460.0112	2,857,154.9426	-0°42'6.594184"	0.99992190	25°49'25.519421" N	109°23'21.054523" W
17-18	221°54'8.46"	6.107	661,340.5643	2,857,125.5595	-0°42'4.696230"	0.99992142	25°49'24.612138" N	109°23'25.356105" W
18-19	194°25'54.94"	5.254	661,336.4853	2,857,121.0138	-0°42'4.627829"	0.99992141	25°49'24.466046" N	109°23'25.504554" W
19-20	144°44'21.81"	17.089	661,335.1758	2,857,115.9255	-0°42'4.602192"	0.99992140	25°49'24.301219" N	109°23'25.553807" W
20-1	149°32'12.25"	228.103	661,345.0415	2,857,101.9713	-0°42'4.742350"	0.99992144	25°49'23.843849" N	109°23'25.205720" W
		AREA = 48,516.114 m2			PERIMETRO = 1,132.282 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 20								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	152°44'51.06"	115.405	661,595.0204	2,856,945.1030	-0°42'8.492771"	0.99992244	25°49'18.646843" N	109°23'16.299469" W
2-3	149°12'56.74"	92.770	661,647.8657	2,856,842.5084	-0°42'9.215049"	0.99992265	25°49'15.291937" N	109°23'14.447293" W
3-4	158°43'50.26"	32.223	661,695.3459	2,856,762.8097	-0°42'9.876615"	0.99992284	25°49'12.683178" N	109°23'12.777687" W
4-5	134°16'49.74"	7.533	661,707.0350	2,856,732.7813	-0°42'10.028907"	0.99992289	25°49'11.702735" N	109°23'12.371235" W
5-6	130°21'55.94"	10.178	661,712.4281	2,856,727.5220	-0°42'10.107900"	0.99992291	25°49'11.529681" N	109°23'12.179922" W
6-7	85°11'8.49"	7.921	661,720.1832	2,856,720.9300	-0°42'10.222474"	0.99992294	25°49'11.312380" N	109°23'11.904395" W
7-8	60°48'34.32"	12.829	661,728.0765	2,856,721.5948	-0°42'10.346581"	0.99992297	25°49'11.330837" N	109°23'11.620706" W
8-9	44°43'10.73"	13.320	661,739.2760	2,856,727.8515	-0°42'10.528069"	0.99992302	25°49'11.529686" N	109°23'11.215853" W
9-10	44°9'56.06"	14.406	661,748.6482	2,856,737.3159	-0°42'10.684241"	0.99992305	25°49'11.833499" N	109°23'10.875192" W
10-11	74°59'51.18"	10.603	661,758.6856	2,856,747.6500	-0°42'10.851700"	0.99992309	25°49'12.165306" N	109°23'10.510266" W
11-12	49°11'16.64"	13.764	661,768.9276	2,856,750.3948	-0°42'11.014649"	0.99992313	25°49'12.250415" N	109°23'10.141337" W
12-13	53°34'55.46"	9.547	661,779.3449	2,856,759.3906	-0°42'11.186692"	0.99992318	25°49'12.538583" N	109°23'9.763358" W
13-14	12°30'15.07"	7.740	661,787.0273	2,856,765.0583	-0°42'11.312586"	0.99992321	25°49'12.719692" N	109°23'9.485037" W
14-15	332°44'59.11"	11.998	661,788.7032	2,856,772.6150	-0°42'11.346472"	0.99992321	25°49'12.964582" N	109°23'9.421538" W
15-16	331°17'43.12"	433.606	661,783.2095	2,856,783.2816	-0°42'11.271401"	0.99992319	25°49'13.313388" N	109°23'9.614081" W
16-17	332°48'28.79"	9.134	661,574.9507	2,857,163.6000	-0°42'8.400648"	0.99992236	25°49'25.754980" N	109°23'16.923881" W
17-18	316°26'53.37"	7.739	661,570.7765	2,857,171.7250	-0°42'8.343608"	0.99992234	25°49'26.020665" N	109°23'17.070178" W
18-19	282°32'33.98"	6.535	661,565.4440	2,857,177.3341	-0°42'8.265897"	0.99992232	25°49'26.205061" N	109°23'17.259172" W
19-20	256°20'21.14"	76.293	661,559.0653	2,857,178.7533	-0°42'8.167573"	0.99992230	25°49'26.253717" N	109°23'17.487570" W
20-21	233°18'53.44"	4.638	661,484.9305	2,857,160.7349	-0°42'6.989802"	0.99992200	25°49'25.697725" N	109°23'20.157263" W
21-22	180°56'26.06"	5.861	661,481.2112	2,857,157.9641	-0°42'6.928821"	0.99992199	25°49'25.609167" N	109°23'20.292022" W
22-23	154°1'19.99"	17.833	661,481.1150	2,857,152.1044	-0°42'6.921372"	0.99992199	25°49'25.418792" N	109°23'20.298054" W
23-1	150°56'43.71"	218.462	661,488.9262	2,857,136.0732	-0°42'7.027281"	0.99992202	25°49'24.894743" N	109°23'20.024648" W
		AREA = 43,010.854 m2			PERIMETRO = 1,140.338 m			

LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST- PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	123°27'25.30"	12.915	661,786.2978	2,856,783.7104	-0°42'11.320131"	0.99992320	25°49'13.326092" N	109°23'9.503011" W
2-3	71°36'23.28"	9.820	661,797.0729	2,856,776.5901	-0°42'11.481396"	0.99992325	25°49'13.090418" N	109°23'9.119285" W
3-4	56°35'12.71"	11.920	661,806.3912	2,856,779.6887	-0°42'11.630262"	0.99992328	25°49'13.187392" N	109°23'8.783363" W
4-5	41°24'9.92"	14.498	661,816.3412	2,856,786.2528	-0°42'11.792529"	0.99992332	25°49'13.396725" N	109°23'8.423233" W
5-6	24°21'51.67"	10.791	661,825.9291	2,856,797.1271	-0°42'11.953516"	0.99992336	25°49'13.746265" N	109°23'8.074202" W
6-7	80°16'7.26"	6.643	661,830.3809	2,856,806.9571	-0°42'12.033124"	0.99992338	25°49'14.063919" N	109°23'7.910037" W
7-8	57°47'47.78"	19.013	661,836.9283	2,856,808.0800	-0°42'12.136653"	0.99992341	25°49'14.097795" N	109°23'7.674468" W
8-9	42°22'41.80"	15.448	661,853.0164	2,856,818.2125	-0°42'12.398539"	0.99992347	25°49'14.420637" N	109°23'7.092385" W
9-10	348°16'9.88"	11.726	661,863.4285	2,856,829.6240	-0°42'12.572965"	0.99992351	25°49'14.787300" N	109°23'6.713524" W
10-11	329°42'28.69"	40.300	661,861.0444	2,856,841.1055	-0°42'12.547355"	0.99992350	25°49'15.161347" N	109°23'6.794060" W
11-12	328°32'23.50"	99.486	661,840.7170	2,856,875.9027	-0°42'12.264843"	0.99992342	25°49'16.300206" N	109°23'7.508544" W
12-13	330°21'46.25"	99.640	661,788.7945	2,856,960.7650	-0°42'11.539093"	0.99992321	25°49'19.078545" N	109°23'9.335349" W
13-14	335°5'29.08"	52.846	661,739.5218	2,857,047.3699	-0°42'10.856500"	0.99992302	25°49'21.912451" N	109°23'11.066272" W
14-15	329°49'26.65"	44.836	661,717.2646	2,857,095.3000	-0°42'10.557095"	0.99992293	25°49'23.478831" N	109°23'11.844280" W
15-16	329°7'57.25"	59.541	661,694.7277	2,857,134.0598	-0°42'10.243987"	0.99992284	25°49'24.747327" N	109°23'12.636377" W
16-17	324°9'21.08"	14.655	661,664.1798	2,857,185.1674	-0°42'9.818113"	0.99992272	25°49'26.420266" N	109°23'13.710669" W
17-18	291°1'13.17"	8.825	661,655.5983	2,857,197.0467	-0°42'9.695957"	0.99992268	25°49'26.809708" N	109°23'14.013553" W
18-19	255°31'12.82"	57.038	661,647.3609	2,857,200.2121	-0°42'9.570334"	0.99992265	25°49'26.915852" N	109°23'14.307920" W
19-20	244°53'42.57"	9.589	661,592.1345	2,857,185.9504	-0°42'8.692091"	0.99992243	25°49'26.474418" N	109°23'16.297072" W
20-21	212°9'45.88"	7.530	661,583.4511	2,857,181.8819	-0°42'8.552150"	0.99992239	25°49'26.345670" N	109°23'16.610636" W
21-22	163°42'14.02"	6.927	661,579.4426	2,857,175.5073	-0°42'8.482986"	0.99992238	25°49'26.140123" N	109°23'16.757364" W
22-23	155°51'57.29"	28.347	661,581.3863	2,857,168.8586	-0°42'8.506639"	0.99992239	25°49'25.923295" N	109°23'16.690502" W
23-1	151°42'58.15"	407.988	661,592.9766	2,857,142.9895	-0°42'8.661658"	0.99992243	25°49'25.078050" N	109°23'16.285747" W
		AREA = 38,509.484 m2			PERIMETRO = 1,050.323 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 22								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	155°10'38.06"	57.176	661,734.2790	2,857,076.9464	-0°42'10.804551"	0.99992300	25°49'22.875640" N	109°23'11.241479" W
2-3	149°9'11.51"	56.808	661,758.2823	2,857,025.0527	-0°42'11.127230"	0.99992309	25°49'21.179766" N	109°23'10.402529" W
3-4	149°30'43.95"	148.223	661,787.4102	2,856,976.2807	-0°42'11.533211"	0.99992321	25°49'19.583287" N	109°23'9.378213" W
4-5	141°56'47.22"	10.791	661,862.6117	2,856,848.5518	-0°42'12.579435"	0.99992351	25°49'15.402691" N	109°23'6.734506" W
5-6	93°11'46.85"	10.153	661,869.2631	2,856,840.0547	-0°42'12.674813"	0.99992354	25°49'15.123922" N	109°23'6.499442" W
6-7	66°7'51.00"	9.972	661,879.5098	2,856,839.5826	-0°42'12.832771"	0.99992358	25°49'15.101480" N	109°23'6.135716" W
7-8	43°37'1.45"	17.244	661,888.5105	2,856,843.5355	-0°42'12.979473"	0.99992361	25°49'15.228959" N	109°23'5.806545" W
8-9	35°11'38.67"	14.198	661,900.4150	2,856,856.0077	-0°42'13.178193"	0.99992366	25°49'15.629887" N	109°23'5.373948" W
9-10	61°54'46.40"	19.433	661,908.5983	2,856,867.6107	-0°42'13.317965"	0.99992369	25°49'16.003666" N	109°23'5.075024" W
10-11	49°47'52.23"	11.025	661,925.7423	2,856,876.7598	-0°42'13.595374"	0.99992376	25°49'16.294126" N	109°23'4.455459" W
11-12	15°28'49.31"	7.245	661,934.1632	2,856,883.8766	-0°42'13.734302"	0.99992379	25°49'16.522026" N	109°23'4.149979" W
12-13	334°30'22.02"	17.809	661,936.0970	2,856,890.8589	-0°42'13.771645"	0.99992380	25°49'16.748147" N	109°23'4.077470" W
13-14	329°54'58.65"	253.436	661,928.4317	2,856,906.9340	-0°42'13.668120"	0.99992377	25°49'17.273574" N	109°23'4.345593" W
14-15	329°46'22.88"	99.589	661,801.3933	2,857,126.2304	-0°42'11.904284"	0.99992326	25°49'24.450375" N	109°23'8.810080" W
15-16	329°34'18.39"	8.512	661,751.2576	2,857,212.2790	-0°42'11.207586"	0.99992306	25°49'27.266549" N	109°23'10.572249" W
16-17	279°39'19.43"	8.916	661,746.9466	2,857,219.6187	-0°42'11.147616"	0.99992305	25°49'27.506774" N	109°23'10.723801" W
17-18	259°44'34.21"	29.964	661,738.1573	2,857,221.1140	-0°42'11.011666"	0.99992301	25°49'27.558870" N	109°23'11.038716" W
18-19	252°30'40.85"	39.281	661,708.6721	2,857,215.7784	-0°42'10.545081"	0.99992289	25°49'27.397244" N	109°23'12.099717" W
19-20	216°42'52.29"	4.572	661,671.2073	2,857,203.9740	-0°42'9.947122"	0.99992274	25°49'27.028589" N	109°23'13.450072" W
20-21	188°50'56.77"	5.061	661,668.4738	2,857,200.3086	-0°42'9.900647"	0.99992273	25°49'26.910573" N	109°23'13.549831" W
21-22	155°53'39.01"	22.797	661,667.6952	2,857,195.3080	-0°42'9.883393"	0.99992273	25°49'26.748386" N	109°23'13.579986" W
22-1	149°34'58.38"	113.122	661,677.0062	2,857,174.4987	-0°42'10.007889"	0.99992277	25°49'26.068469" N	109°23'13.254844" W
		AREA = 34,556.383 m2			PERIMETRO = 965.327 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 23								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	122°2'2.33"	8.243	661,937.4340	2,856,903.8084	-0°42'13.805724"	0.99992381	25°49'17.168412" N	109°23'4.023758" W
2-3	77°44'5.96"	5.354	661,944.4215	2,856,899.4363	-0°42'13.910552"	0.99992384	25°49'17.023551" N	109°23'3.774809" W
3-4	38°56'36.79"	6.537	661,949.6537	2,856,900.5738	-0°42'13.993533"	0.99992386	25°49'17.058424" N	109°23'3.586452" W
4-5	19°39'4.71"	15.510	661,953.7627	2,856,905.6583	-0°42'14.062964"	0.99992387	25°49'17.222005" N	109°23'3.436680" W
5-6	05°10'14.63"	10.314	661,958.9788	2,856,920.2652	-0°42'14.159394"	0.99992389	25°49'17.694579" N	109°23'3.242962" W
6-7	68°50'10.94"	6.926	661,959.9083	2,856,930.5369	-0°42'14.184379"	0.99992390	25°49'18.027991" N	109°23'3.205058" W
7-8	28°6'9.53"	27.852	661,966.3674	2,856,933.0375	-0°42'14.287935"	0.99992392	25°49'18.106670" N	109°23'2.972050" W
8-9	60°25'2.07"	0.989	661,979.4870	2,856,957.6057	-0°42'14.518105"	0.99992398	25°49'18.899782" N	109°23'2.490167" W
9-10	26°29'57.23"	16.926	661,980.3472	2,856,958.0940	-0°42'14.532054"	0.99992398	25°49'18.915306" N	109°23'2.459068" W
10-11	348°25'21.78"	17.502	661,987.8992	2,856,973.2415	-0°42'14.665571"	0.99992401	25°49'19.404514" N	109°23'2.181239" W
11-12	332°39'24.27"	116.154	661,984.3868	2,856,990.3871	-0°42'14.628085"	0.99992400	25°49'19.963068" N	109°23'2.299783" W
12-13	333°4'54.35"	148.550	661,931.0349	2,857,093.5634	-0°42'13.898649"	0.99992378	25°49'23.337114" N	109°23'4.169811" W
13-14	323°58'35.99"	9.711	661,863.7837	2,857,226.0183	-0°42'12.981521"	0.99992351	25°49'27.668122" N	109°23'6.526004" W
14-15	323°42'58.66"	9.549	661,858.0726	2,857,233.8721	-0°42'12.900182"	0.99992349	25°49'27.925613" N	109°23'6.727593" W
15-16	306°15'56.05"	7.536	661,852.4218	2,857,241.5693	-0°42'12.819625"	0.99992347	25°49'28.177991" N	109°23'6.927088" W
16-17	258°38'26.73"	60.604	661,846.3454	2,857,246.0273	-0°42'12.729117"	0.99992344	25°49'28.325280" N	109°23'7.143295" W
17-18	253°55'21.18"	21.497	661,786.9289	2,857,234.0908	-0°42'11.787669"	0.99992321	25°49'27.961104" N	109°23'9.281879" W
18-19	234°54'27.72"	8.072	661,766.2727	2,857,228.1375	-0°42'11.458544"	0.99992312	25°49'27.775889" N	109°23'10.026151" W
19-20	201°27'26.13"	8.585	661,759.6683	2,857,223.4972	-0°42'11.350533"	0.99992310	25°49'27.627735" N	109°23'10.265323" W
20-21	148°11'47.17"	13.677	661,756.5279	2,857,215.5074	-0°42'11.293297"	0.99992308	25°49'27.369354" N	109°23'10.381598" W
21-1	149°56'8.43"	346.722	661,763.7361	2,857,203.8835	-0°42'11.394225"	0.99992311	25°49'26.988757" N	109°23'10.127916" W
		AREA = 30,998.890 m2			PERIMETRO = 866.809 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 24								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	135°49'35.82"	9.149	661,985.1424	2,857,002.1406	-0°42'14.651860"	0.99992400	25°49'20.344698" N	109°23'2.267468" W
2-3	87°20'9.11"	6.412	661,991.5180	2,856,995.5783	-0°42'14.744893"	0.99992402	25°49'20.128908" N	109°23'2.041454" W
3-4	47°70'12"	6.786	661,997.9228	2,856,995.8763	-0°42'14.845360"	0.99992405	25°49'20.136035" N	109°23'1.811369" W
4-5	27°59'8.82"	23.806	662,002.8951	2,857,000.4941	-0°42'14.927822"	0.99992407	25°49'20.284108" N	109°23'1.630806" W
5-6	15°18'56.62"	17.913	662,014.0659	2,857,021.5160	-0°42'15.123916"	0.99992411	25°49'20.962757" N	109°23'1.220454" W
6-7	21°17'17.32"	8.351	662,018.7974	2,857,038.7928	-0°42'15.215495"	0.99992413	25°49'21.522281" N	109°23'1.042950" W
7-8	50°44'35.56"	34.579	662,021.8292	2,857,046.5739	-0°42'15.270830"	0.99992415	25°49'21.773919" N	109°23'0.930660" W
8-9	47°31'4.50"	9.801	662,048.6040	2,857,068.4551	-0°42'15.711844"	0.99992425	25°49'22.474260" N	109°22'59.959681" W
9-10	12°53'34.62"	7.165	662,055.8323	2,857,075.0744	-0°42'15.831630"	0.99992428	25°49'22.686471" N	109°22'59.697234" W
10-11	343°7'30.19"	10.670	662,057.4310	2,857,082.0586	-0°42'15.863742"	0.99992429	25°49'22.912785" N	109°22'59.636752" W
11-12	334°34'13.60"	88.825	662,054.3338	2,857,092.2687	-0°42'15.825695"	0.99992428	25°49'23.245804" N	109°22'59.743446" W
12-13	338°23'57.93"	107.916	662,016.1924	2,857,172.4876	-0°42'15.310808"	0.99992412	25°49'25.867774" N	109°23'1.077475" W
13-14	336°23'32.24"	16.759	661,976.4647	2,857,272.8254	-0°42'14.791541"	0.99992396	25°49'29.144148" N	109°23'2.459598" W
14-15	311°14'59.12"	7.905	661,969.7530	2,857,288.1821	-0°42'14.702188"	0.99992394	25°49'29.645851" N	109°23'2.693801" W
15-16	264°15'48.45"	8.225	661,963.8097	2,857,293.3942	-0°42'14.614531"	0.99992391	25°49'29.817593" N	109°23'2.904894" W
16-17	246°34'15.56"	84.491	661,955.6256	2,857,292.5721	-0°42'14.485688"	0.99992388	25°49'29.794145" N	109°23'3.199104" W
17-18	240°34'44.52"	10.567	661,878.1004	2,857,258.9773	-0°42'13.238956"	0.99992357	25°49'28.733421" N	109°23'5.997435" W
18-19	213°6'21.08"	9.387	661,868.8963	2,857,253.7866	-0°42'13.089719"	0.99992353	25°49'28.568422" N	109°23'6.330192" W
19-20	173°5'25.74"	8.802	661,863.7695	2,857,245.9239	-0°42'13.001538"	0.99992351	25°49'28.314965" N	109°23'6.517735" W
20-21	151°51'22.83"	17.515	661,864.8284	2,857,237.1855	-0°42'13.009216"	0.99992352	25°49'28.030585" N	109°23'6.483568" W
21-1	152°58'0.54"	246.536	661,873.0902	2,857,221.7409	-0°42'13.122732"	0.99992355	25°49'27.525412" N	109°23'6.193744" W
		AREA = 27,963.189 m2			PERIMETRO = 741.560 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 25								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	161°24'3.05"	54.829	662,067.7345	2,857,163.5808	-0°42'16.107871"	0.99992433	25°49'25.557755" N	109°22'59.230827" W
2-3	152°19'27.75"	54.286	662,085.2218	2,857,111.6157	-0°42'16.328471"	0.99992440	25°49'23.862147" N	109°22'58.625901" W
3-4	126°8'56.20"	10.372	662,110.4355	2,857,063.5409	-0°42'16.673859"	0.99992450	25°49'22.289867" N	109°22'57.741852" W
4-5	79°2'47.85"	7.906	662,118.8107	2,857,057.4227	-0°42'16.798612"	0.99992453	25°49'22.087706" N	109°22'57.443853" W
5-6	71°51'3.16"	9.538	662,126.5729	2,857,058.9250	-0°42'16.921540"	0.99992456	25°49'22.133421" N	109°22'57.164494" W
6-7	70°23'43.85"	154.453	662,135.6368	2,857,061.8961	-0°42'17.066321"	0.99992460	25°49'22.226346" N	109°22'56.837752" W
7-8	38°53'27.58"	7.765	662,281.1364	2,857,113.7190	-0°42'19.394687"	0.99992518	25°49'23.852161" N	109°22'51.590832" W
8-9	343°56'59.59"	12.577	662,286.0119	2,857,119.7631	-0°42'19.477099"	0.99992520	25°49'24.046616" N	109°22'51.413113" W
9-10	333°42'45.42"	18.578	662,282.5345	2,857,131.8503	-0°42'19.435033"	0.99992519	25°49'24.440782" N	109°22'51.532622" W
10-11	339°9'26.28"	31.462	662,274.3069	2,857,148.5067	-0°42'19.323332"	0.99992516	25°49'24.985328" N	109°22'51.820662" W
11-12	334°17'31.68"	70.782	662,263.1125	2,857,177.9101	-0°42'19.178219"	0.99992511	25°49'25.945278" N	109°22'52.209591" W
12-13	336°11'46.55"	94.544	662,232.4084	2,857,241.6862	-0°42'18.762988"	0.99992499	25°49'28.029979" N	109°22'53.283815" W
13-14	341°42'54.16"	69.375	662,194.2499	2,857,328.1878	-0°42'18.254291"	0.99992484	25°49'30.856134" N	109°22'54.615654" W
14-15	335°35'40.69"	193.421	662,172.4839	2,857,394.0600	-0°42'17.980946"	0.99992475	25°49'33.005372" N	109°22'55.368052" W
15-16	339°14'35.77"	20.861	662,092.5643	2,857,570.1981	-0°42'16.910214"	0.99992443	25°49'38.760974" N	109°22'58.159772" W
16-17	330°13'10.31"	11.404	662,085.1712	2,857,589.7048	-0°42'16.814427"	0.99992440	25°49'39.397807" N	109°22'58.416608" W
17-18	262°29'6.33"	7.829	662,079.5069	2,857,599.6032	-0°42'16.735898"	0.99992438	25°49'39.721720" N	109°22'58.615618" W
18-19	251°46'33.87"	141.141	662,071.7455	2,857,598.5793	-0°42'16.613445"	0.99992434	25°49'39.691551" N	109°22'58.894746" W
19-20	248°21'59.11"	19.283	661,937.6840	2,857,554.4401	-0°42'14.471434"	0.99992381	25°49'38.310789" N	109°23'3.727760" W
20-21	231°58'30.41"	11.943	661,919.7592	2,857,547.3310	-0°42'14.183810"	0.99992374	25°49'38.086934" N	109°23'4.374495" W
21-22	186°18'12.59"	10.106	661,910.3509	2,857,539.9738	-0°42'14.029157"	0.99992370	25°49'37.851617" N	109°23'4.715549" W
22-23	158°26'1.29"	30.985	661,909.2412	2,857,529.9286	-0°42'14.001584"	0.99992369	25°49'37.525638" N	109°23'4.759821" W
23-1	156°27'4.95"	368.195	661,920.6307	2,857,501.1127	-0°42'14.150434"	0.99992374	25°49'36.584708" N	109°23'4.363592" W
		AREA = 98,074.368 m2			PERIMETRO = 1,411.637 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 26								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	159°8'19.68"	60.704	662,176.6475	2,857,399.1172	-0°42'18.051223"	0.99992476	25°49'33.168040" N	109°22'55.216325" W
2-3	156°57'4.71"	113.592	662,198.2646	2,857,342.3922	-0°42'18.331558"	0.99992485	25°49'31.316104" N	109°22'54.465230" W
3-4	155°56'7.60"	117.064	662,242.7373	2,857,237.8683	-0°42'18.920647"	0.99992503	25°49'27.901786" N	109°22'52.914650" W
4-5	128°27'22.45"	10.988	662,290.4718	2,857,130.9791	-0°42'19.558285"	0.99992522	25°49'24.409295" N	109°22'51.248024" W
5-6	105°13'43.28"	6.059	662,299.0765	2,857,124.1453	-0°42'19.685895"	0.99992526	25°49'24.183787" N	109°22'50.942101" W
6-7	66°31'43.73"	11.647	662,304.9225	2,857,122.5538	-0°42'19.775704"	0.99992528	25°49'24.129733" N	109°22'50.732908" W
7-8	70°54'18.73"	101.493	662,315.6057	2,857,127.1926	-0°42'19.947517"	0.99992532	25°49'24.276197" N	109°22'50.347287" W
8-9	66°17'16.32"	22.843	662,411.5146	2,857,160.3943	-0°42'21.481391"	0.99992571	25°49'25.316701" N	109°22'46.889077" W
9-10	19°6'50.75"	9.936	662,432.4295	2,857,169.5806	-0°42'21.817876"	0.99992579	25°49'25.606838" N	109°22'46.134078" W
10-11	342°12'18.09"	14.328	662,435.6831	2,857,178.9688	-0°42'21.878341"	0.99992580	25°49'25.910607" N	109°22'46.013107" W
11-12	330°0'48.20"	19.896	662,431.3043	2,857,192.6111	-0°42'21.823775"	0.99992579	25°49'26.355669" N	109°22'46.164286" W
12-13	333°38'31.31"	97.712	662,421.3603	2,857,209.8440	-0°42'21.685828"	0.99992575	25°49'26.919639" N	109°22'46.513696" W
13-14	338°2'3.02"	92.472	662,377.9785	2,857,297.3972	-0°42'21.096617"	0.99992557	25°49'29.782072" N	109°22'48.032561" W
14-15	336°23'43.88"	171.845	662,343.3892	2,857,383.1560	-0°42'20.643057"	0.99992543	25°49'32.582669" N	109°22'49.236546" W
15-16	337°12'35.38"	102.111	662,274.5789	2,857,540.6231	-0°42'19.727268"	0.99992516	25°49'37.727137" N	109°22'51.637551" W
16-17	338°39'15.08"	13.417	662,235.0255	2,857,634.7619	-0°42'19.204490"	0.99992500	25°49'40.802027" N	109°22'53.016112" W
17-18	309°40'1.22"	9.065	662,230.1418	2,857,647.2584	-0°42'19.140828"	0.99992498	25°49'41.210058" N	109°22'53.185940" W
18-19	262°11'55.48"	8.045	662,223.1642	2,857,653.0446	-0°42'19.037572"	0.99992495	25°49'41.400871" N	109°22'53.433918" W
19-20	250°46'38.66"	121.135	662,215.1932	2,857,651.9525	-0°42'18.911768"	0.99992492	25°49'41.368573" N	109°22'53.720603" W
20-21	229°10'47.71"	10.528	662,100.8120	2,857,612.0702	-0°42'17.081867"	0.99992446	25°49'40.118323" N	109°22'57.845140" W
21-22	189°35'28.64"	7.433	662,092.8447	2,857,605.1880	-0°42'16.950226"	0.99992443	25°49'39.897871" N	109°22'58.134252" W
22-23	160°13'56.04"	12.414	662,091.6062	2,857,597.8593	-0°42'16.923391"	0.99992442	25°49'39.660215" N	109°22'58.181955" W
23-1	156°37'37.71"	203.781	662,095.8048	2,857,586.1767	-0°42'16.977174"	0.99992444	25°49'39.278908" N	109°22'58.036363" W
		AREA = 78,372.364 m2			PERIMETRO = 1,338.507 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTANQUE 27								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	157°45'29.16"	148.020	662,340.8676	2,857,412.9112	-0°42'20.633958"	0.99992542	25°49'33.550583" N	109°22'49.313923" W
2-3	154°5'28.91"	102.930	662,396.8958	2,857,275.9048	-0°42'21.370579"	0.99992565	25°49'29.076097" N	109°22'47.362851" W
3-4	142°35'58.61"	7.053	662,441.8699	2,857,183.3198	-0°42'21.979544"	0.99992583	25°49'26.049516" N	109°22'45.789048" W
4-5	92°41'36.87"	6.955	662,446.1538	2,857,177.7168	-0°42'22.040828"	0.99992585	25°49'25.865730" N	109°22'45.637718" W
5-6	76°25'31.67"	8.223	662,453.1012	2,857,177.3900	-0°42'22.149154"	0.99992587	25°49'25.852326" N	109°22'45.388420" W
6-7	70°17'25.93"	113.209	662,461.0943	2,857,179.3199	-0°42'22.276136"	0.99992591	25°49'25.911839" N	109°22'45.100583" W
7-8	62°23'12.52"	11.382	662,567.6705	2,857,217.4996	-0°42'23.981996"	0.99992633	25°49'27.109794" N	109°22'41.257139" W
8-9	16°31'23.92"	6.558	662,577.7556	2,857,222.7749	-0°42'24.145118"	0.99992637	25°49'27.277175" N	109°22'40.892703" W
9-10	340°50'28.11"	8.406	662,579.6207	2,857,229.0618	-0°42'24.180708"	0.99992638	25°49'27.480721" N	109°22'40.822956" W
10-11	331°16'27.11"	22.799	662,576.8620	2,857,237.0020	-0°42'24.145670"	0.99992637	25°49'27.739845" N	109°22'40.918488" W
11-12	338°22'40.99"	37.829	662,565.9043	2,857,256.9953	-0°42'23.994700"	0.99992633	25°49'28.393923" N	109°22'41.303063" W
12-13	337°14'33.06"	149.909	662,551.9651	2,857,292.1622	-0°42'23.812589"	0.99992627	25°49'29.542265" N	109°22'41.787967" W
13-14	346°16'56.71"	1.450	662,493.9756	2,857,430.4010	-0°42'23.046676"	0.99992604	25°49'34.057600" N	109°22'43.808859" W
14-15	333°24'10.78"	107.102	662,493.6317	2,857,431.8098	-0°42'23.042735"	0.99992604	25°49'34.103518" N	109°22'43.820583" W
15-16	337°36'34.96"	80.534	662,445.6808	2,857,527.5780	-0°42'22.390418"	0.99992584	25°49'37.234735" N	109°22'45.499870" W
16-17	337°22'21.63"	104.961	662,415.0041	2,857,602.0410	-0°42'21.986529"	0.99992572	25°49'39.666713" N	109°22'46.568371" W
17-18	313°36'3.23"	8.555	662,374.6220	2,857,698.9226	-0°42'21.453653"	0.99992556	25°49'42.831073" N	109°22'47.975446" W
18-19	265°2'52.20"	6.852	662,368.4269	2,857,704.8223	-0°42'21.362758"	0.99992553	25°49'43.025265" N	109°22'48.195274" W
19-20	250°41'2.41"	120.150	662,361.6004	2,857,704.2308	-0°42'21.255363"	0.99992551	25°49'43.008777" N	109°22'48.440647" W
20-21	245°33'8.69"	11.024	662,248.2142	2,857,664.4879	-0°42'19.441097"	0.99992505	25°49'41.762705" N	109°22'52.529427" W
21-22	206°54'8.67"	7.869	662,238.1789	2,857,659.9257	-0°42'19.279464"	0.99992501	25°49'41.618469" N	109°22'52.891764" W
22-23	159°25'8.12"	8.758	662,234.6186	2,857,652.9086	-0°42'19.216617"	0.99992500	25°49'41.391872" N	109°22'53.022702" W
23-24	156°51'47.01"	23.231	662,237.6975	2,857,644.7092	-0°42'19.256425"	0.99992501	25°49'41.124199" N	109°22'52.915778" W
24-1	155°55'13.81"	230.493	662,246.8256	2,857,623.3468	-0°42'19.377446"	0.99992505	25°49'40.426370" N	109°22'52.597471" W
		AREA = 77,254.846 m2			PERIMETRO = 1,334.250 m			

VIII.1.2.- Fotografías

Revisar índice de ilustraciones.

VIII.1.3.- Videos

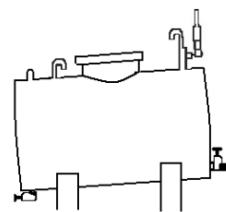
Para la realización y presentación del actual documento no se realizó ningún video.

VIII.2.- Otros anexos

MANEJO DE COMBUSTIBLES

Combustibles y lubricantes: Los combustibles son parte importante en las granjas de camarón ya que son una fuente de energía para diversas áreas de la misma. Es necesario tener mucho cuidado en el manejo de los combustibles, estos no deben entrar en contacto con el agua, ni con el producto en ningún momento. También es importante que esté almacenado lejos del rayo directo del sol y tiene que estar en algún lugar donde se encuentre bien ventilado. Además de que debe estar propiamente señalizado como combustible y como sustancia inflamable. Estas sustancias deben de manejarse alejadas de los estanques ya que un derrame de combustible o aceites puede contaminar grandes extensiones de agua, además del suelo. Los organismos expuestos a compuestos derivados del petróleo suelen generar características en el sabor del producto, descrito en ocasiones como “aceitoso” o con “sabor a diésel”, lo cual producirá un efecto negativo durante la comercialización del mismo.

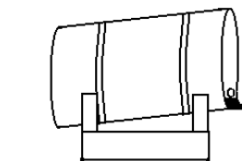
1. Nunca use contenedores galvanizados.
2. Nunca limpie el interior de los contenedores ni cualquier componente del sistema de combustible con un trapo esponjoso y con pelusas.
3. El tamaño del tanque de almacenamiento a granel debería permitir que los intervalos entre el drenaje y el relleno no sean demasiado largos.
4. El tanque de almacenamiento debería estar cubierto y sobre una base lo suficientemente alta como para permitir que el tanque de combustible se llene por gravedad y debería contar con una compuerta apropiada para permitir el acceso para la limpieza



El tapón de salida final debería estar situado para permitir una profundidad de asentamiento de 3 pulgadas (75 mm) para agua y barro; debería alimentarse a través de un filtro desmontable con una rejilla de malla. Debería haber una caída de

aproximadamente 0.5 pulgadas por pie (40 mm por metro) hacia el tapón de drenaje de barro.

5. Los tanques deberían almacenarse bajo cubierta para proporcionar una protección adecuada y evitar el ingreso de agua, igualmente los tanques deben almacenarse en un ángulo leve para permitir que el agua resbale por el reborde superior. Los tanques de combustible no deben apilarse durante largos períodos antes de su uso

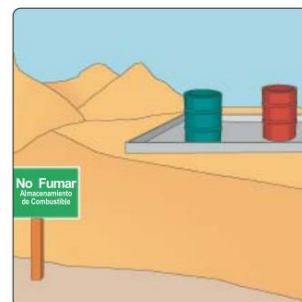


6. Los tanques en uso al aire libre deben tener el tapón firmemente atornillado para evitar el ingreso de agua.

7. Los tanques a granel deberían dejarse asentar durante 24 horas antes de su uso, después de la entrega o de su mantenimiento.

¿Para prevenir el riesgo de incendio?

Los combustibles y lubricantes son inflamables bajo determinadas condiciones de concentración de gases y temperatura. Por esto es importante que: Las áreas destinadas al reabastecimiento de combustibles y lubricantes, deben estar alejadas de fuentes de calor y adecuadamente ventiladas.

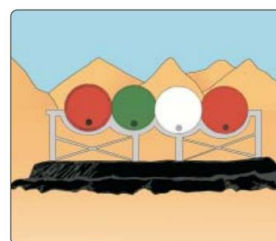
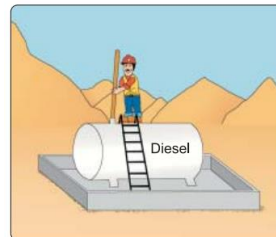


Para el almacenamiento de materias inflamables se debe utilizar contenedores apropiados y se debe evitar derrames en las operaciones de trasvasije. Debe evitarse el almacenamiento en lugares donde operen equipos eléctricos.

El riesgo de incendio y las medidas de prevención deben indicarse con señalización adecuada en los lugares donde sea necesario. Se debe mantener equipos extintores adecuados en los lugares críticos

¿Cómo se puede evitar y controlar las fugas y derrames de combustible y lubricantes?

Para evitar las fugas son preferibles las instalaciones que permitan una fácil inspección visual del almacenamiento y distribución, de manera de detectarlas oportunamente. En el caso de estanques o tuberías apoyadas en el suelo o enterradas, el control del nivel permite averiguar la posible existencia de fugas. Si éstas existen, la instalación debe ser vaciada y dejada fuera de servicio. Para evitar el derrame de productos al trasvasijar desde contenedores como tambores, éstos deben apoyarse sobre una base que evite su volcamiento, y deben estar a una altura que permita colocar el envase receptor en forma fácil y segura. Para controlar un posible derrame, el área de manipulación debe estar rodeada por un pretil de contención. De preferencia la loza y pretil deben ser de concreto, o bien se debe impermeabilizar el área con una capa de arcilla y/o revestimiento de plástico. En cualquier caso, la zona de contención debe mantenerse limpia para permitir la recuperación del producto derramado. El volumen de contención debe ser algo mayor que el volumen almacenado en los contenedores. Las válvulas, bombas y sellos de todas las instalaciones deben estar en buenas condiciones para permitir cierres herméticos.

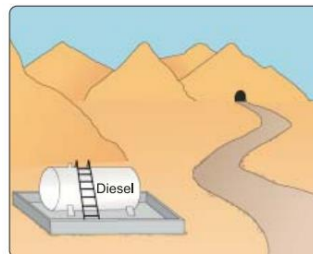


¿Qué se debe hacer en caso que ocurra un derrame sobre el suelo?

- La faena debe contar con elementos básicos para evitar la propagación de un derrame de combustibles o lubricantes, así como su infiltración al subsuelo. El escurrimiento se puede detener con canaletas o barreras de contención alrededor del derrame, para luego recogerlo con algún material absorbente como aserrín o arena que debe estar fácilmente disponible.
- El material recogido se debe manejar como un residuo peligroso, por lo que debe ser dispuesto en sitio autorizado fuera de la faena o enterrado en un pozo impermeabilizado, evitando la posibilidad de contaminar recursos de agua.

¿Dónde es recomendable ubicar las instalaciones de almacenamiento y manejo de combustibles y lubricantes?

- Los estanques de combustibles deben estar alejados de otras construcciones de la faena y de caminos con mayor tránsito. En particular, como referencia deben estar a una distancia mínima de la entrada a la mina de 30 metros, y la ubicación debe ser tal, que las corrientes de aire alejen los gases de la bocamina en caso de incendio.
- Los estanques de combustibles deben estar alejados de cualquier sistema de distribución de agua, de manera de proteger el recurso en caso de fugas o derrames.
- Los estanques u otros contenedores de combustibles y lubricantes, así como las bodegas y talleres donde se almacenen o utilicen, deben estar en lugares protegidos de avalanchas o crecidas, para evitar su destrucción y la contaminación de suelos y aguas con el arrastre de productos. Si es necesario, se debe considerar la construcción de barreras de protección y/o canales perimetrales de canalización de aguas.



VIII.3 Glosario de términos.

- **Componente ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, 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 las interacciones proyecto-ambiente previsto.
- **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 sucesionales del ecosistema.
- **Desequilibrio ecológico grave:** Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos 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 naturaleza.
- **Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta de 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 a 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.
- **Impacto Beneficioso o perjudicial:** positivo o negativo.
- **Importancia:** Indica que tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:
 - La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
 - La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
 - La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
 - La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
 - El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.
- **Irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la posibilidad o dificultad extrema de retomar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.
- **Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.
- **Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se cause con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.
- **Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
- **Medias de mitigación:** Conjunto de accidentes que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones

ambientales existentes antes de la perturbación que se causara con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

- **Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.
- **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 de 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.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguas residuales: Tratamiento por humedales artificiales. Fundamentos científicos. Tecnologías. Diseño. Mariano Seoáñez Calvo. Editorial Mundi-Prensa. ISBN: 84-7114-821-8.
- Áreas hidrológicas prioritarias de México. Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la biodiversidad, México
- Boletín FIRA (Estudio de mercado de camarón)
- Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.
- Enciclopedia de los Municipios del Estado de Sinaloa.
- Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Camarón para la Inocuidad Alimentaria, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Unidad Mazatlán en Acuicultura y Manejo Ambiental. 2010.
- Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de KÖPPEN, 1981, México.
- Normas Oficiales Mexicanas
- Panorama Acuícola (Aspectos de mercado de camarón).
- Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018.
- PNDEC, 2003. Programa Nacional de Diagnóstico de los Ecosistemas Costeros de Sinaloa. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. La Paz, B. C. México. 219 p.
- Regiones Terrestres Prioritarias, Arriga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, Comisión Nacional del Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México. <http://www.conabio.gob.mx/>
- Romero Beltrán E., H. J. Parra Osuna, J. L. Guevara Osuna, J. A. Bect Valdéz y S. Retamoza Leyva. 2002. Variación estacional de la calidad del agua en el sistema lagunar Agiabampo – Bacorehuis. México. Informe de investigación. I.N.P. CRIP Mazatlán. Mazatlán, Sinaloa México. 17 p.
- Sistema de Cuentas Nacionales; ESTADÍSTICA BÁSICA SOBRE MEDIO AMBIENTE, INEGI, 2013.
- Sistema de Nacional de Información de Integración de Mercados (Secretaría de Economía) Calderón-Pérez, J.A. y C.R. Poli (En prensa).
- Tratamientos de aguas residuales por lagunas de estabilización. Jairo Alberto Romero Rojas. Editorial Alfaomega. ISBN: 970-15-0403-8