

Contenido

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	5
1.1.- Nombre del proyecto.....	5
1.1.2.- Ubicación del proyecto.....	5
1.1.3.- Superficie total de predio del proyecto.....	5
1.1.4.- Duración del proyecto	5
1.2.-Promovente.....	5
1.2.1- Nombre o razón social	5
1.2.2.- Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	5
1.2.3.- Nombre y cargo del representante legal.....	5
1.2.4.- Registro Federal de Contribuyentes del representante legal	5
1.2.5.- Clave Única de Registro de Población del representante legal	6
1.2.6.- Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	6
I.3.- Responsable del estudio de impacto ambiental.....	6
1.3.1.-Nombre o razón social	6
1.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes	6
1.3.3.-Nombre del responsable técnico del estudio	6
1.3.4.- Dirección del responsable del estudio	6
II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	24
II.1.- Información general del proyecto	24
II.1.1.- Naturaleza del proyecto	24
II.1.2.- Ubicación física del proyecto y plano de localización	27
a).- Sitio donde se establecerá el proyecto o el cuerpo de agua que se aprovechará para el cultivo.....	27
II.1.3 Justificación y objetivos.....	78
II.1.4. Inversión requerida	79
II.1.5. Duración del proyecto.....	84
II.1.6. Políticas de crecimiento a futuro.....	84
II.2. Características particulares del proyecto.....	84
II.2.1 Tecnología de Cultivo.....	84
II.2.2 Descripción de obras y actividades principales del proyecto	106
II.2.3 Descripción de obras asociadas al proyecto.....	132
II.2.4 Descripción de obras provisionales al proyecto	135
II.3. Programa general de trabajo	135
II.3.1.- Descripción de actividades de acuerdo a la etapa del proyecto.....	135
II.3.2.- Etapa de abandono del sitio	142
II.3.3.- Otros Insumos	143
II.4 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y lodos.....	150
II.4.1. Peligrosos	150
II.4.2. No peligrosos	150

II.4.3. Manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.	151
II.4.4. Sitios de depósito y/o de disposición final.	152
II.5. Generación, manejo y descarga de residuos líquidos.	152
II.6. Generación, manejo y emisión de residuos a la atmósfera.	153
III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL, Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACIÓN DE USO DE SUELO.	154
III.1 INFORMACIÓN DEL SECTOR ACUÍCOLA	170
III.2 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013 - 2018	¡Error! Marcador no definido.
III.3.- Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y sus colindancias	204
III.3.2.- Uso que se le dará al suelo	206
IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTOINVENTARIO AMBIENTAL	210
IV.1.- Delimitación del área de estudio.....	210
IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	220
IV.2.1.- Aspectos abióticos.....	220
IV.2.2.- ASPECTOS BIÓTICOS.....	227
IV.2.3.- Paisaje.....	234
IV.2.4.- Diagnostico ambiental.	235
IV.2.5 Diagnóstico ambiental regional.....	239
IV.2.6 Identificación y análisis de los procesos de cambio en el sistema ambiental	240
IV.2.7 Construcción de escenarios futuros	240
V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES, ACUMULATIVOS, SINÉRGICOS DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.-	241
V.1.- Metodología para evaluar impactos ambientales.....	241
V.1.1.- Indicadores de impacto.	241
V.1.2.-	242
V.2.- Criterios y metodologías de evaluación.....	244
V.2.1.- Criterios	¡Error! Marcador no definido.
V.2.2.- Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.	244
V.3 Impactos ambientales generados.....	250
V.4 Delimitación del área de influencia.....	260
VI.- ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ACUMULATIVOS Y RESIDUALES DEL SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL.....	261
VI.1.- Agrupación de los impactos de acuerdo a las medidas de mitigación propuestas.....	277
VI.1.1.- Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación por componente ambiental.	283
VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	290
VII.1. Pronóstico del escenario	290
VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental (monitoreo).....	290
VII.3.- Conclusiones.....	299
VIII.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	301
VIII.1.- Formatos de presentación	301

VIII.1.1.- Planos de localización	301
VIII.1.2.- Fotografías	302
VIII.1.3.- Videos	304
VIII.2.- Otros anexos	304
VIII.3 Glosario de términos.....	307

Ilustración 1.-Polígono general del proyecto y polígono envolvente	7
Ilustración 2.-Ubicación de proyecto en el Sistema de Información Geográfica SEMARNAT (SIGEIA).	7
Ilustración 3.-Ubicación del proyecto en el Sistema de Información Geográfica SEMARNAT (SIGEIA)	22
Ilustración 4.-Análisis espacial SIGEIA.....	23
Ilustración 5.-Acta de Inspección, LAGUNA DE ORO, S.P.R. DE R.I., SECCIÓN A Y A PRIMA	26
Ilustración 6.-Ubicación del proyecto	27
Ilustración 7.-Polígono de terreno del proyecto.....	28
Ilustración 8.-Tipo de vegetación del área del proyecto	29
Ilustración 9.-Ubicación RAMSAR	30
Ilustración 10.-Sitio RAMSAR	31
Ilustración 11.-Plano de Conjunto	32
Ilustración 12.-Ingeniería cárcamo de bombeo	54
Ilustración 13.-Ubicación cárcamo de bombeo	55
Ilustración 14.-Polígono de construcción de reservorio 1	55
Ilustración 15.-Polígono de construcción de reservorio 2	56
Ilustración 16.-Polígono de construcción del dren de cosecha 1	59
Ilustración 17.-Polígono de construcción del dren de cosecha 2	60
Ilustración 18.-Diseño tanque diésel	67
Ilustración 19.-Diseño instalaciones de servicios.....	68
Ilustración 20.-Diseño canal de llamada.....	69
Ilustración 21.-Diseño del sanitario.....	70
Ilustración 22.-Diseño caseta de vigilancia 1	71
Ilustración 23.-Diseño caseta de vigilancia 2	71
Ilustración 24.- Distribución de superficies.....	72
Ilustración 25.-Toma de agua del Cauce del Río Fuerte.....	73
Ilustración 26.-Zona de construcción del proyecto acuícola	74
Ilustración 27.-Superficie total de polígono de construcción del proyecto.....	78
Ilustración 28.- Morfología general de la especie.....	87
Ilustración 29.- Ciclo de vida silvestre.	87
Ilustración 30.-Construcción de estanquería.....	108
Ilustración 31.-Uso de Probióticos	111
Ilustración 32.-Valores de entrada/Salida Nutrientes	113
Ilustración 33.-Tabla de materia orgánica que genera la granja, Acuícola Laguna de Oro, S.P.R. DE R.I., Sección A y A Prima	115
Ilustración 34.-Ubicación Acuícola Laguna de Oro, S.P.R. DE R.I., Sección A Y A PRIMA (SIGEIA).....	118
Ilustración 35.-Caracterización de Vegetación (SIGEIA)	119
Ilustración 36.-Distribución de Estanquería	124
Ilustración 37.-Bombeo ingeniería	126
Ilustración 38.-Secciones de Bordos	127
Ilustración 39.-Ingeniería para cimientos	128
Ilustración 40.-Estanquería de engorda	131
Ilustración 41.- Depósito Diésel.....	132
Ilustración 42.-Detalle Biodigestor.....	133
Ilustración 43.-Mecanismo Biodigestor	134
Ilustración 44.-Detalle Ingeniería Compuertas	146
Ilustración 45.- balance hídrico del sistema Agiabampo - Bacorehuis - Río Fuerte Antiguo.....	147

Ilustración 46.- Balance de masa anual (salinidad) en el sistema lagunar Agiabampo–Bacorehuis- Río fuerte Antiguo.	148
Ilustración 47.- Balance anual de fósforo en el sistema lagunar Agiabampo–Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo.	148
Ilustración 48.- Balance anual de nitrógeno en el sistema lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Rio Fuerte Antiguo.	149
Ilustración 49.-Análisis espacial.....	154
Ilustración 50.-Ubicación SIGEIA del proyecto	154
Ilustración 51.-R.E. 18.6.....	158
Ilustración 52.-Ubicación RAMSAR	163
Ilustración 53.-AICA.....	165
Ilustración 54.-Gráficos de producción de camarón en Sinaloa	173
Ilustración 55.-UGC11	177
Ilustración 56.-Sitio RAMSAR (SIGEIA).....	180
Ilustración 57.- Importancia Ambiental.....	180
Ilustración 58.-Polígono general de construcción de proyecto	205
Ilustración 59.-Zona del proyecto.....	206
Ilustración 60.- Macrolocalización	207
Ilustración 61.- Distribución de áreas.	207
Ilustración 62.- Usos de suelo	210
Ilustración 63.-Cuenca y Subcuenca 10B01	211
Ilustración 64.- Cuencas	212
Ilustración 65.- Análisis del Sistema Ambiental	213
Ilustración 66.-Área del proyecto	214
Ilustración 67.-Proyección de Estanquería en Sitio	215
Ilustración 68.-Sistema Lagunar Costero	216
Ilustración 69.-Construcción del proyecto.....	217
Ilustración 70.- Servicios	218
Ilustración 71.- Importancia ambiental.....	220
Ilustración 72.-Orografía	222
Ilustración 73.- Tipo de Marea	225
Ilustración 74.- Velocidad promedio/capas de la corriente 2019.....	226
Ilustración 75.- Temperatura promedio del mar 2019(verano).....	226
Ilustración 76.- Salinidad promedio del mar 2019 (verano).....	227
Ilustración 77.-Sistemas de exclusión de fauna acuática (SEFA).....	286

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

1.1.- Nombre del proyecto

INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y REHABILITACIÓN PARA GRANJA DE CAMARÓN.

1.1.2.- Ubicación del proyecto

PREDIO PLAYA NEGRA, LAS GRULLAS MARGEN IZQUIERDA, AHOME, SINALOA.

1.1.3.- Superficie total de predio del proyecto

Superficie total= 230-00-00Has

1.1.4.- Duración del proyecto

20 años

1.2.-Promovente

[REDACTED]

1.2.1- Nombre o razón social

[REDACTED]

1.2.2.- Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

1.2.3.- Nombre y cargo del representante legal.

Representante Legal.

1.2.4.- Registro Federal de Contribuyentes del representante legal

1.2.5.- Clave Única de Registro de Población del representante legal

1.2.6.- Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

1.3.1.-Nombre o razón social

1.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes

1.3.3.-Nombre del responsable técnico del estudio

1.3.4.- Dirección del responsable del estudio

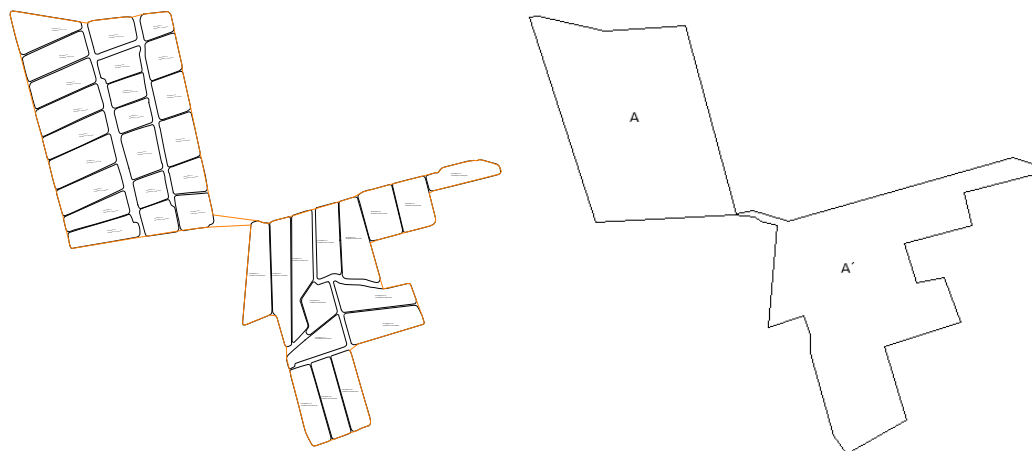


Ilustración 1.-Polígono general del proyecto y polígono envolvente

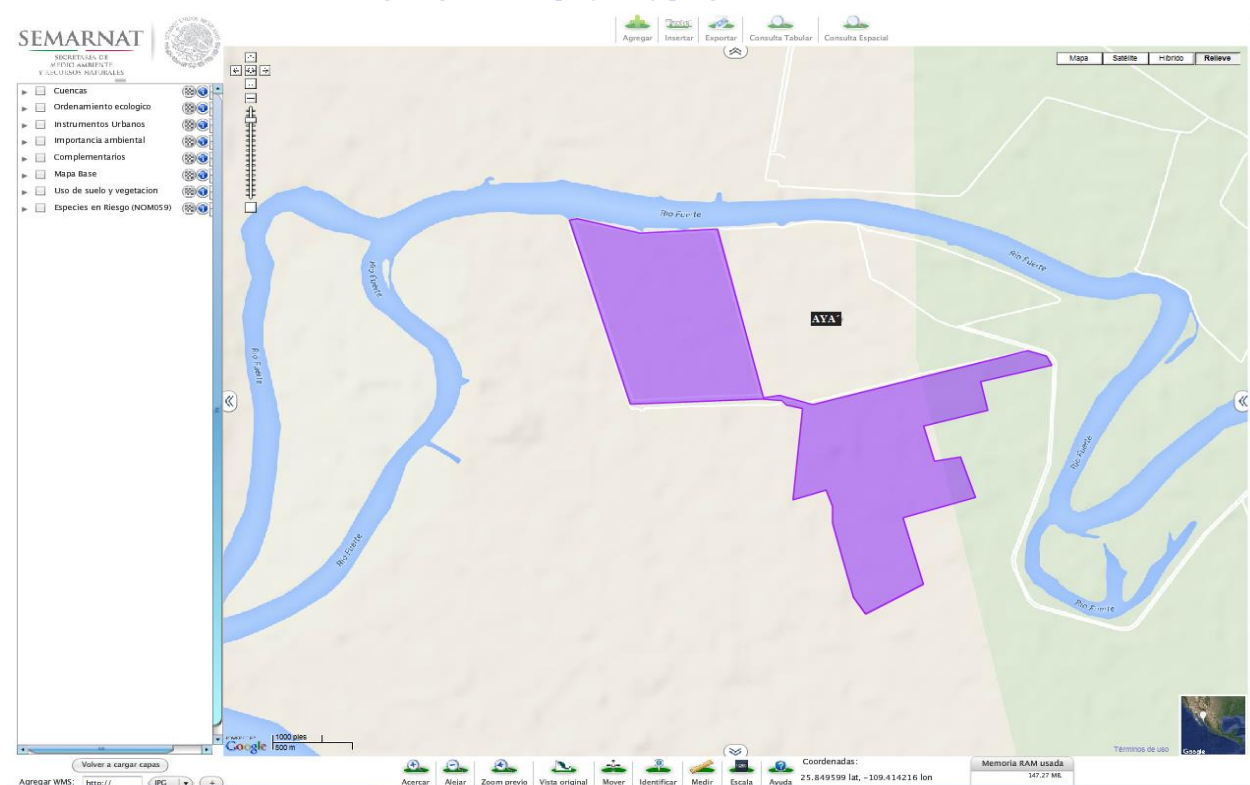


Ilustración 2.-Ubicación de proyecto en el Sistema de Información Geográfica SEMARNAT (SIGIEIA).

CUADROS DE CONSTRUCCIÓN GENERAL

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

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO A Y A'								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	86°48'9.78"	822.511	661,458.29	2,859,601.44	-0°42'9.048738"	0.99992189	25°50'45.019753" N	109°23'20.039855" W
2-3	94°3'25.30"	127.277	662,279.52	2,859,647.31	-0°42'21.952301"	0.99992518	25°50'46.182412" N	109°22'50.528383" W
3-4	136°44'20.53"	41.427	662,406.47	2,859,638.31	-0°42'23.930725"	0.99992568	25°50'45.838938" N	109°22'45.973199" W
4-5	102°51'59.21"	103.208	662,434.86	2,859,608.14	-0°42'24.344413"	0.9999258	25°50'44.847214" N	109°22'44.967017" W
5-6	184°37'46.08"	633.344	662,535.48	2,859,585.16	-0°42'25.896142"	0.9999262	25°50'44.060056" N	109°22'41.363974" W
6-7	71°21'48.77"	217.72	662,484.36	2,858,953.88	-0°42'24.451394"	0.999926	25°50'23.567089" N	109°22'43.479361" W
7-8	160°16'24.08"	120.992	662,690.67	2,859,023.45	-0°42'27.751440"	0.99992683	25°50'25.745183" N	109°22'36.040333" W
8-9	179°26'16.37"	114.132	662,731.51	2,858,909.56	-0°42'28.274195"	0.99992699	25°50'22.027871" N	109°22'34.624373" W
9-10	164°53'45.34"	529.181	662,732.63	2,858,795.43	-0°42'28.175036"	0.99992699	25°50'18.318873" N	109°22'34.634797" W
10-11	146°0'8.37"	139.465	662,870.52	2,858,284.53	-0°42'29.810299"	0.99992755	25°50'1.661749" N	109°22'29.910172" W
11-12	59°40'11.07"	415.679	662,948.50	2,858,168.91	-0°42'30.912147"	0.99992786	25°49'57.873170" N	109°22'27.161368" W
12-13	343°49'36.09"	477.914	663,307.28	2,858,378.82	-0°42'36.741160"	0.99992931	25°50'4.549888" N	109°22'14.185139" W
13-14	72°5'57.97"	474.571	663,174.16	2,858,837.82	-0°42'35.128685"	0.99992877	25°50'19.518726" N	109°22'18.760963" W
14-15	340°40'45.45"	295.21	663,625.76	2,858,983.69	-0°42'42.346362"	0.99993059	25°50'24.076626" N	109°22'2.479675" W
15-16	259°23'47.61"	165.118	663,528.09	2,859,262.27	-0°42'41.103891"	0.9999302	25°50'33.168637" N	109°22'5.862755" W
16-17	343°37'4.75"	252.578	663,365.79	2,859,231.89	-0°42'38.532228"	0.99992954	25°50'32.246784" N	109°22'11.704367" W
17-18	74°17'28.11"	414.717	663,294.55	2,859,474.21	-0°42'37.665782"	0.99992926	25°50'40.149808" N	109°22'14.154564" W
18-19	346°56'40.85"	204.373	663,693.78	2,859,586.50	-0°42'44.030958"	0.99993087	25°50'43.637411" N	109°21'59.768089" W
19-20	75°8'52.69"	459.031	663,647.61	2,859,785.59	-0°42'43.512939"	0.99993068	25°50'50.125492" N	109°22'1.337085" W
20-21	331°56'52.69"	73.033	664,091.31	2,859,903.25	-0°42'50.580907"	0.99993248	25°50'53.769412" N	109°21'45.350879" W
21-22	286°24'29.98"	122.824	664,056.96	2,859,967.70	-0°42'50.109600"	0.99993234	25°50'55.877727" N	109°21'46.555434" W
22-23	253°47'43.22"	1,393.77	663,939.14	2,860,002.40	-0°42'48.300555"	0.99993186	25°50'57.052837" N	109°21'50.771060" W
23-24	286°16'49.56"	218.742	662,600.75	2,859,613.44	-0°42'26.946770"	0.99992646	25°50'44.952942" N	109°22'39.007745" W
24-25	260°0'26.35"	102.177	662,390.77	2,859,674.76	-0°42'23.722144"	0.99992562	25°50'47.029808" N	109°22'46.520821" W
25-26	345°32'11.80"	1,202.20	662,290.15	2,859,657.03	-0°42'22.128656"	0.99992522	25°50'46.493983" N	109°22'50.142293" W
26-27	265°45'9.51"	485.211	661,989.88	2,860,821.13	-0°42'18.612786"	0.99992402	25°51'24.441777" N	109°23'0.410628" W
27-28	283°39'32.78"	405.17	661,506.01	2,860,785.20	-0°42'10.997234"	0.99992208	25°51'23.467272" N	109°23'17.804614" W
28-29	258°28'13.48"	51.414	661,112.30	2,860,880.87	-0°42'4.927414"	0.99992051	25°51'26.733179" N	109°23'31.902380" W
29-1	162°39'21.93"	1,329.62	661,061.92	2,860,870.60	-0°42'4.127926"	0.99992031	25°51'26.419282" N	109°23'33.716160" W
		AREA = 2,300,000 m2			PERIMETRO = 11,392.607 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL RESERVOIRIO 1								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	354°31'14.29"	10.087	-11.943.870.9822	3.089.422.8648	-172°15'14.394098"	3.61016763	77°16'26.22	111°47'55.78
2-3	320°58'10.20"	6.984	-11.943.871.9454	3.089.432.9055	-172°15'19.349418"	3.61016807	77°16'27.72	111°47'54.48
3-4	261°34'35.90"	8.268	-11.943.876.3436	3.089.438.3309	-172°15'22.942360"	3.61017043	77°16'28.89	111°47'53.50
4-5	212°52'51.08"	4.961	-11.943.884.5228	3.089.437.1197	-172°15'24.302819"	3.61017489	77°16'29.46	111°47'53.05
5-6	187°2'58.44"	9.084	-11.943.887.2159	3.089.432.9538	-172°15'22.976879"	3.61017639	77°16'29.11	111°47'53.37
6-7	170°47'35.84"	108.270	-11.943.888.3308	3.089.423.9385	-172°15'18.994901"	3.61017707	77°16'27.94	111°47'54.39
7-8	171°31'49.75"	214.070	-11.943.871.0080	3.089.317.0634	-172°14'24.583001"	3.61016850	77°16'11.25	111°48'8.76
8-9	170°35'49.87"	151.488	-11.943.839.4791	3.089.105.3285	-172°12'37.459385"	3.61015306	77°15'38.45	111°48'37.01
9-10	163°33'24.42"	9.784	-11.943.814.7299	3.088.955.8761	-172°11'21.270350"	3.61014079	77°15'15.07	111°48'57.13
10-11	189°0'8.82"	9.727	-11.943.811.9603	3.088.946.4918	-172°11'16.199873"	3.61013936	77°15'13.49	111°48'58.49
11-12	178°16'15.27"	30.701	-11.943.813.4823	3.088.936.8849	-172°11'12.037325"	3.61014027	77°15'12.27	111°48'59.55
12-13	172°12'30.12"	358.473	-11.943.812.5559	3.088.906.1983	-172°10'57.375677"	3.61014001	77°15'7.847	111°49'3.38
13-14	172°20'18.41"	194.216	-11.943.763.9574	3.088.551.0347	-172°7'58.777109"	3.61011643	77°14'13.22	111°49'50.45
14-15	172°11'39.98"	123.923	-11.943.738.0643	3.088.358.5529	-172°6'22.114194"	3.61010390	77°13'43.65	111°50'15.92
15-16	167°45'14.36"	15.364	-11.943.721.2341	3.088.235.7777	-172°5'20.392088"	3.61009573	77°13'24.77	111°50'32.19
16-17	148°58'35.81"	5.746	-11.943.717.9753	3.088.220.7635	-172°5'12.561445"	3.61009408	77°13'22.35	111°50'34.26
17-19	105°39'57.14"	4.907	-11.943.715.0140	3.088.215.8397	-172°5'9.547179"	3.61009251	77°13'21.39	111°50'35.08
19-20	76°9'38.39"	4.543	-11.943.710.2893	3.088.214.5147	-172°5'7.809794"	3.61008994	77°13'20.77	111°50'35.58
20-21	44°48'23.16"	6.100	-11.943.705.8781	3.088.215.6014	-172°5'7.280736"	3.61008753	77°13'20.53	111°50'35.77
21-22	17°13'31.57"	7.237	-11.943.701.5792	3.088.219.9295	-172°5'8.302759"	3.61008516	77°13'20.75	111°50'35.55
22-23	352°36'52.80"	97.780	-11.943.699.4361	3.088.226.8418	-172°5'11.048676"	3.61008394	77°13'21.53	111°50'34.86
23-24	352°0'17.68"	453.579	-11.943.712.0049	3.088.323.8103	-172°5'59.625018"	3.61008999	77°13'36.38	111°50'22.06
24-25	351°47'39.44"	172.007	-11.943.775.0924	3.088.772.9808	-172°9'45.840852"	3.61012070	77°14'45.61	111°49'22.43
25-26	352°48'8.11"	103.558	-11.943.799.6426	3.088.943.2273	-172°11'11.756912"	3.61013268	77°15'11.91	111°48'59.78
26-27	350°47'58.52"	90.328	-11.943.812.6179	3.089.045.9693	-172°12'3.178495"	3.61013891	77°15'27.61	111°48'46.24
27-28	351°39'21.13"	32.472	-11.943.827.0603	3.089.135.1356	-172°12'48.560245"	3.61014605	77°15'41.53	111°48'34.26
28-29	356°16'7.29"	38.290	-11.943.831.7726	3.089.167.2638	-172°13'4.796985"	3.61014836	77°15'46.51	111°48'29.98
29-30	06°32'6.54"	6.581	-11.943.834.2644	3.089.205.4723	-172°13'23.372639"	3.61014940	77°15'52.14	111°48'25.11
30-31	70°53'47.63"	15.464	-11.943.833.5153	3.089.212.0109	-172°13'26.274144"	3.61014894	77°15'52.99	111°48'24.36
31-32	76°8'27.39"	37.102	-11.943.818.9034	3.089.217.0718	-172°13'25.208093"	3.61014095	77°15'52.38	111°48'24.80
32-33	76°41'43.53"	76.473	-11.943.782.8816	3.089.225.9589	-172°13'20.890437"	3.61012126	77°15'50.37	111°48'26.32
33-34	76°49'7.49"	154.866	-11.943.788.4608	3.089.243.5575	-172°13'11.611404"	3.61008060	77°15'46.11	111°48'29.56
34-35	175°58'23.98"	0.174	-11.943.557.6751	3.089.278.8720	-172°12'52.649932"	3.60999822	77°15'37.43	111°48'36.15
35-36	169°10'12.31"	22.251	-11.943.557.6629	3.089.278.6985	-172°12'52.565372"	3.60999822	77°15'37.41	111°48'36.18
36-37	170°36'28.53"	8.708	-11.943.553.4820	3.089.256.8438	-172°12'41.290547"	3.60999612	77°15'33.94	111°48'39.16
37-38	166°42'52.03"	5.853	-11.943.552.0609	3.089.248.2522	-172°12'36.910677"	3.60999541	77°15'32.59	111°48'40.32
38-39	198°30'38.16"	4.835	-11.943.550.7159	3.089.242.5558	-172°12'33.911734"	3.60999473	77°15'31.67	111°48'41.11
39-40	215°28'28.99"	7.705	-11.943.552.2509	3.089.237.9711	-172°12'32.115758"	3.60999560	77°15'31.16	111°48'41.56
40-41	208°28'3.95"	7.555	-11.943.556.7226	3.089.231.6961	-172°12'30.217165"	3.60999809	77°15'30.67	111°48'42.01
41-42	196°14'55.88"	9.321	-11.943.560.3239	3.089.225.0545	-172°12'27.940586"	3.61000010	77°15'30.06	111°48'42.56
42-43	179°48'40.63"	10.326	-11.943.562.9320	3.089.216.1056	-172°12'24.343535"	3.61000159	77°15'29.03	111°48'43.47
43-44	174°18'20.54"	37.917	-11.943.562.8980	3.089.205.7793	-172°12'19.474595"	3.61000166	77°15'27.57	111°48'44.74
44-45	175°13'20.45"	82.698	-11.943.559.1359	3.089.168.0496	-172°12'0.826622"	3.60999992	77°15'21.89	111°48'49.64
45-46	174°48'41.17"	130.336	-11.943.552.2481	3.089.085.6394	-172°11'20.411077"	3.60999684	77°15'9.619	111°49'0.24
46-47	174°25'40.56"	161.885	-11.943.540.4613	3.088.955.8376	-172°10'16.538483"	3.60999147	77°14'50.19	111°49'17.01
47-48	175°1'0.12"	241.918	-11.943.524.7427	3.088.794.7177	-172°8'57.008501"	3.60998422	77°14'25.98	111°49'37.91
48-49	175°11'31.48"	84.211	-11.943.503.7284	3.088.553.7144	-172°6'58.657975"	3.60997473	77°13'50.00	111°50'8.97
49-50	174°46'40.22"	156.868	-11.943.496.6702	3.088.469.8001	-172°6'17.516770"	3.60997157	77°13'37.50	111°50'19.77
50-51	171°36'2.72"	14.942	-11.943.482.3925	3.088.313.5833	-172°5'0.667195"	3.60996507	77°13'14.12	111°50'39.95
51-52	162°57'30.37"	7.792	-11.943.480.2099	3.088.298.8015	-172°4'53.199821"	3.60996400	77°13'11.83	111°50'41.92
52-53	152°23'0.21"	4.415	-11.943.477.9263	3.088.291.3517	-172°4'49.157358"	3.60996282	77°13'10.57	111°50'43.00
53-54	110°57'56.11"	3.985	-11.943.475.8796	3.088.287.4395	-172°4'46.834681"	3.60996173	77°13'9.841	111°50'43.63
54-55	76°52'51.18"	3.003	-11.943.472.1581	3.088.286.0135	-172°4'45.286417"	3.60995972	77°13'9.302	111°50'44.07
55-56	59°14'47.45"	5.623	-11.943.469.2332	3.088.286.6952	-172°4'44.917341"	3.60995812	77°13'9.133	111°50'44.20
56-57	26°26'21.81"	6.845	-11.943.464.4006	3.088.289.5707	-172°4'45.130265"	3.60995547	77°13'9.101	111°50'44.20
57-58	05°54'22.75"	7.155	-11.943.461.3528	3.088.295.6999	-172°4'47.294403"	3.60995376	77°13'9.692	111°50'43.67
58-59	355°22'42.38"	107.219	-11.943.460.6165	3.088.302.8174	-172°4'50.468448"	3.60995330	77°13'10.63	111°50'42.85
59-60	353°51'46.23"	73.430	-11.943.469.2555	3.088.409.6877	-172°5'42.774213"	3.60995714	77°13'26.52	111°50'29.13
60-61	00°35'22.04"	28.422	-11.943.477.1058	3.088.482.6965	-172°6'18.969431"	3.60996082	77°13'37.55	111°50'19.61
61-62	354°19'52.54"	253.114	-11.943.476.8134	3.088.511.1169	-172°6'32.270247"	3.60996043	77°13'41.54	111°50'16.15
62-63	356°20'36.72"	74.158	-11.943.501.8153	3.088.762.9936	-172°8'36.672162"	3.60997200	77°14'19.42	111°49'43.46
63-64	354°39'25.43"	299.462	-11.943.506.5446	3.088.837.0007	-172°9'12.612264"	3.60997397	77°14'30.31	111°49'34.04
64-65	352°35'38.78"	68.603	-11.943.534.4295	3.089.135.1617	-172°11'39.515972"	3.60998673	77°15'15.00	111°48'55.46
65-66	13°44'15.95"	30.737	-11.943.543.2723	3.089.203.1926	-172°12'13.625531"	3.60999100	77°15'25.42	111°48'46.48
66-67	09°46'29.52"	19.386	-11.943.535.9728	3.089.233.0508	-172°12'25.958072"	3.60998678	77°15'28.98	111°48'43.35
67-68	01°24'20.25"	17.175	-11.943.532.6815	3.089.252.1553	-172°12'34.174619"	3.60998483	77°15'31.39	111°48'41.24
68-69	344°14'40.62"	10.324	-11.943.532.2602	3.089.269.3247	-172°12'42.157601"	3.60998446	77°15'33.78	111°48'39.17
69-70	355°10'16.37"	41.533	-11.943.535.0634	3.089.279.2604	-172°12'47.496370"	3.60998591	77°15'35.44	111°48'37.74
70-71	355°57'17.93"	74.005	-11.943.538.5596	3.089.320.6460	-172°13'7.804270"	3.60998748	77°15'41.61	111°48'32.42
71-72	355°4'48.47"	27.888	-11.943.543.7799	3.089.394.4662	-172°13'43.789909"	3.60998972	77°15'52.52	111°48'22.98
72-73	356°8'5.48"	15.565	-11.943.546.1716	3.089.422.2513	-172°13'57.435880"	3.60999080	77°15'56.67	111°48'19.40

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

73-74	323°10'43.13"	7.258	-11.943.547.2209	3.089.437.7814	-172°14'4.995354"	3.60999124	77°15'58.96	111°48'17.42
74-75	292°49'50.65"	10.177	-11.943.551.5709	3.089.443.5916	-172°14'8.757691"	3.60999356	77°16'0.181	111°48'16.39
75-76	234°27'51.59"	12.845	-11.943.560.9508	3.089.447.5405	-172°14'12.830937"	3.60999864	77°16'1.590	111°48'15.23
76-77	187°1'39.32"	6.301	-11.943.571.4036	3.089.440.0749	-172°14'11.783112"	3.61000439	77°16'1.482	111°48'15.39
77-78	179°2'19.79"	5.153	-11.943.572.1745	3.089.433.8214	-172°14'9.020789"	3.61000486	77°16'0.668	111°48'16.10
78-79	176°16'0.34"	10.725	-11.943.572.0880	3.089.428.6691	-172°14'6.574583"	3.61000485	77°15'59.93	111°48'16.74
79-80	168°28'57.68"	9.351	-11.943.571.3897	3.089.417.9673	-172°14'1.371153"	3.61000456	77°15'58.35	111°48'18.10
80-81	170°37'29.15"	17.325	-11.943.569.5228	3.089.408.8050	-172°13'56.616711"	3.61000362	77°15'56.88	111°48'19.36
81-82	175°24'29.09"	77.922	-11.943.566.7005	3.089.391.7112	-172°13'47.902709"	3.61000222	77°15'54.21	111°48'21.66
82-83	174°55'29.77"	14.880	-11.943.560.4622	3.089.314.0391	-172°13'9.863174"	3.60999946	77°15'42.66	111°48'31.64
83-84	169°33'4.69"	0.075	-11.943.559.1459	3.089.299.2176	-172°13'2.574985"	3.60999886	77°15'40.44	111°48'33.55
84-85	257°7'31.31"	48.227	-11.943.559.1323	3.089.299.1437	-172°13'2.536989"	3.60999885	77°15'40.43	111°48'33.56
85-86	256°17'23.46"	223.236	-11.943.606.1468	3.089.288.3978	-172°13'8.573971"	3.61002454	77°15'43.18	111°48'31.47
86-87	240°33'51.95"	13.443	-11.943.823.0219	3.089.235.4887	-172°13'34.850577"	3.61014304	77°15'55.36	111°48'22.24
87-88	338°40'19.01"	10.171	-11.943.834.7299	3.089.228.8820	-172°13'34.503480"	3.61014947	77°15'55.49	111°48'22.20
88-89	351°10'14.62"	39.626	-11.943.838.4291	3.089.238.3563	-172°13'39.836999"	3.61015141	77°15'57.16	111°48'20.77
89-90	350°9'49.04"	106.998	-11.943.844.5114	3.089.277.5131	-172°13'59.707773"	3.61015440	77°16'3.259	111°48'15.53
90-91	350°14'46.50"	25.933	-11.943.862.7904	3.089.382.9381	-172°14'53.660172"	3.61016350	77°16'19.82	111°48'1.27
91-1	345°11'31.95"	14.863	-11.943.867.1837	3.089.408.4958	-172°15'6.731457"	3.61016568	77°16'23.84	111°47'57.82
AREA = 54.046.243 m2				PERIMETRO = 5.384.284 m				

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	174°18'42.40"	17.331	662.929.18	2.859.695.31	-0°42'32.172359"	0.99992778	25°50'47.481348" N	109°22'27.177057" W
2-3	178°45'2.49"	401.402	662.930.90	2.859.678.06	-0°42'32.181597"	0.99992779	25°50'46.920248" N	109°22'27.123032" W
3-4	166°46'37.71"	15.405	662.939.65	2.859.276.76	-0°42'31.907755"	0.99992783	25°50'33.876263" N	109°22'26.987068" W
4-5	159°8'35.76"	12.139	662.943.17	2.859.261.76	-0°42'31.947560"	0.99992784	25°50'33.387526" N	109°22'26.867193" W
5-6	140°46'18.43"	13.142	662.947.49	2.859.250.42	-0°42'32.003597"	0.99992786	25°50'33.017184" N	109°22'26.717038" W
6-7	116°53'5.76"	7.766	662.955.81	2.859.240.23	-0°42'32.123271"	0.99992789	25°50'32.683031" N	109°22'26.423107" W
7-8	75°7'34.26"	7.264	662.962.73	2.859.236.72	-0°42'32.228097"	0.99992792	25°50'32.566131" N	109°22'26.175936" W
8-9	67°50'20.98"	43.089	662.969.75	2.859.238.59	-0°42'32.339906"	0.99992795	25°50'32.623901" N	109°22'25.922986" W
9-10	79°35'43.31"	11.137	663.009.66	2.859.254.84	-0°42'32.981209"	0.99992811	25°50'33.136015" N	109°22'26.482739" W
10-11	83°54'32.19"	7.975	663.020.61	2.859.256.85	-0°42'33.154728"	0.99992815	25°50'33.196966" N	109°22'24.088502" W
11-12	131°7'50.68"	7.37	663.028.54	2.859.257.70	-0°42'33.279721"	0.99992818	25°50'33.221273" N	109°22'23.803369" W
12-13	156°0'31.78"	8.464	663.034.09	2.859.252.85	-0°42'33.361652"	0.99992821	25°50'33.061503" N	109°22'23.606175" W
13-14	163°53'0.73"	361.697	663.037.54	2.859.245.12	-0°42'33.407600"	0.99992822	25°50'32.808838" N	109°22'23.486030" W
14-15	164°52'50.75"	30.289	663.137.94	2.858.897.64	-0°42'34.623065"	0.99992863	25°50'21.476999" N	109°22'20.035121" W
15-16	188°44'39.42"	12.448	663.145.84	2.858.868.40	-0°42'34.716738"	0.99992866	25°50'20.523661" N	109°22'19.764443" W
16-17	220°51'44.86"	8.476	663.143.95	2.858.856.09	-0°42'34.674508"	0.99992865	25°50'20.124614" N	109°22'19.837871" W
17-18	250°58'40.17"	27.776	663.138.40	2.858.849.68	-0°42'34.581144"	0.99992863	25°50'19.918534" N	109°22'20.039860" W
18-19	252°5'41.09"	94.943	663.112.14	2.858.840.63	-0°42'34.160892"	0.99992852	25°50'19.634918" N	109°22'20.986823" W
19-20	250°55'51.57"	97.389	663.021.80	2.858.811.44	-0°42'32.717049"	0.99992816	25°50'18.722740" N	109°22'24.243954" W
20-21	250°38'56.84"	88.082	662.929.75	2.858.779.62	-0°42'31.243950"	0.99992779	25°50'17.725836" N	109°22'27.563270" W
21-22	259°1'48.14"	13.678	662.846.65	2.858.750.44	-0°42'29.913470"	0.99992745	25°50'16.810828" N	109°22'30.560424" W
22-23	227°31'8.27"	6.245	662.833.22	2.858.747.83	-0°42'29.700664"	0.9999274	25°50'16.713644" N	109°22'31.043746" W
23-24	164°45'24.29"	7.057	662.828.61	2.858.743.61	-0°42'29.624265"	0.99992738	25°50'16.596436" N	109°22'31.211013" W
24-25	108°13'36.11"	6.253	662.830.47	2.858.736.81	-0°42'29.646337"	0.99992739	25°50'16.374440" N	109°22'31.147411" W
25-26	71°28'9.09"	121.509	662.836.41	2.858.734.85	-0°42'29.737281"	0.99992741	25°50'16.308503" N	109°22'30.938020" W
26-27	62°39'49.63"	18.288	662.951.62	2.858.773.47	-0°42'31.579824"	0.99992788	25°50'17.517077" N	109°22'26.780903" W
27-28	69°41'33.07"	26.155	662.967.86	2.858.781.87	-0°42'31.842676"	0.99992794	25°50'17.783447" N	109°22'26.193801" W
28-29	59°15'36.26"	10.568	662.992.39	2.858.790.94	-0°42'32.238589"	0.99992804	25°50'18.068552" N	109°22'25.308959" W
29-30	78°41'57.90"	26.353	663.001.48	2.858.796.34	-0°42'32.383548"	0.99992808	25°50'18.240433" N	109°22'24.980389" W
30-31	72°24'57.19"	108.121	663.027.32	2.858.801.51	-0°42'32.793272"	0.99992818	25°50'18.397846" N	109°22'24.050144" W
31-32	66°54'49.45"	11.316	663.130.39	2.858.834.17	-0°42'34.439810"	0.9999286	25°50'19.417797" N	109°22'20.334563" W
32-33	47°54'11.85"	9.894	663.140.80	2.858.838.61	-0°42'34.607278"	0.99992864	25°50'19.557796" N	109°22'19.958785" W
33-34	23°48'55.15"	9.125	663.148.14	2.858.845.24	-0°42'34.728977"	0.99992867	25°50'19.770377" N	109°22'19.692208" W
34-35	25°8'4.88"	8.742	663.151.82	2.858.853.59	-0°42'34.795199"	0.99992868	25°50'20.040157" N	109°22'19.556190" W
35-36	358°35'37.12"	14.357	663.155.54	2.858.861.51	-0°42'34.861425"	0.9999287	25°50'20.295841" N	109°22'19.419333" W
36-37	343°41'29.85"	352.11	663.155.18	2.858.875.86	-0°42'34.870623"	0.9999287	25°50'20.762379" N	109°22'19.425602" W
37-38	343°22'44.88"	45.687	663.056.31	2.859.213.80	-0°42'33.669365"	0.9999283	25°50'31.783625" N	109°22'22.825834" W
38-39	328°55'41.98"	12.196	663.043.24	2.859.257.58	-0°42'33.509657"	0.99992824	25°50'33.211450" N	109°22'23.275645" W
39-40	322°29'58.94"	7.692	663.036.95	2.859.268.02	-0°42'33.421831"	0.99992822	25°50'33.553426" N	109°22'23.497031" W
40-41	300°45'14.78"	9	663.032.26	2.859.274.13	-0°42'33.354783"	0.9999282	25°50'33.753612" N	109°22'23.662473" W
41-42	264°31'25.73"	9.293	663.024.53	2.859.278.73	-0°42'33.238430"	0.99992817	25°50'33.906271" N	109°22'23.938163" W
42-43	249°12'4.90"	10.188	663.015.28	2.859.277.84	-0°42'33.092716"	0.99992813	25°50'33.881173" N	109°22'24.270751" W
43-44	249°27'16.81"	46.81	663.005.75	2.859.274.22	-0°42'32.939923"	0.99992809	25°50'33.767446" N	109°22'24.614379" W
44-45	269°22'15.20"	5.76	662.961.92	2.859.257.80	-0°42'32.236984"	0.99992792	25°50'33.251253" N	109°22'26.195686" W
45-46	330°54'55.32"	6.383	662.956.16	2.859.257.73	-0°42'32.146761"	0.99992789	25°50'33.251514" N	109°22'26.402545" W
46-47	359°3'38.40"	8.398	662.953.06	2.859.263.31	-0°42'32.103903"	0.99992788	25°50'33.434023" N	109°22'26.511487" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

47-48	358°47'46.59"	134.779	662,952.92	2,859,271.71	-0°42'32.110345"	0.99992788	25°50'33.706929" N	109°22'26.512700" W
48-49	358°18'29.40"	279.457	662,950.09	2,859,406.46	-0°42'32.203987"	0.99992787	25°50'38.086736" N	109°22'26.554499" W
49-50	03°47'54.12"	13.808	662,941.84	2,859,685.79	-0°42'32.360821"	0.99992784	25°50'47.167076" N	109°22'26.726655" W
50-51	73°27'27.01"	90.717	662,942.75	2,859,699.57	-0°42'32.389247"	0.99992784	25°50'47.614400" N	109°22'26.687685" W
51-52	73°22'1.73"	151.163	663,029.72	2,859,725.40	-0°42'33.777175"	0.99992819	25°50'48.418748" N	109°22'23.553320" W
52-53	66°20'54.78"	25.156	663,174.55	2,859,768.67	-0°42'36.089145"	0.99992877	25°50'49.766463" N	109°22'18.332766" W
53-54	57°25'7.51"	28.352	663,197.60	2,859,778.76	-0°42'36.460266"	0.99992887	25°50'50.085121" N	109°22'17.500768" W
54-55	58°43'35.09"	9.661	663,221.49	2,859,794.03	-0°42'36.849954"	0.99992896	25°50'50.571607" N	109°22'16.636057" W
55-56	65°43'3.70"	17.863	663,229.74	2,859,799.04	-0°42'36.984383"	0.999929	25°50'50.731257" N	109°22'16.337287" W
56-57	75°18'4.45"	212.63	663,246.03	2,859,806.39	-0°42'37.246849"	0.99992906	25°50'50.963402" N	109°22'15.749284" W
57-58	75°28'50.64"	107.92	663,451.70	2,859,860.34	-0°42'40.522363"	0.99992989	25°50'52.633655" N	109°22'8.339343" W
58-59	75°41'16.91"	78	663,556.17	2,859,887.40	-0°42'42.185904"	0.99993031	25°50'53.470688" N	109°22'4.575482" W
59-60	75°23'30.80"	46.176	663,631.75	2,859,906.68	-0°42'43.389073"	0.99993062	25°50'54.066728" N	109°22'1.852731" W
60-61	73°56'38.00"	6.42	663,676.43	2,859,918.32	-0°42'44.100670"	0.9999308	25°50'54.427115" N	109°22'0.242879" W
61-62	25°4'44.29"	3.199	663,682.60	2,859,920.10	-0°42'44.199096"	0.99993082	25°50'54.482323" N	109°22'0.020525" W
62-63	02°5'41.93"	4.517	663,683.96	2,859,923.00	-0°42'44.223306"	0.99993083	25°50'54.575926" N	109°21'59.970538" W
63-64	333°10'52.90"	3.124	663,684.13	2,859,927.51	-0°42'44.230535"	0.99993083	25°50'54.722546" N	109°21'59.962597" W
64-65	291°41'51.55"	3.197	663,682.72	2,859,930.30	-0°42'44.211337"	0.99993082	25°50'54.813696" N	109°22'0.011955" W
65-66	262°54'15.15"	7.347	663,679.75	2,859,931.48	-0°42'44.166048"	0.99993081	25°50'54.853300" N	109°22'0.118091" W
66-67	260°9'37.08"	3.279	663,672.46	2,859,930.57	-0°42'44.050963"	0.99993078	25°50'54.826754" N	109°22'0.380312" W
67-68	255°28'19.57"	53.276	663,669.22	2,859,930.01	-0°42'43.999797"	0.99993077	25°50'54.809849" N	109°22'19.496595" W
68-69	255°50'15.24"	125.275	663,617.65	2,859,916.65	-0°42'43.178566"	0.99993056	25°50'54.396403" N	109°22'2.354613" W
69-70	255°33'46.00"	124.704	663,496.18	2,859,886.00	-0°42'41.245230"	0.99993007	25°50'53.449424" N	109°22'6.730361" W
70-71	255°21'28.73"	106.537	663,375.42	2,859,854.91	-0°42'39.322472"	0.99992958	25°50'52.487833" N	109°22'11.081090" W
71-72	256°33'29.26"	26.109	663,272.34	2,859,827.98	-0°42'37.680971"	0.99992917	25°50'51.654279" N	109°22'14.794732" W
72-73	246°10'55.90"	25.07	663,246.95	2,859,821.91	-0°42'37.277167"	0.99992906	25°50'51.467292" N	109°22'15.709347" W
73-74	240°39'1.69"	38.699	663,224.01	2,859,811.78	-0°42'36.907696"	0.99992897	25°50'51.147551" N	109°22'16.537480" W
74-75	242°17'25.95"	15.699	663,190.28	2,859,792.81	-0°42'36.360113"	0.99992884	25°50'50.544772" N	109°22'17.757289" W
75-76	247°34'38.11"	14.314	663,176.38	2,859,785.51	-0°42'36.135021"	0.99992878	25°50'50.313157" N	109°22'18.259661" W
76-77	254°17'50.74"	160.232	663,163.15	2,859,780.05	-0°42'35.922256"	0.99992873	25°50'50.141063" N	109°22'18.737270" W
77-78	253°48'16.68"	181.465	663,008.90	2,859,736.69	-0°42'33.462793"	0.99992811	25°50'48.793972" N	109°22'24.295932" W
78-79	253°56'26.71"	98.975	662,834.63	2,859,686.08	-0°42'30.682696"	0.9999274	25°50'47.219365" N	109°22'30.576422" W
79-80	247°10'17.48"	8.169	662,739.52	2,859,658.70	-0°42'29.165620"	0.99992702	25°50'46.367872" N	109°22'34.004171" W
80-81	268°4'41.48"	7.555	662,731.99	2,859,655.53	-0°42'29.044500"	0.99992699	25°50'46.267903" N	109°22'34.275968" W
81-82	275°48'38.51"	6.055	662,724.44	2,859,655.27	-0°42'28.926027"	0.99992696	25°50'46.262702" N	109°22'34.547238" W
82-83	293°2'59.82"	4.263	662,718.41	2,859,655.89	-0°42'28.832340"	0.99992694	25°50'46.285042" N	109°22'34.763301" W
83-84	346°11'46.89"	4.665	662,714.49	2,859,657.56	-0°42'28.772632"	0.99992692	25°50'46.340858" N	109°22'34.903434" W
84-86	241°33'47.49"	2.272	662,713.38	2,859,662.09	-0°42'28.758393"	0.99992692	25°50'46.488509" N	109°22'34.941392" W
86-87	190°5'1.89"	4.678	662,711.38	2,859,661.00	-0°42'28.727451"	0.99992691	25°50'46.454152" N	109°22'35.013625" W
87-88	248°14'31.10"	8.209	662,710.56	2,859,656.40	-0°42'28.709918"	0.99992691	25°50'46.304807" N	109°22'35.045084" W
88-89	234°29'41.99"	19.676	662,702.94	2,859,653.35	-0°42'28.587438"	0.99992687	25°50'46.208981" N	109°22'35.320241" W
89-90	255°51'48.87"	27.326	662,686.92	2,859,641.93	-0°42'28.324987"	0.99992681	25°50'45.844076" N	109°22'35.900524" W
90-91	246°34'1.88"	15.293	662,660.42	2,859,635.25	-0°42'27.903311"	0.9999267	25°50'45.637843" N	109°22'36.855079" W
91-92	258°32'5.55"	16.494	662,646.39	2,859,629.17	-0°42'27.677421"	0.99992665	25°50'45.445854" N	109°22'37.361667" W
92-93	227°50'16.68"	4.665	662,630.22	2,859,625.89	-0°42'27.421008"	0.99992658	25°50'45.345808" N	109°22'37.943599" W
93-94	183°24'13.58"	4.333	662,626.77	2,859,622.76	-0°42'27.363666"	0.99992657	25°50'45.245435" N	109°22'38.069177" W
94-95	150°50'30.18"	5.151	662,626.51	2,859,618.44	-0°42'27.355219"	0.99992657	25°50'45.104989" N	109°22'38.080333" W
95-96	118°54'19.22"	4.805	662,629.02	2,859,613.94	-0°42'27.389912"	0.99992658	25°50'44.957815" N	109°22'37.992206" W
96-97	93°50'17.77"	6.731	662,633.22	2,859,611.62	-0°42'27.453391"	0.99992659	25°50'44.880656" N	109°22'37.842184" W
97-98	72°23'0.98"	6.286	662,639.94	2,859,611.16	-0°42'27.558066"	0.99992662	25°50'44.863320" N	109°22'37.601221" W
98-99	87°54'16.45"	10.257	662,645.93	2,859,613.07	-0°42'27.653805"	0.99992665	25°50'44.922734" N	109°22'37.385228" W
99-100	74°5'4.82"	9.027	662,656.18	2,859,613.44	-0°42'27.814666"	0.99992669	25°50'44.930807" N	109°22'37.016956" W
100-101	62°54'44.65"	12.632	662,664.86	2,859,615.92	-0°42'27.953101"	0.99992672	25°50'45.007760" N	109°22'36.704115" W
101-102	76°55'35.39"	16.412	662,676.11	2,859,621.67	-0°42'28.135056"	0.99992677	25°50'45.190164" N	109°22'36.297680" W
102-103	73°51'50.35"	16.496	662,692.10	2,859,625.38	-0°42'28.389123"	0.99992683	25°50'45.304378" N	109°22'35.721954" W
103-104	78°3'36.18"	21.374	662,707.94	2,859,629.97	-0°42'28.641885"	0.9999269	25°50'45.446988" N	109°22'35.150884" W
104-105	60°43'10.69"	7.084	662,728.85	2,859,634.39	-0°42'28.973795"	0.99992698	25°50'45.582286" N	109°22'34.397955" W
105-106	70°6'50.67"	14.783	662,735.03	2,859,637.85	-0°42'29.074069"	0.999927	25°50'45.692386" N	109°22'34.174533" W
106-107	74°26'45.97"	38.762	662,748.93	2,859,642.88	-0°42'29.296852"	0.99992706	25°50'45.850204" N	109°22'33.673077" W
107-108	73°55'34.57"	61.399	662,786.28	2,859,653.28	-0°42'29.892099"	0.99992721	25°50'46.172950" N	109°22'32.327472" W
108-109	72°29'12.89"	59.021	662,845.28	2,859,670.28	-0°42'30.833158"	0.99992745	25°50'46.701653" N	109°22'30.201229" W
109-1	75°14'59.14"	28.559	662,901.56	2,859,688.04	-0°42'31.732531"	0.99992767	25°50'47.256170" N	109°22'28.172075" W
		AREA = 32,502.843 m2			PERIMETRO = 4,834.319 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL DREN 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	172°4'3.21"	19.234	-11,944,341.4615	3,089,556.0488	-172°18'8. 192120"	3.61042272	77°17'27.739699" N	111°47'5.342089" W
2-3	171°58'45.64"	747.794	-11,944,338.8072	3,089,536.9993	-172°17'58.592736"	3.61042142	77°17'24.803733" N	111°47'7.871786" W
3-4	171°56'53.98"	694.226	-11,944,234.4674	3,088,796.5200	-172°11'45.306515"	3.61037062	77°15'30.595763" N	111°48'46. 261195" W
4-5	174°53'8.84"	3.735	-11,944,137.2298	3,088,109.1372	-172°5'58. 922343"	3.61032325	77°13'44.581693" N	111°50'17. 575014" W
5-6	177°55'30.10"	35.940	-11,944,136.8968	3,088,105.4168	-172°5'57. 093734"	3.61032310	77°13'44.025524" N	111°50'18. 055114" W
6-7	136°39'44.17"	3.955	-11,944,135.5955	3,088,069.5007	-172°5'39. 892252"	3.61032268	77°13'38.829867" N	111°50'22. 551226" W
7-8	87°25'4.52"	7.824	-11,944,132.8813	3,088,066.6242	-172°5'37. 899152"	3.61032123	77°13'38.177172" N	111°50'23. 100387" W
8-9	87°54'48.99"	29.894	-11,944,125.0650	3,088,066.9767	-172°5'36. 221737"	3.61031697	77°13'37.518489" N	111°50'23. 623433" W
9-10	87°41'22.47"	78.460	-11,944,095.1908	3,088,068.0651	-172°5'29. 688893"	3.61030070	77°13'34.964404" N	111°50'25. 654244" W
10-11	87°39'43.36"	89.340	-11,944,016.7950	3,088,071.2280	-172°5'12. 690097"	3.61025799	77°13'28.305474" N	111°50'30. 945810" W
11-12	87°13'37.58"	87.185	-11,943,927.5294	3,088,074.8726	-172°4'53. 355106"	3.61020935	77°13'20.729519" N	111°50'36. 965687" W
12-13	86°12'27.31"	57.478	-11,943,840.4462	3,088,079.0903	-172°4'53. 355106"	3.61016191	77°13'23.432594" N	111°50'36. 965687" W
13-14	90°50'7.52"	34.709	-11,943,783.0942	3,088,082.8920	-172°4'23. 069731"	3.61013065	77°13'8.771753" N	111°50'46. 445736" W
14-15	86°40'35.88"	82.708	-11,943,748.3892	3,088,082.3860	-172°4'14. 646679"	3.61011176	77°13'5.554684" N	111°50'49. 021712" W
15-16	76°12'33.69"	22.135	-11,943,665.8206	3,088,087.1806	-172°3'57. 435243"	3.61006677	77°12'58.748834" N	111°50'54. 415195" W
16-17	87°54'48.99"	19.768	-11,943,644.3238	3,088,086.9767	-172°3'56. 221737"	3.61005502	77°12'57.518489" N	111°50'55. 265763" W
17-19	90°53'11.48"	39.148	-11,943,624.5699	3,088,093.2026	-172°3'50. 541262"	3.61004426	77°12'55.861366" N	111°50'56. 665297" W
19-20	88°24'28.59"	236.084	-11,943,585.4270	3,088,092.5969	-172°3'41. 027400"	3.61002295	77°12'52.228130" N	111°50'59. 574860" W
20-21	87°10'23.89"	98.068	-11,943,349.4340	3,088,099.1561	-172°2'48. 472703"	3.60989442	77°12'31.767445" N	111°51'15. 864887" W
21-22	93°6'41.14"	14.974	-11,943,251.4858	3,088,103.9923	-172°2'27. 655215"	3.60984106	77°12'23.574461" N	111°51'16. 718953" W
22-23	105°8'43.80"	12.341	-11,943,236.5341	3,088,103.1795	-172°2'23. 748181"	3.60983292	77°12'22.104618" N	111°51'23. 549287" W
23-24	85°36'11.96"	4.015	-11,943,224.6214	3,088,099.9551	-172°2'19. 423591"	3.60982647	77°12'20.569333" N	111°51'24. 807200" W
24-25	08°51'26.58"	3.365	-11,943,220.6179	3,088,100.2629	-172°2'18. 624535"	3.60982428	77°12'20.250037" N	111°51'25. 059449" W
25-26	38°28'28.73"	5.131	-11,943,220.0998	3,088,103.5881	-172°2'20. 065971"	3.60982397	77°12'20.673048" N	111°51'24. 689547" W
26-27	74°35'5.61"	4.480	-11,943,216.9076	3,088,107.6049	-172°2'21. 202199"	3.60982220	77°12'20.951473" N	111°51'24. 428586" W
27-28	354°24'10.79"	31.913	-11,943,212.5883	3,088,108.7959	-172°2'20. 743953"	3.60981984	77°12'20.728372" N	111°51'24. 595503" W
28-29	356°29'48.47"	29.665	-11,943,215.7008	3,088,140.5567	-172°2'36. 412563"	3.60982128	77°12'25.499362" N	111°51'20. 478427" W
29-30	355°10'41.57"	31.447	-11,943,217.5135	3,088,170.1667	-172°2'50. 763748"	3.60982203	77°12'29.848634" N	111°51'16. 718953" W
30-31	355°24'28.39"	134.496	-11,943,220.1568	3,088,201.5025	-172°3'6.122691"	3.60982321	77°12'34.517166" N	111°51'12. 687766" W
31-32	357°58'34.48"	75.565	-11,943,230.9248	3,088,335.5663	-172°4'11. 710149"	3.60982799	77°12'54.442339" N	111°50'55. 479284" W
32-33	352°51'18.47"	97.648	-11,943,233.5933	3,088,411.0841	-172°4'47. 857756"	3.60982883	77°13'5.358811" N	111°50'46. 031141" W
33-34	354°13'39.43"	143.526	-11,943,245.7386	3,088,507.9743	-172°5'36. 295834"	3.60983465	77°13'20.155899" N	111°50'33. 276478" W
34-35	355°28'6.03"	150.495	-11,943,260.1740	3,088,650.7722	-172°6'46. 874992"	3.60984135	77°13'41.651277" N	111°50'14. 727870" W
35-36	350°28'37.46"	25.058	-11,943,272.0646	3,088,800.7969	-172°8'0.263170"	3.60984661	77°14'3.939232" N	111°49'55. 475772" W
36-37	353°18'51.34"	30.504	-11,943,276.2103	3,088,825.5101	-172°8'12. 869047"	3.60984867	77°14'7.809098" N	111°49'52. 145760" W
37-38	354°28'24.45"	197.590	-11,943,279.7617	3,088,855.8068	-172°8'20. 762235"	3.60985035	77°14'12.414562" N	111°49'48. 174238" W
38-39	355°51'31.63"	249.354	-11,943,298.7910	3,089,052.4788	-172°10'5. 000611"	3.60985912	77°14'41.947884" N	111°49'22. 682473" W
39-40	354°44'21.92"	53.879	-11,943,316.7981	3,089,301.1816	-172°12'6. 306243"	3.60986690	77°15'18.749365" N	111°48'50. 880400" W
40-41	359°4'9.93"	72.191	-11,943,321.7380	3,089,354.8334	-172°12'32.727596"	3.60986916	77°15'26.784700" N	111°48'43. 942622" W
41-42	359°20'34.49"	36.074	-11,943,322.9104	3,089,407.0150	-172°12'36. 984304"	3.60986921	77°15'37.099171" N	111°48'35. 005007" W
42-43	340°10'37.57"	13.420	-11,943,323.3242	3,089,463.0871	-172°13'24.063984"	3.60986914	77°15'42.238246" N	111°48'30. 550826" W
43-44	318°1'19.31"	2.926	-11,943,327.8751	3,089,475.7121	-172°13'31.081804"	3.60987152	77°15'44.436503" N	111°48'28. 672510" W
44-45	247°34'11.23"	4.652	-11,943,329.8318	3,089,477.8869	-172°13'32.567541"	3.60987257	77°15'44.921548" N	111°48'28. 263936" W
45-46	211°36'2.45"	7.482	-11,943,334.1318	3,089,476.1119	-172°13'32.746781"	3.60987492	77°15'45.060483" N	111°48'28. 169978" W
46-47	175°54'17.49"	112.306	-11,943,338.0522	3,089,469.7396	-172°13'30.672013"	3.60987711	77°15'44.514790" N	111°48'28. 667409" W
47-48	175°41'45.17"	101.588	-11,943,330.0321	3,089,357.7203	-172°12'36.044004"	3.60987365	77°15'27.945127" N	111°48'42. 987442" W
48-49	177°10'21.65"	68.771	-11,943,322.4079	3,089,256.4190	-172°11'46.559749"	3.60987032	77°15'12.927933" N	111°48'55. 963266" W
49-50	168°58'23.90"	32.294	-11,943,319.0157	3,089,187.7314	-172°11'13.428760"	3.60986903	77°15'2.907084" N	111°49'19. 632204" W
50-51	179°30'9.73"	33.846	-11,943,312.8390	3,089,156.0338	-172°10'57.052228"	3.60986593	77°14'57.864692" N	111°49'8.966731" W
51-52	174°36'50.36"	117.865	-11,943,312.5452	3,089,122.1891	-172°10'41.053768"	3.60986604	77°14'53.052210" N	111°49'13. 138107" W
52-53	174°6'50.65"	66.672	-11,943,301.4818	3,089,004.8443	-172°9'43. 218308"	3.60986097	77°14'35.456418" N	111°49'28. 328024" W
53-54	175°28'4.22"	41.899	-11,943,294.6446	3,088,938.5233	-172°9'10. 596566"	3.60985779	77°14'25.459096" N	111°49'36. 954835" W
54-55	173°10'41.35"	44.968	-11,943,291.3346	3,088,896.7548	-172°8'49. 960135"	3.60985632	77°14'19.253320" N	111°49'42. 315559" W
55-56	173°18'27.76"	44.255	-11,943,285.9931	3,088,852.1048	-172°8'27. 690292"	3.60985378	77°14'12.456090" N	111°49'48. 176577" W
56-57	174°12'58.70"	177.250	-11,943,280.8357	3,088,808.1511	-172°8'5.792391"	3.60985133	77°14'5.774149" N	111°49'53. 938705" W
57-58	174°42'43.67"	135.108	-11,943,262.9737	3,088,631.8036	-172°6'38. 611645"	3.60984303	77°13'19.223457" N	111°50'16. 854133" W
58-59	175°11'38.73"	85.260	-11,943,250.5222	3,088,497.2706	-172°5'32. 389011"	3.60983734	77°13'19.076389" N	111°50'34. 241834" W
59-60	176°7'38.49"	73.730	-11,943,243.3791	3,088,412.3102	-172°4'50. 741998"	3.60983414	77°13'6.419082" N	111°50'45. 171993" W
60-61	175°41'41.25"	122.391	-11,943,238.3994	3,088,338.7484	-172°4'14. 969218"	3.60983203	77°12'55.569586" N	111°50'54. 547875" W
61-62	171°0'41.42"	43.356	-11,943,229.2116	3,088,216.7027	-172°3'15. 405619"	3.60982802	77°12'37.486193" N	111°51'10. 169312" W
62-63	180°19'51.96"	21.597	-11,943,222.4377	3,088,173.8787	-172°2'53. 670249"	3.60982468	77°12'30.819547" N	111°51'15. 907436" W
63-64	175°0'9.12"	26.109	-11,943,222.5626	3,088,152.2818	-172°2'43. 543816"	3.60982492	77°12'27.778385" N	111°51'18. 544737" W
64-65	159°7'13.81"	11.675	-11,943,220.2882	3,088,126.2725	-172°2'30. 777162"	3.60982389	77°12'23.896218" N	111°51'21. 896408" W
65-66	203°19'16.33"	4.264	-11,943,216.1273	3,088,115.3645	-172°2'24. 666999"	3.60982172	77°12'21.977463" N	111°51'23. 534328" W
66-67	234°48'59.62"	8.004	-11,943,217.8153	3,088,111.4492	-172°2'23. 223829"	3.60982267	77°12'21.577052" N	111°51'23. 891816" W
67-68	281°23'52.77"	11.848	-11,943,224.3569	3,088,106.8374	-172°2'22. 597439"	3.60982627	77°12'21.518069" N	111°51'23. 983083" W
68-69	271°30'24.23"	38.687	-11,943,235.9712	3,088,109.1788	-172°2'26. 436476"	3.60983257	77°12'22.901511" N	111°51'22. 854978" W
69-70	268°42'16.27"	48.754	-11,943,274.6451	3,088,110.1960	-172°2'36. 032262"	3.60985362	77°12'26.550068" N	111°51'19. 929174" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

70-71	269°13'46.42"	102.282	-11,943,323.3867	3,088,109.0938	-172°2'47. 005010"	3.60988016	77°12'30.811481" N	111°51'16. 533840" W
71-72	268°6'11.57"	164.164	-11,943,425.6597	3,088,107.7185	-172°3'10. 470256"	3.60993585	77°12'39.885783" N	111°51'9.294512" W
72-73	270°51'15.82"	38.317	-11,943,589.7340	3,088,102.2848	-172°3'46. 598995"	3.61002522	77°12'53.987878" N	111°50'58. 075723" W
73-74	266°56'10.58"	27.411	-11,943,628.0464	3,088,102.8561	-172°3'55. 900972"	3.61004607	77°12'57.541008" N	111°50'55. 230513" W
74-75	342°45'46.74"	19.862	-11,943,655.4185	3,088,101.3911	-172°4'1.665829"	3.61006099	77°12'59.814766" N	111°50'53. 427297" W
75-76	352°26'26.33"	42.678	-11,943,661.3043	3,088,120.3615	-172°4'11. 975540"	3.61006404	77°13'3.029790" N	111°50'50. 676240" W
76-77	344°57'34.81"	24.274	-11,943,666.9188	3,088,162.6690	-172°4'33. 197543"	3.61006675	77°13'9.519166" N	111°50'45. 084876" W
77-78	355°51'59.90"	40.967	-11,943,673.2180	3,088,186.1120	-172°4'45. 708932"	3.61006999	77°13'13.404009" N	111°50'41. 755634" W
78-79	353°5'26.10"	178.775	-11,943,676.1708	3,088,226.9721	-172°5'5.623793"	3.61007127	77°13'19.447747" N	111°50'36. 534194" W
79-80	351°44'36.84"	297.567	-11,943,697.6774	3,088,404.4483	-172°6'34. 179728"	3.61008154	77°13'46.487068" N	111°50'13. 224142" W
80-81	352°33'18.81"	79.315	-11,943,740.4091	3,088,698.9312	-172°9'2.812410"	3.61010241	77°14'31.997120" N	111°49'34. 028957" W
81-82	352°0'51.51"	124.283	-11,943,750.6860	3,088,777.5775	-172°9'42. 246004"	3.61010737	77°14'44.049527" N	111°49'23. 642094" W
82-83	348°41'9.08"	29.860	-11,943,767.9522	3,088,900.6558	-172°10'5.019330"	3.61011577	77°15'3.019330" N	111°49'7. 300116" W
83-84	354°15'27.30"	44.584	-11,943,773.8104	3,088,929.9357	-172°10'59.405737"	3.61011873	77°15'7.691097" N	111°49'3.285334" W
84-85	351°58'28.17"	36.416	-11,943,778.2713	3,088,974.2962	-172°11'21.337453"	3.61012079	77°15'14.368898" N	111°48'57. 522487" W
85-86	350°35'47.58"	66.451	-11,943,783.3555	3,089,010.3557	-172°11'39.509859"	3.61012327	77°15'19.929432" N	111°48'52. 732217" W
86-87	353°33'39.46"	5.755	-11,943,794.2126	3,088,956.6062	-172°12'12.318976"	3.61012865	77°15'30.185328" N	111°48'43. 368659" W
87-88	339°53'21.19"	6.028	-11,943,794.6581	3,089,081.6516	-172°12'15.736620"	3.61012885	77°15'31.037242" N	111°48'43. 170047" W
88-89	294°11'5.64"	7.713	-11,943,796.7305	3,089,087.3116	-172°12'18.890007"	3.61012993	77°15'32.025656" N	111°48'42. 325736" W
89-90	288°34'16.55"	6.108	-11,943,803.7665	3,089,090.4715	-172°12'22.037847"	3.61013373	77°15'33.110606" N	111°48'41. 428296" W
90-91	223°47'31.91"	4.434	-11,943,809.5568	3,088,992.4169	-172°12'24.320043"	3.61013687	77°15'33.910830" N	111°48'40. 770016" W
91-92	186°21'9.07"	7.408	-11,943,812.6243	3,089,089.2147	-172°12'23.536570"	3.61013857	77°15'33.736138" N	111°48'40. 940455" W
92-93	174°52'32.85"	18.265	-11,943,813.4439	3,089,081.8520	-172°12'20.264143"	3.61013907	77°15'32.769184" N	111°48'41. 783977" W
93-94	171°52'27.50"	108.139	-11,943,811.8126	3,089,063.6595	-172°12'11.315537"	3.61013833	77°15'30.048365" N	111°48'44. 133214" W
94-95	182°26'12.63"	253.619	-11,943,796.5276	3,088,956.6062	-172°12'17.318976"	3.61013088	77°15'13.522692" N	111°48'58. 368659" W
95-96	171°47'1.97"	479.523	-11,943,760.4420	3,088,705.5674	-172°9'10. 661064"	3.61011327	77°14'34.751760" N	111°49'31. 763786" W
96-97	172°51'43.07"	20.389	-11,943,691.9146	3,088,230.9660	-172°5'11. 214881"	3.61007981	77°13'21.439368" N	111°50'34. 904220" W
97-98	164°47'38.46"	12.376	-11,943,689.3810	3,088,210.7345	-172°5'1.101404"	3.61007859	77°13'18.349720" N	111°50'37. 567218" W
98-99	171°47'31.91"	15.872	-11,943,686.1350	3,088,198.7922	-172°4'54. 718876"	3.61007692	77°13'16.367296" N	111°50'39. 265936" W
99-100	172°59'45.70"	11.146	-11,943,683.8690	3,088,183.0829	-172°4'46. 795787"	3.61007582	77°13'13.941222" N	111°50'41. 355281" W
100-101	169°16'1.55"	24.204	-11,943,682.5099	3,088,172.0201	-172°4'41. 272011"	3.61007516	77°13'12.254179" N	111°50'42. 809495" W
101-102	185°21'41.12"	11.945	-11,943,678.0024	3,088,148.2393	-172°4'29. 024284"	3.61007290	77°13'8.483981" N	111°50'46. 050331" W
102-103	282°26'12.63"	17.190	-11,943,679.1185	3,088,136.3467	-172°4'23. 694075"	3.61007361	77°13'6.904023" N	111°50'47. 426889" W
103-104	222°12'13.19"	11.070	-11,943,679.8494	3,088,119.1720	-172°4'15. 788812"	3.61007415	77°13'4.542491" N	111°50'49. 478643" W
104-105	212°50'29.44"	16.131	-11,943,687.2859	3,088,110.9717	-172°4'13. 685546"	3.61007826	77°13'4.057339" N	111°50'49. 944863" W
105-106	267°27'38.61"	57.746	-11,943,696.0341	3,088,097.4187	-172°4'9.374109"	3.61008313	77°13'2.934428" N	111°50'50. 972014" W
106-107	268°46'51.93"	109.590	-11,943,753.7236	3,088,094.8603	-172°4'21. 773358"	3.61011456	77°13'7.801525" N	111°50'47. 106628" W
107-108	270°14'48.24"	17.474	-11,943,863.2888	3,088,092.5291	-172°4'46. 511781"	3.61017423	77°13'17.402758" N	111°50'39. 455499" W
108-109	265°59'44.67"	101.615	-11,943,880.7622	3,088,092.6043	-172°4'50. 667401"	3.61018375	77°13'18.997183" N	111°50'38. 180497" W
109-110	268°39'10.88"	36.772	-11,943,982.1290	3,088,085.5085	-172°5'11. 232545"	3.61023900	77°13'27.182075" N	111°50'31. 706973" W
110-111	268°44'14.20"	37.708	-11,944,018.8905	3,088,084.6441	-172°5'19. 494670"	3.61025902	77°13'30.392051" N	111°50'29. 149816" W
111-112	265°39'21.56"	39.902	-11,944,056.5889	3,088,083.8131	-172°5'27. 993542"	3.61027955	77°13'33.691706" N	111°50'26. 520673" W
112-113	267°9'11.10"	17.733	-11,944,096.3765	3,088,080.7907	-172°5'35. 954390"	3.61030124	77°13'36.870965" N	111°50'24. 008731" W
113-114	286°50'3.29"	8.498	-11,944,114.0873	3,088,079.9100	-172°5'39. 716596"	3.61031089	77°13'38.351850" N	111°50'22. 833636" W
114-115	344°8'23.90"	11.497	-11,944,122.2208	3,088,082.3710	-172°5'42. 792219"	3.61031530	77°13'39.437038" N	111°50'21. 942801" W
115-116	351°54'46.56"	21.770	-11,944,125.3628	3,088,093.4304	-172°5'48. 735390"	3.61031692	77°13'41.285387" N	111°50'20. 359754" W
116-117	352°0'57.44"	1,456.217	-11,944,128.4254	3,088,114.9842	-172°5'59. 596460"	3.61031841	77°13'44.610228" N	111°50'17. 496243" W
117-118	325°3'2.34"	2.538	-11,944,330.6901	3,089,557.0861	-172°18'6. 137355"	3.61041684	77°17'26.909254" N	111°47'5.995749" W
118-119	318°3'56.07"	2.032	-11,944,332.1438	3,089,559.1661	-172°18'7. 460342"	3.61041762	77°17'27.335424" N	111°47'5.635146" W
119-120	261°8'59.47"	3.290	-11,944,333.5020	3,089,560.6780	-172°18'8. 493140"	3.61041834	77°17'27.672538" N	111°47'5.351185" W
120-121	255°3'4.59"	3.642	-11,944,336.7527	3,089,560.1718	-172°18'9. 022297"	3.61042012	77°17'27.895839" N	111°47'5.177608" W
121-1	200°30'6.37"	3.399	-11,944,340.2711	3,089,559.2324	-172°18'9. 410603"	3.61042204	77°17'28.082131" N	111°47'5.037778" W
			AREA = 54,822.789 m2		PERIMETRO = 9,578.321 m			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL DREN 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	219°1'4.33"	7.212	662.539.15	2,859,616.33	-0°42'25.985356"	0.99992622	25°50'45.071750" N	109°22'41.218555" W
2-3	185°0'37.28"	6.957	662.534.61	2,859,610.73	-0°42'25.908549"	0.9999262	25°50'44.891484" N	109°22'41.384094" W
3-4	185°49'35.13"	7.914	662.534.00	2,859,603.80	-0°42'25.891958"	0.9999262	25°50'44.666508" N	109°22'41.408987" W
4-5	184°28'57.23"	17.358	662.533.19	2,859,595.93	-0°42'25.871338"	0.99992619	25°50'44.410977" N	109°22'41.441329" W
5-6	190°56'47.54"	19.861	662.531.84	2,859,578.62	-0°42'25.832426"	0.99992619	25°50'43.849181" N	109°22'41.497718" W
6-7	184°38'50.41"	224.782	662.528.07	2,859,559.12	-0°42'25.753467"	0.99992617	25°50'43.217036" N	109°22'41.641801" W
7-8	184°16'20.46"	354.944	662.509.85	2,859,335.08	-0°42'25.239581"	0.9999261	25°50'35.944044" N	109°22'42.395107" W
8-9	185°47'48.70"	18.659	662.483.41	2,858,981.12	-0°42'24.464308"	0.99992599	25°50'24.452744" N	109°22'43.501471" W
9-10	244°52'7.20"	7.604	662.481.53	2,858,962.56	-0°42'24.415861"	0.99992599	25°50'23.850269" N	109°22'43.577369" W
10-11	183°47'19.05"	12.021	662.474.64	2,858,959.33	-0°42'24.304821"	0.99992596	25°50'23.748094" N	109°22'43.825995" W
11-12	77°16'5.76"	14.485	662.473.85	2,858,947.33	-0°42'24.280145"	0.99992596	25°50'23.358638" N	109°22'43.859831" W
12-13	80°20'38.07"	13.002	662.487.98	2,858,950.53	-0°42'24.504541"	0.99992601	25°50'23.456710" N	109°22'43.51058" W
13-14	64°47'42.56"	20.794	662.500.80	2,858,952.71	-0°42'24.707387"	0.99992606	25°50'23.522440" N	109°22'42.889810" W
14-15	68°11'7.54"	73.184	662.519.61	2,858,961.56	-0°42'25.010891"	0.99992614	25°50'23.802644" N	109°22'42.210298" W
15-16	68°54'25.05"	82.882	662.587.55	2,858,988.76	-0°42'26.102083"	0.99992641	25°50'24.659118" N	109°22'39.758453" W
16-17	72°0'27.72"	18.712	662.664.88	2,859,018.58	-0°42'24.464308"	0.99992672	25°50'25.597352" N	109°22'43.501471" W
17-18	77°35'12.25"	7.371	662.682.68	2,859,024.36	-0°42'27.627349"	0.99992679	25°50'25.778033" N	109°22'36.326765" W
18-19	127°27'46.89"	7.297	662.689.88	2,859,025.95	-0°42'27.741636"	0.99992682	25°50'25.826630" N	109°22'36.067574" W
19-20	172°10'47.23"	12.149	662.695.67	2,859,021.51	-0°42'27.827751"	0.99992685	25°50'25.680082" N	109°22'35.861562" W
20-21	163°49'41.86"	94.844	662.697.32	2,859,009.47	-0°42'27.841321"	0.99992685	25°50'25.288312" N	109°22'35.807542" W
21-22	162°51'13.62"	44.207	662.723.74	2,858,918.38	-0°42'28.161643"	0.99992696	25°50'22.317675" N	109°22'34.899386" W
22-23	183°54'7.53"	10.002	662.736.77	2,858,876.14	-0°42'28.322428"	0.99992701	25°50'20.939784" N	109°22'34.450139" W
23-24	193°29'21.81"	31.84	662.736.09	2,858,866.16	-0°42'28.301574"	0.99992701	25°50'20.615804" N	109°22'34.479007" W
24-25	185°46'5.18"	24.853	662.728.66	2,858,835.20	-0°42'28.153679"	0.99992698	25°50'19.612686" N	109°22'34.759443" W
25-26	166°51'16.65"	18.875	662.726.16	2,858,810.47	-0°42'28.089306"	0.99992697	25°50'18.810164" N	109°22'34.860106" W
26-27	165°8'2.08"	179.176	662.730.46	2,858,792.09	-0°42'28.137695"	0.99992699	25°50'18.211170" N	109°22'34.714119" W
27-28	165°1'1.10"	289.215	662.776.43	2,858,618.91	-0°42'28.680031"	0.99992717	25°50'12.565241" N	109°22'33.140261" W
28-29	162°26'35.40"	37.106	662.851.20	2,858,339.53	-0°42'29.564312"	0.99992747	25°50'3.456652" N	109°22'30.579373" W
29-30	153°55'22.85"	30.845	662.862.39	2,858,304.15	-0°42'29.703260"	0.99992752	25°50'2.302555" N	109°22'30.193162" W
30-31	152°8'41.26"	24.793	662.875.95	2,858,276.45	-0°42'29.887068"	0.99992757	25°50'1.396834" N	109°22'29.718606" W
31-32	154°53'0.10"	21.115	662.887.53	2,858,254.53	-0°42'30.045896"	0.99992762	25°50'0.679878" N	109°22'29.312380" W
32-33	157°5'27.50"	27.466	662.896.50	2,858,235.41	-0°42'30.166567"	0.99992765	25°50'0.055022" N	109°22'28.999051" W
33-34	147°26'38.10"	18.103	662.907.19	2,858,210.11	-0°42'30.307967"	0.9999277	25°49'59.228604" N	109°22'28.626374" W
34-35	127°56'30.85"	27.665	662.916.93	2,858,194.85	-0°42'30.444778"	0.99992774	25°49'58.728856" N	109°22'28.283348" W
35-36	114°50'54.69"	11.116	662.938.75	2,858,177.84	-0°42'30.768732"	0.99992782	25°49'58.167347" N	109°22'27.507507" W
36-37	92°1'8.59"	6.388	662.948.84	2,858,173.17	-0°42'30.921777"	0.99992786	25°49'58.011500" N	109°22'27.741386" W
37-38	38°11'48.63"	5.33	662.955.22	2,858,172.95	-0°42'31.021435"	0.99992789	25°49'58.001621" N	109°22'26.918254" W
38-39	37°46'23.71"	4.602	662.958.52	2,858,177.13	-0°42'31.077288"	0.9999279	25°49'58.136403" N	109°22'26.798057" W
39-40	300°35'27.47"	5.866	662.961.33	2,858,180.77	-0°42'31.125120"	0.99992791	25°49'58.253480" N	109°22'26.695219" W
40-41	311°43'24.08"	9.168	662.956.28	2,858,183.76	-0°42'31.049168"	0.99992789	25°49'58.352514" N	109°22'26.875205" W
41-42	315°5'27.82"	12.835	662.949.44	2,858,189.86	-0°42'30.948352"	0.99992787	25°49'58.553534" N	109°22'27.118191" W
42-43	317°49'18.42"	8.252	662.940.38	2,858,198.95	-0°42'30.815880"	0.99992783	25°49'58.852560" N	109°22'27.439517" W
43-44	333°2'32.34"	6.659	662.934.84	2,858,205.06	-0°42'30.735445"	0.99992781	25°49'59.053504" N	109°22'27.635753" W
44-45	06°31'53.51"	5.446	662.931.82	2,858,211.00	-0°42'30.694290"	0.9999278	25°49'59.247580" N	109°22'27.741506" W
45-46	30°24'54.75"	6.417	662.932.44	2,858,216.41	-0°42'30.709519"	0.9999278	25°49'59.423136" N	109°22'27.716862" W
46-47	63°55'18.03"	8.11	662.935.69	2,858,221.94	-0°42'30.766017"	0.99992781	25°49'59.601662" N	109°22'27.597749" W
47-48	69°9'51.08"	104.542	662.942.97	2,858,225.51	-0°42'30.883645"	0.99992784	25°49'59.714587" N	109°22'27.334602" W
48-49	69°21'30.01"	152.012	663.040.68	2,858,262.69	-0°42'32.450502"	0.99992823	25°50'0.883631" N	109°22'27.809766" W
49-50	70°12'32.08"	16.539	663.182.94	2,858,316.27	-0°42'34.731338"	0.99992881	25°50'2.567214" N	109°22'18.677834" W
50-51	59°11'56.57"	8.036	663.198.50	2,858,321.87	-0°42'34.980576"	0.99992887	25°50'2.742917" N	109°22'18.116568" W
51-52	54°23'57.81"	9.749	663.205.40	2,858,325.98	-0°42'35.092800"	0.9999289	25°50'2.873851" N	109°22'17.866888" W
52-53	67°47'0.53"	9.234	663.213.33	2,858,331.66	-0°42'35.222650"	0.99992893	25°50'3.055072" N	109°22'17.579739" W
53-54	61°52'58.57"	6.606	663.221.88	2,858,335.15	-0°42'35.359988"	0.99992896	25°50'3.165083" N	109°22'17.271240" W
54-55	69°15'5.92"	10.067	663.227.70	2,858,338.26	-0°42'35.454346"	0.99992899	25°50'3.263900" N	109°22'17.060650" W
55-56	74°51'49.55"	6.37	663.237.12	2,858,341.83	-0°42'35.605309"	0.99992903	25°50'3.375999" N	109°22'16.721030" W
56-57	72°38'30.14"	44.654	663.243.27	2,858,343.49	-0°42'35.703231"	0.99992905	25°50'3.427572" N	109°22'16.499496" W
57-58	66°19'36.52"	8.199	663.285.89	2,858,356.81	-0°42'36.383796"	0.99992922	25°50'3.843320" N	109°22'14.963185" W
58-59	57°54'50.38"	6.67	663.293.40	2,858,360.10	-0°42'36.504676"	0.99992925	25°50'3.947276" N	109°22'14.692080" W
59-60	44°49'46.59"	5.025	663.299.05	2,858,363.65	-0°42'36.596734"	0.99992928	25°50'4.060127" N	109°22'14.487592" W
60-61	32°36'14.45"	5.99	663.302.59	2,858,367.21	-0°42'36.655826"	0.99992929	25°50'4.174510" N	109°22'14.358793" W
61-62	15°50'9.12"	6.344	663.305.82	2,858,372.26	-0°42'36.711511"	0.9999293	25°50'4.337193" N	109°22'14.240646" W
62-63	01°20'33.69"	4.965	663.307.55	2,858,378.36	-0°42'36.744859"	0.99992931	25°50'4.534810" N	109°22'14.175771" W
63-64	343°44'1.18"	465.042	663.307.67	2,858,383.32	-0°42'36.751772"	0.99992931	25°50'4.696064" N	109°22'14.169383" W
64-65	347°52'22.13"	4.985	663.177.41	2,858,829.75	-0°42'35.171172"	0.99992878	25°50'19.255176" N	109°22'18.648090" W
65-66	27°44'40.53"	4.448	663.176.36	2,858,834.62	-0°42'35.159778"	0.99992878	25°50'19.413968" N	109°22'18.683527" W
66-67	42°33'54.64"	4.345	663.178.43	2,858,838.56	-0°42'35.196220"	0.99992879	25°50'19.541049" N	109°22'18.607424" W
67-68	64°42'31.96"	8.314	663.181.37	2,858,841.76	-0°42'35.245500"	0.9999288	25°50'19.643857" N	109°22'18.500459" W
68-69	72°37'37.55"	448.888	663.188.89	2,858,845.31	-0°42'35.366785"	0.99992883	25°50'19.756247" N	109°22'18.228957" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

69-70	58°58'11.09"	3.188	663,617.30	2,858,979.35	-0°42'42.209410"	0.99993056	25°50'23.938947" N	109°22'2.785579" W
70-71	60°43'46.57"	4.411	663,620.03	2,858,980.99	-0°42'42.253856"	0.99993057	25°50'23.991246" N	109°22'2.686750" W
71-72	58°51'50.28"	3.675	663,623.88	2,858,983.15	-0°42'42.316300"	0.99993059	25°50'24.059778" N	109°22'2.547609" W
72-73	351°47'15.52"	5.185	663,627.02	2,858,985.05	-0°42'42.367488"	0.9999306	25°50'24.120258" N	109°22'2.433803" W
73-74	341°37'55.70"	7.575	663,626.28	2,858,990.18	-0°42'42.361172"	0.9999306	25°50'24.287306" N	109°22'2.458107" W
74-75	341°23'58.41"	267.487	663,623.89	2,858,997.37	-0°42'42.331205"	0.99993059	25°50'24.521864" N	109°22'2.540610" W
75-76	324°35'59.15"	8.819	663,538.57	2,859,250.88	-0°42'41.256318"	0.99993024	25°50'32.794276" N	109°22'5.491303" W
76-77	286°15'11.52"	8.92	663,533.47	2,859,258.07	-0°42'41.183735"	0.99993022	25°50'33.029937" N	109°22'5.671555" W
77-78	269°22'37.20"	9.68	663,524.90	2,859,260.57	-0°42'41.052251"	0.99993019	25°50'33.114520" N	109°22'5.977963" W
78-79	257°24'22.25"	121.220	663,515.2228	2,859,260.4624	-0°42'40.900632"	0.99993015	25°50'33.115005" N	109°22'6.325590" W
79-80	259°10'1.18"	25.015	663,396.9193	2,859,234.0318	-0°42'39.021678"	0.99992967	25°50'32.303858" N	109°22'10.585607" W
80-81	279°0'22.39"	7.196	663,372.3497	2,859,229.3302	-0°42'38.632264"	0.99992957	25°50'32.160986" N	109°22'11.469986" W
81-82	343°58'15.86"	8.856	663,365.2419	2,859,230.4568	-0°42'38.522163"	0.99992954	25°50'32.200458" N	109°22'13.799623" W
82-83	348°17'37.69"	11.915	663,362.7965	2,859,238.9687	-0°42'38.492622"	0.99992953	25°50'32.478037" N	109°22'11.808743" W
83-84	344°18'41.07"	193.272	663,360.3790	2,859,250.6359	-0°42'38.466757"	0.99992952	25°50'32.858139" N	109°22'11.890357" W
84-86	338°29'17.23"	17.828	663,308.1167	2,859,436.7072	-0°42'37.839617"	0.99992931	25°50'38.925589" N	109°22'13.684219" W
86-87	368°8'21.19"	9.845	663,301.5792	2,859,453.2935	-0°42'37.752496"	0.99992928	25°50'39.467194" N	109°22'13.911595" W
87-88	352°18'41.12"	7.685	663,297.9135	2,859,462.4303	-0°42'37.706287"	0.99992927	25°50'39.765570" N	109°22'14.039163" W
88-89	29°17'14.87"	5.758	663,296.8854	2,859,470.0460	-0°42'37.698006"	0.99992927	25°50'40.013458" N	109°22'14.072692" W
89-90	52°56'44.96"	5.865	663,299.7022	2,859,475.0681	-0°42'37.747255"	0.99992928	25°50'40.175516" N	109°22'13.969302" W
90-91	75°21'31.51"	14.553	663,304.3826	2,859,478.6019	-0°42'37.824149"	0.99992930	25°50'40.288462" N	109°22'13.799656" W
91-92	75°15'33.18"	231.683	663,318.4634	2,859,482.2805	-0°42'38.048353"	0.99992935	25°50'40.402324" N	109°22'13.292370" W
92-93	75°39'18.35"	91.765	663,542.5214	2,859,541.2315	-0°42'41.616451"	0.99993026	25°50'42.227573" N	109°22'5.220092" W
93-94	74°54'29.51"	69.324	663,631.4254	2,859,563.9671	-0°42'43.031606"	0.99993062	25°50'42.930474" N	109°22'2.017367" W
94-95	62°9'5.62"	2.903	663,698.3582	2,859,582.0167	-0°42'44.098005"	0.99993089	25°50'43.489961" N	109°22'15.605721" W
95-96	24°52'36.17"	2.151	663,700.9248	2,859,583.3727	-0°42'44.139581"	0.99993090	25°50'43.532988" N	109°22'15.512947" W
96-97	07°58'12.77"	3.076	663,701.8296	2,859,585.3239	-0°42'44.155752"	0.99993090	25°50'43.596027" N	109°22'15.479585" W
97-98	358°40'27.16"	2.639	663,702.2561	2,859,588.3699	-0°42'44.165561"	0.99993090	25°50'43.694833" N	109°22'15.462911" W
98-99	349°20'52.07"	5.184	663,702.1950	2,859,591.0078	-0°42'44.167319"	0.99993090	25°50'43.780575" N	109°22'15.463925" W
99-100	345°26'49.41"	186.256	663,701.2368	2,859,596.1025	-0°42'44.157558"	0.99993090	25°50'43.946517" N	109°22'15.496063" W
100-101	347°36'31.34"	4.599	663,654.4354	2,859,776.3824	-0°42'43.610259"	0.99993071	25°50'49.823602" N	109°22'1.096258" W
101-102	17°14'27.87"	2.339	663,653.4485	2,859,780.8744	-0°42'43.599427"	0.99993071	25°50'49.969967" N	109°22'1.129694" W
102-103	51°35'16.90"	2.895	663,654.1418	2,859,783.1083	-0°42'43.612578"	0.99993071	25°50'50.042277" N	109°22'1.103801" W
103-104	60°37'33.15"	2.711	663,656.4102	2,859,784.9070	-0°42'43.649943"	0.99993072	25°50'50.099810" N	109°22'1.021537" W
104-105	66°14'41.91"	3.054	663,658.7728	2,859,786.2368	-0°42'43.688299"	0.99993073	25°50'50.142068" N	109°22'0.936102" W
105-106	75°43'36.07"	409.767	663,661.5677	2,859,787.4669	-0°42'43.733323"	0.99993074	25°50'50.180911" N	109°22'0.835183" W
106-107	75°59'28.64"	16.175	664,058.6860	2,859,888.4941	-0°42'50.054901"	0.99993235	25°50'53.303181" N	109°22'15.629053" W
107-108	65°25'33.32"	8.088	664,074.3799	2,859,892.4096	-0°42'50.304656"	0.99993241	25°50'53.424058" N	109°22'15.963713" W
108-109	48°18'15.01"	6.618	664,081.7351	2,859,895.7731	-0°42'50.423286"	0.99993244	25°50'53.530376" N	109°22'15.698070" W
109-110	07°44'5.93"	8.448	664,086.6768	2,859,900.1753	-0°42'50.505196"	0.99993246	25°50'53.671423" N	109°22'15.518639" W
110-111	354°49'19.56"	14.967	664,087.8138	2,859,908.5461	-0°42'50.513269"	0.99993246	25°50'53.942972" N	109°22'15.474062" W
111-112	339°50'11.92"	21.302	664,086.4631	2,859,923.4516	-0°42'50.525849"	0.99993246	25°50'54.427872" N	109°22'15.515897" W
112-113	329°18'29.61"	15.545	664,079.1205	2,859,943.4476	-0°42'50.431501"	0.99993243	25°50'55.080613" N	109°22'15.770630" W
113-114	318°46'44.30"	12.953	664,071.1859	2,859,956.8154	-0°42'50.321049"	0.99993240	25°50'55.518209" N	109°22'15.049590" W
114-115	305°32'20.85"	16.423	664,062.6504	2,859,966.5582	-0°42'50.174950"	0.99993236	25°50'55.838256" N	109°22'15.351752" W
115-116	290°41'6.49"	69.886	664,049.2865	2,859,976.1043	-0°42'49.998045"	0.99993231	25°50'56.153868" N	109°22'15.827398" W
116-117	286°43'47.51"	25.641	663,983.9057	2,860,000.7903	-0°42'48.999780"	0.99993204	25°50'56.982503" N	109°22'15.164280" W
117-118	288°11'32.48"	15.889	663,959.3497	2,860,008.1714	-0°42'48.622896"	0.99993194	25°50'57.232288" N	109°22'15.042821" W
118-119	265°13'22.07"	7.145	663,944.2546	2,860,013.1322	-0°42'48.391650"	0.99993188	25°50'57.399597" N	109°22'15.078639" W
119-120	233°9'55.63"	7.848	663,937.1344	2,860,012.5371	-0°42'48.279551"	0.99993185	25°50'57.383142" N	109°22'15.038657" W
120-121	197°33'6.89"	9.560	663,930.8534	2,860,007.8325	-0°42'48.176359"	0.99993183	25°50'57.232806" N	109°22'15.066321" W
121-122	152°42'26.75"	4.704	663,927.9703	2,859,998.7173	-0°42'48.121826"	0.99993182	25°50'56.937775" N	109°22'15.173933" W
122-123	121°34'27.84"	6.422	663,930.1274	2,859,994.5367	-0°42'48.151295"	0.99993182	25°50'56.801054" N	109°22'15.098338" W
123-124	101°51'44.91"	7.856	663,935.5990	2,859,991.1739	-0°42'48.233504"	0.99993185	25°50'56.689566" N	109°22'15.903347" W
124-125	99°12'27.04"	11.306	663,943.2871	2,859,989.5590	-0°42'48.352217"	0.99993188	25°50'56.633980" N	109°22'15.627978" W
125-126	95°48'23.87"	9.764	663,954.4479	2,859,987.7498	-0°42'48.525105"	0.99993192	25°50'56.570676" N	109°22'15.0227985" W
126-127	109°33'52.36"	11.066	663,964.1621	2,859,986.7620	-0°42'48.676188"	0.99993196	25°50'56.534644" N	109°22'15.4879576" W
127-128	105°4'14.14"	10.172	663,974.5890	2,859,983.0564	-0°42'48.835630"	0.99993200	25°50'56.410012" N	109°22'15.506788" W
128-129	105°44'34.37"	16.901	663,984.4110	2,859,980.4116	-0°42'48.986694"	0.99993204	25°50'56.320095" N	109°22'15.155246" W
129-130	105°35'1.93"	13.232	664,000.6778	2,859,975.8261	-0°42'49.236666"	0.99993211	25°50'56.164505" N	109°22'15.573134" W
130-131	106°3'18.29"	16.994	664,013.4549	2,859,972.3871	-0°42'49.433180"	0.99993216	25°50'56.047583" N	109°22'15.478263" W
131-132	104°31'13.99"	15.375	664,029.7865	2,859,967.6871	-0°42'49.684048"	0.99993223	25°50'55.888245" N	109°22'15.531437" W
132-133	118°21'33.84"	17.108	664,044.6705	2,859,963.8321	-0°42'49.913120"	0.99993229	25°50'55.756953" N	109°22'15.998657" W
133-134	129°36'1.80"	9.587	664,059.7251	2,859,955.7059	-0°42'50.140460"	0.99993235	25°50'55.486796" N	109°22'15.461658" W
134-135	152°12'34.42"	13.150	664,067.1119	2,859,949.5949	-0°42'50.249816"	0.99993238	25°50'55.285231" N	109°22'15.199125" W
135-136	161°9'16.16"	9.647	664,073.2430	2,859,937.9616	-0°42'50.333819"	0.99993240	25°50'54.904724" N	109°22'15.984155" W
136-137	164°38'27.45"	12.503	664,076.3592	2,859,928.8314	-0°42'50.373198"	0.99993242	25°50'54.606778" N	109°22'15.876332" W
137-138	142°51'27.21"	0.435	664,079.6709	2,859,916.7749	-0°42'50.412619"	0.99993243	25°50'54.213664" N	109°22'15.762802" W
138-139	175°3'18.84"	9.328	664,079.9334	2,859,916.4283	-0°42'50.416372"	0.99993243	25°50'54.202296" N	109°22'15.753530" W
139-140	186°3'6.54"	5.432	664,080.7374	2,859,907.1351	-0°42'50.419379"	0.99993243	25°50'53.899989" N	109°22'15.728816" W
140-141	186°3'6.51"	0.673	664,080.1647	2,859,901.7337	-0°42'50.404844"	0.99993243	25°50'53.724701" N	109°22'15.751798" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

141-142	238°7'35.45"	5.127	664,080.0938	2,859,901.0645	-0°42'50.403043"	0.99993243	25°50'53.702984" N	109°21'45.754645" W
142-143	257°19'4.91"	7.901	664,075.7403	2,859,898.3574	-0°42'50.332088"	0.99993241	25°50'53.616782" N	109°21'45.912198" W
143-144	256°41'32.63"	139.722	664,068.0324	2,859,896.6229	-0°42'50.209619"	0.99993238	25°50'53.563541" N	109°21'46.189771" W
144-145	255°36'50.91"	275.999	663,932.0619	2,859,864.4618	-0°42'48.047594"	0.99993183	25°50'52.573506" N	109°21'51.087029" W
145-146	254°46'37.30"	8.430	663,664.7169	2,859,795.8896	-0°42'43.791289"	0.99993075	25°50'50.453334" N	109°22'0.718334" W
146-147	269°23'34.22"	6.009	663,656.5822	2,859,793.6760	-0°42'43.661653"	0.99993072	25°50'50.384688" N	109°22'1.011447" W
147-148	246°36'42.07"	4.553	663,650.5731	2,859,793.6123	-0°42'43.567506"	0.99993069	25°50'50.385045" N	109°22'1.227270" W
149-150	192°26'11.49"	6.440	663,646.3942	2,859,791.8049	-0°42'43.500221"	0.99993068	25°50'50.328003" N	109°22'1.378145" W
150-151	169°49'52.94"	5.560	663,645.0073	2,859,785.5162	-0°42'43.472041"	0.99993067	25°50'50.124212" N	109°22'1.430756" W
151-152	163°53'48.48"	77.542	663,645.9888	2,859,780.0439	-0°42'43.481781"	0.99993068	25°50'49.945993" N	109°22'1.397951" W
152-153	165°32'53.91"	104.947	663,667.4965	2,859,705.5444	-0°42'43.741897"	0.99993076	25°50'47.516451" N	109°22'0.658842" W
153-154	170°12'6.48"	8.109	663,693.6874	2,859,603.9185	-0°42'44.047409"	0.99993087	25°50'44.203546" N	109°21'59.763676" W
154-155	190°24'21.11"	7.654	663,695.0673	2,859,595.9280	-0°42'43.760794"	0.99993087	25°50'43.943338" N	109°21'59.717689" W
155-156	238°51'17.73"	4.490	663,692.6505	2,859,588.6654	-0°42'44.015489"	0.99993086	25°50'43.708316" N	109°21'59.807719" W
156-157	260°51'43.35"	5.743	663,688.8075	2,859,586.3430	-0°42'43.952938"	0.99993085	25°50'43.634403" N	109°21'59.946759" W
157-158	265°22'31.30"	8.098	663,683.1373	2,859,585.4309	-0°42'43.863231"	0.99993083	25°50'43.607056" N	109°22'0.150789" W
158-159	169°49'52.94"	8.716	663,675.0657	2,859,584.7780	-0°42'43.736198"	0.99993079	25°50'43.589100" N	109°22'1.430756" W
159-160	262°15'37.62"	11.326	663,666.4800	2,859,583.2748	-0°42'43.600242"	0.99993076	25°50'43.543720" N	109°22'0.749921" W
160-161	256°13'44.00"	14.699	663,655.2572	2,859,581.7495	-0°42'43.422980"	0.99993071	25°50'43.498689" N	109°22'1.153618" W
161-162	256°4'31.85"	76.756	663,640.9809	2,859,578.2506	-0°42'43.195884"	0.99993066	25°50'43.390755" N	109°22'1.667852" W
162-163	254°22'28.23"	88.050	663,566.4808	2,859,559.7799	-0°42'42.010595"	0.99993035	25°50'42.820630" N	109°22'1.430756" W
163-164	255°53'45.41"	184.903	663,481.6854	2,859,536.0639	-0°42'40.658761"	0.99993001	25°50'42.084197" N	109°22'7.407045" W
164-165	252°57'29.31"	10.009	663,302.3564	2,859,491.0061	-0°42'37.805158"	0.99992929	25°50'40.692351" N	109°22'13.866894" W
165-166	212°36'44.97"	5.351	663,292.7864	2,859,488.0726	-0°42'37.652334"	0.99992925	25°50'40.600884" N	109°22'14.211860" W
166-167	195°50'49.60"	8.008	663,289.9026	2,859,483.5654	-0°42'36.202565"	0.99992924	25°50'40.455585" N	109°22'14.351742" W
167-168	184°55'10.01"	5.930	663,287.7157	2,859,475.8614	-0°42'37.560426"	0.99992923	25°50'40.206123" N	109°22'14.399388" W
168-169	171°12'16.77"	7.947	663,287.2072	2,859,469.9536	-0°42'37.546404"	0.99992923	25°50'40.014357" N	109°22'14.420279" W
169-170	163°31'37.63"	185.264	663,288.4224	2,859,462.0996	-0°42'37.557370"	0.99992923	25°50'39.758650" N	109°22'14.380138" W
170-171	164°12'22.07"	32.236	663,340.9561	2,859,284.4402	-0°42'38.197421"	0.99992944	25°50'33.964438" N	109°22'12.572772" W
171-172	175°55'10.78"	12.214	663,349.7121	2,859,253.4157	-0°42'38.302639"	0.99992948	25°50'32.952769" N	109°22'12.272166" W
172-173	220°23'20.88"	6.628	663,350.5812	2,859,241.2324	-0°42'38.303739"	0.99992948	25°50'32.556521" N	109°22'12.246383" W
173-174	248°35'7.03"	9.560	663,346.2865	2,859,236.1843	-0°42'38.231334"	0.99992947	25°50'32.394213" N	109°22'12.402850" W
174-175	264°42'34.45"	11.280	663,337.3868	2,859,232.6938	-0°42'38.208444"	0.99992943	25°50'32.284379" N	109°22'12.723992" W
175-176	273°18'50.98"	13.432	663,326.1552	2,859,231.6538	-0°42'37.911570"	0.99992938	25°50'32.255110" N	109°22'13.127776" W
176-177	279°47'20.17"	11.945	663,312.7461	2,859,232.4303	-0°42'37.702474"	0.99992933	25°50'32.285746" N	109°22'13.608947" W
177-178	286°39'26.19"	11.514	663,300.9753	2,859,234.4611	-0°42'37.520309"	0.99992928	25°50'32.356481" N	109°22'14.030728" W
178-179	293°12'34.80"	18.989	663,289.9448	2,859,237.7615	-0°42'37.351036"	0.99992924	25°50'32.468169" N	109°22'14.425358" W
179-180	291°5'14.22"	18.181	663,272.4929	2,859,245.2449	-0°42'37.085538"	0.99992917	25°50'32.718373" N	109°22'15.048719" W
180-181	278°54'43.38"	18.748	663,255.5292	2,859,251.7863	-0°42'36.826714"	0.99992910	25°50'32.937770" N	109°22'15.654968" W
181-182	275°15'36.70"	21.398	663,237.0071	2,859,254.6908	-0°42'36.539764"	0.99992902	25°50'33.039612" N	109°22'16.318800" W
182-183	261°27'10.89"	18.117	663,215.6987	2,859,256.6526	-0°42'36.208233"	0.99992894	25°50'33.111943" N	109°22'17.083105" W
183-184	270°4'6.68"	26.230	663,197.7828	2,859,253.9600	-0°42'35.925032"	0.99992887	25°50'33.031662" N	109°22'17.727658" W
184-185	275°52'44.32"	19.370	663,171.5529	2,859,253.9914	-0°42'35.514484"	0.99992876	25°50'33.043243" N	109°22'18.669553" W
185-186	271°28'3.85"	17.317	663,152.2852	2,859,255.9753	-0°42'35.214918"	0.99992868	25°50'33.115470" N	109°22'19.360568" W
186-187	277°39'46.13"	15.348	663,134.9741	2,859,256.4189	-0°42'34.944400"	0.99992861	25°50'33.136851" N	109°22'19.982006" W
187-188	289°14'25.50"	15.032	663,119.7636	2,859,258.4654	-0°42'34.708405"	0.99992855	25°50'33.209475" N	109°22'20.527302" W
188-189	300°25'52.75"	23.490	663,105.5710	2,859,263.4190	-0°42'34.491322"	0.99992850	25°50'33.376155" N	109°22'21.034752" W
189-190	307°42'24.76"	12.507	663,085.3172	2,859,275.3167	-0°42'34.186476"	0.99992841	25°50'33.770923" N	109°22'21.756771" W
190-191	300°20'7.98"	8.678	663,075.4220	2,859,282.9664	-0°42'34.039423"	0.99992837	25°50'34.023482" N	109°22'21.081001" W
191-192	278°0'42.35"	4.615	663,067.9325	2,859,287.3492	-0°42'33.926677"	0.99992834	25°50'34.168915" N	109°22'22.375702" W
192-193	266°1'57.92"	5.903	663,063.3625	2,859,287.9925	-0°42'33.855801"	0.99992833	25°50'34.191655" N	109°22'22.539521" W
193-194	261°15'57.82"	7.328	663,057.4733	2,859,287.5840	-0°42'33.763197"	0.99992830	25°50'34.180752" N	109°22'22.751184" W
194-195	255°47'28.01"	5.853	663,050.2302	2,859,286.4713	-0°42'33.648677"	0.99992827	25°50'34.147508" N	109°22'23.011779" W
195-196	171°49'43.25"	6.180	663,044.5563	2,859,285.0346	-0°42'33.558391"	0.99992825	25°50'34.103107" N	109°22'23.216164" W
196-197	128°57'55.89"	5.793	663,045.4347	2,859,278.9172	-0°42'33.565874"	0.99992825	25°50'33.903966" N	109°22'23.187340" W
197-198	107°42'43.19"	8.459	663,049.9389	2,859,275.2743	-0°42'33.632646"	0.99992827	25°50'33.783778" N	109°22'23.027218" W
198-199	99°48'49.68"	7.305	663,057.9968	2,859,272.7008	-0°42'33.756144"	0.99992830	25°50'33.696911" N	109°22'22.739002" W
199-200	102°22'41.69"	5.858	663,065.1954	2,859,271.4556	-0°42'33.867549"	0.99992833	25°50'33.653552" N	109°22'22.481056" W
200-201	135°17'24.73"	13.524	663,070.9170	2,859,270.1999	-0°42'33.955825"	0.99992836	25°50'33.610445" N	109°22'22.276152" W
201-202	118°35'14.04"	12.956	663,080.4314	2,859,260.5887	-0°42'34.094907"	0.99992839	25°50'33.294299" N	109°22'21.938767" W
202-203	115°6'48.99"	12.869	663,091.8077	2,859,254.3894	-0°42'34.066630"	0.99992844	25°50'33.088275" N	109°22'21.533003" W
203-204	112°29'25.36"	10.132	663,103.4603	2,859,248.9275	-0°42'34.443433"	0.99992849	25°50'32.906103" N	109°22'21.116990" W
204-205	96°34'11.86"	10.991	663,112.8215	2,859,245.0518	-0°42'34.585992"	0.99992852	25°50'32.776395" N	109°22'20.782558" W
205-206	99°18'16.09"	12.188	663,123.7407	2,859,243.7942	-0°42'34.755622"	0.99992857	25°50'32.731135" N	109°22'20.391012" W
206-207	91°37'40.62"	37.427	663,135.7678	2,859,241.8238	-0°42'34.941865"	0.99992862	25°50'32.662263" N	109°22'19.959996" W
207-208	77°13'27.92"	10.418	663,172.8412	2,859,236.6938	-0°42'35.516916"	0.99992877	25°50'32.480641" N	109°22'18.630986" W
208-209	90°44'34.18"	10.548	663,183.0008	2,859,238.9975	-0°42'35.678307"	0.99992881	25°50'32.551408" N	109°22'18.265131" W
209-210	79°34'58.29"	13.587	663,193.5476	2,859,238.8608	-0°42'35.843256"	0.99992885	25°50'32.542718" N	109°22'17.886462" W
210-211	91°37'40.62"	12.558	663,206.9106	2,859,241.3175	-0°42'36.054947"	0.99992890	25°50'32.617168" N	109°22'17.405506" W
211-212	91°33'59"	9.668	663,219.4632	2,859,240.9607	-0°42'36.251068"	0.99992895	25°50'32.600520" N	109°22'16.954905" W
212-213	106°14'56.96"	12.287	663,229.1292	2,859,240.7834	-0°42'36.402188"	0.99992899	25°50'32.590865" N	109°22'16.607881" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

213-214	104°55'2.08"	16.983	663,240.9255	2,859,237.3453	-0°42' 36.583309"	0.99992904	25°50' 32.474392" N	109°22'16.185811" W
214-215	103°48'10.72"	22.150	663,257.3358	2,859,232.9735	-0°42' 36.835696"	0.99992911	25°50' 32.325722" N	109°22'15.598468" W
215-216	101°2' 17.56"	25.558	663,278.8458	2,859,227.6890	-0°42' 37.166969"	0.99992919	25°50' 32.145336" N	109°22'14.828405" W
216-217	91°26' 15.38"	15.851	663,303.9307	2,859,222.7956	-0°42' 37.554601"	0.99992929	25°50' 31.976219" N	109°22'13.929795" W
217-218	94°14' 45.76"	10.025	663,319.7770	2,859,222.3979	-0°42' 37.802234"	0.99992936	25°50' 31.956910" N	109°22'13.360937" W
218-219	83°58' 7.11"	12.006	663,329.7740	2,859,221.6557	-0°42' 37.957955"	0.99992940	25°50' 31.928764" N	109°22'13.002279" W
219-220	70°10' 1.58"	6.927	663,341.7138	2,859,222.9173	-0°42' 38.146142"	0.99992945	25°50' 31.964945" N	109°22'12.572963" W
220-221	75°17' 4.84"	5.888	663,348.2302	2,859,225.2675	-0°42' 38.250554"	0.99992947	25°50' 32.038691" N	109°22'12.337917" W
221-222	132°46'4.22"	3.366	663,353.9252	2,859,226.7632	-0°42' 38.341232"	0.99992950	25°50' 32.084997" N	109°22'12.132740" W
222-223	124°29'8.55"	6.897	663,356.3744	2,859,224.4977	-0°42' 38.377245"	0.99992951	25°50' 32.010393" N	109°22'12.045803" W
223-224	107°48'3.40"	5.327	663,362.0598	2,859,220.5924	-0°42' 38.462229"	0.99992953	25°50' 31.881197" N	109°22'11.843384" W
224-225	84°8'42.63"	6.131	663,367.1313	2,859,218.9640	-0°42' 38.539942"	0.99992955	25°50' 31.826238" N	109°22'11.661992" W
225-226	76°49' 73.81"	28.399	663,373.2302	2,859,219.5894	-0°42' 38.603648"	0.99992957	25°50' 31.844102" N	109°22'11.442707" W
226-227	75°9'49.45"	84.312	663,400.8826	2,859,226.0591	-0°42' 39.075531"	0.99992969	25°50' 32.043187" N	109°22'10.446836" W
227-228	78°3'40.33"	33.384	663,482.3834	2,859,247.6477	-0°42' 40.373431"	0.99993001	25°50' 32.711842" N	109°22'7.510552" W
228-229	93°59' 45.65"	4.188	663,515.0452	2,859,254.5537	-0°42' 40.891781"	0.99993015	25°50' 32.923076" N	109°22'6.334603" W
229-230	93°42' 7.27"	4.463	663,519.2229	2,859,254.2619	-0°42' 40.956876"	0.99993016	25°50' 32.911906" N	109°22'12.807743" W
230-231	116°56'50.53"	4.317	663,523.6766	2,859,253.9737	-0°42' 41.026294"	0.99993018	25°50' 32.900746" N	109°22'6.024909" W
231-232	117°39'52.77"	3.472	663,527.5251	2,859,252.0172	-0°42' 41.084525"	0.99993020	25°50' 32.835618" N	109°22'5.887583" W
232-233	143°11'11.21"	4.802	663,530.5998	2,859,250.4054	-0°42' 41.130997"	0.99993021	25°50' 32.782001" N	109°22'5.777891" W
233-234	190°29'30.81"	4.646	663,533.4770	2,859,246.5612	-0°42' 41.172085"	0.99993022	25°50' 32.655923" N	109°22'11.442740" W
234-235	161°33'19.93"	249.783	663,535.7653	2,859,242.5180	-0°42' 41.203749"	0.99993023	25°50' 32.523616" N	109°22'5.595915" W
235-236	157°24'7.67"	5.846	663,614.7930	2,859,005.5661	-0°42' 42.197186"	0.99993055	25°50' 24.791979" N	109°22'2.863768" W
236-237	183°29'44.27"	8.440	663,617.0396	2,859,000.1686	-0°42' 42.226799"	0.99993056	25°50' 24.615679" N	109°22'2.785505" W
237-238	198°36'40.04"	5.510	663,616.5249	2,858,991.7439	-0°42' 42.210084"	0.99993056	25°50' 24.342125" N	109°22'2.807743" W
238-239	230°12'45.73"	4.174	663,614.7664	2,858,986.5217	-0°42' 42.177192"	0.99993055	25°50' 24.173142" N	109°22'2.873221" W
239-240	249°16'52.80"	5.406	663,611.5592	2,858,983.8508	-0°42' 42.124250"	0.99993054	25°50' 24.087645" N	109°22'2.989578" W
240-241	252°51'17.27"	455.362	663,606.50	2,858,981.94	-0°42'42.043148"	0.99993052	25°50'24.027541" N	109°22'3.171992" W
241-242	255°33'8.70"	6.089	663,171.38	2,858,847.70	-0°42'35.095205"	0.99992876	25°50'19.840872" N	109°22'18.856622" W
242-243	220°12'3.48"	4.123	663,165.48	2,858,846.18	-0°42'35.001366"	0.99992874	25°50'19.793880" N	109°22'19.069030" W
243-244	179°24'2.71"	3.543	663,162.82	2,858,843.03	-0°42'34.956484"	0.99992873	25°50'19.692614" N	109°22'19.166000" W
244-245	128°50'57.24"	4.392	663,162.86	2,858,839.49	-0°42'34.953432"	0.99992873	25°50'19.577462" N	109°22'19.166245" W
245-246	136°29'30.81"	3.735	663,166.28	2,858,836.73	-0°42'35.004141"	0.99992874	25°50'19.486559" N	109°22'19.044643" W
246-247	165°51'49.92"	5.551	663,168.83	2,858,834.01	-0°42'35.041299"	0.99992875	25°50'19.396930" N	109°22'18.954188" W
247-248	163°51'41.29"	360.597	663,170.19	2,858,828.62	-0°42'35.056999"	0.99992876	25°50'19.221451" N	109°22'18.907898" W
248-249	163°57'3.78"	96.248	663,270.42	2,858,482.24	-0°42'36.270366"	0.99992916	25°50'7.925247" N	109°22'15.462886" W
249-250	171°59'47.52"	10.783	663,297.03	2,858,389.74	-0°42'36.591852"	0.99992927	25°50'4.908848" N	109°22'14.694607" W
250-251	207°0'18.36"	11.689	663,298.53	2,858,379.06	-0°42'36.604391"	0.99992927	25°50'4.561256" N	109°22'14.499449" W
251-252	236°31'59.06"	8.211	663,293.22	2,858,368.65	-0°42'36.510658"	0.99992925	25°50'4.224981" N	109°22'14.694663" W
252-253	253°53'50.83"	57.328	663,286.37	2,858,364.12	-0°42'36.398837"	0.99992922	25°50'4.080607" N	109°22'14.942621" W
253-254	246°35'43.70"	11.788	663,231.29	2,858,348.22	-0°42'35.520690"	0.99992929	25°50'3.586108" N	109°22'16.927412" W
254-255	245°47'53.42"	14.96	663,220.47	2,858,343.54	-0°42'35.346616"	0.99992896	25°50'3.438310" N	109°22'17.317939" W
255-256	236°23'2.89"	13.447	663,206.83	2,858,337.40	-0°42'35.126813"	0.9999289	25°50'3.244511" N	109°22'17.810634" W
256-257	247°2'29.64"	13.217	663,195.63	2,858,329.96	-0°42'34.943955"	0.99992886	25°50'3.007103" N	109°22'18.216049" W
257-258	249°47'46.99"	116.149	663,183.46	2,858,324.80	-0°42'34.748247"	0.99992881	25°50'2.844480" N	109°22'18.655321" W
258-259	249°44'51.71"	138.722	663,074.46	2,858,284.69	-0°42'33.001556"	0.99992837	25°50'1.584865" N	109°22'22.587129" W
259-260	235°42'35.90"	18.881	662,944.31	2,858,236.67	-0°42'30.916007"	0.99992785	25°50'0.076805" N	109°22'27.281601" W
260-261	216°32'36.27"	7.403	662,928.71	2,858,226.04	-0°42'30.661037"	0.99992778	25°49'59.737413" N	109°22'27.846458" W
261-262	330°59'45.57"	10.141	662,924.30	2,858,220.09	-0°42'30.585980"	0.99992777	25°49'59.545919" N	109°22'28.007373" W
262-263	335°1'49.80"	35.412	662,919.39	2,858,228.96	-0°42'30.518125"	0.99992775	25°49'59.836086" N	109°22'28.179984" W
263-264	338°30'7.39"	91.536	662,904.44	2,858,261.06	-0°42'30.317078"	0.99992769	25°50'0.885265" N	109°22'28.702498" W
264-265	346°31'35.40"	195.303	662,870.89	2,858,346.23	-0°42'29.879344"	0.99992755	25°50'3.666283" N	109°22'29.869195" W
265-266	343°43'5.55"	208.294	662,825.39	2,858,536.15	-0°42'29.361591"	0.99992737	25°50'9.856286" N	109°22'31.418856" W
266-267	338°24'44.43"	44.021	662,766.99	2,858,736.09	-0°42'28.652200"	0.99992713	25°50'16.376823" N	109°22'33.427079" W
267-268	352°35'1.60"	11.68	662,750.80	2,858,777.03	-0°42'28.440582"	0.99992707	25°50'17.713455" N	109°22'33.990505" W
268-269	12°2'41.20"	14.076	662,749.29	2,858,788.61	-0°42'28.428830"	0.99992706	25°50'18.090437" N	109°22'34.039503" W
269-270	33°32'38.81"	12.33	662,752.23	2,858,802.38	-0°42'28.488878"	0.99992707	25°50'18.536602" N	109°22'33.927917" W
270-271	59°52'38.11"	16.494	662,759.04	2,858,812.65	-0°42'28.606015"	0.9999271	25°50'18.867799" N	109°22'33.678705" W
271-272	62°42'7.55"	29.637	662,773.31	2,858,820.93	-0°42'28.837762"	0.99992716	25°50'19.131058" N	109°22'33.162729" W
272-273	57°1'19.07"	33.073	662,799.64	2,858,834.52	-0°42'29.263840"	0.99992726	25°50'19.562153" N	109°22'32.210996" W
273-274	39°58'55.77"	22.061	662,827.39	2,858,852.53	-0°42'29.716473"	0.99992738	25°50'20.135998" N	109°22'31.206737" W
274-275	42°56'24.68"	57.515	662,841.56	2,858,869.43	-0°42'29.955620"	0.99992743	25°50'20.679605" N	109°22'30.019217" W
275-276	42°35'2.99"	7.866	662,880.74	2,858,911.53	-0°42'30.611918"	0.99992759	25°50'22.032049" N	109°22'29.264583" W
276-277	13°39'15.65"	6.41	662,886.06	2,858,917.33	-0°42'30.701154"	0.99992761	25°50'22.218116" N	109°22'29.070871" W
277-278	355°18'15.50"	6.733	662,887.58	2,858,923.56	-0°42'30.731213"	0.99992762	25°50'22.419922" N	109°22'29.013767" W
278-279	287°21'26.98"	8.595	662,887.03	2,858,930.27	-0°42'30.729453"	0.99992762	25°50'22.638211" N	109°22'29.030581" W
279-280	244°42'17.24"	6.348	662,878.82	2,858,932.83	-0°42'30.603676"	0.99992758	25°50'22.724834" N	109°22'29.324036" W
280-281	227°57'56.59"	14.041	662,873.08	2,858,930.12	-0°42'30.511072"	0.99992756	25°50'22.639000" N	109°22'29.531337" W
281-282	220°6'52.96"	30.686	662,862.66	2,858,920.72	-0°42'30.338233"	0.99992752	25°50'22.337695" N	109°22'29.909991" W
282-283	223°55'57.95"	19.064	662,842.88	2,858,897.25	-0°42'30.404773"	0.99992744	25°50'21.583059" N	109°22'29.630394" W
283-284	214°46'24.88"	18.571	662,829.66	2,858,883.52	-0°42'29.783710"	0.99992738	25°50'21.142237" N	109°22'31.111460" W

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL CÁRCAMO DE BOMBEO							
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL	
1-2	167°33'56.66"	19.5	-11,943,574.98	3,089,460.65	-172°14'22.314493"	3.61000617	77°16'4.717143" N
2-3	77°33'56.66"	22.5	-11,943,570.78	3,089,441.61	-172°14'12.357604"	3.61000404	77°16'1.642967" N
3-4	347°33'56.66"	19.5	-11,943,548.81	3,089,446.45	-172°14'9.452388"	3.60999204	77°16'0.335399" N
4-1	257°33'56.66"	22.5	-11,943,553.01	3,089,465.49	-172°14'19.409230"	3.60999417	77°16'3.409560" N
		AREA = 438.750 m2			PERIMETRO = 84.000 m		

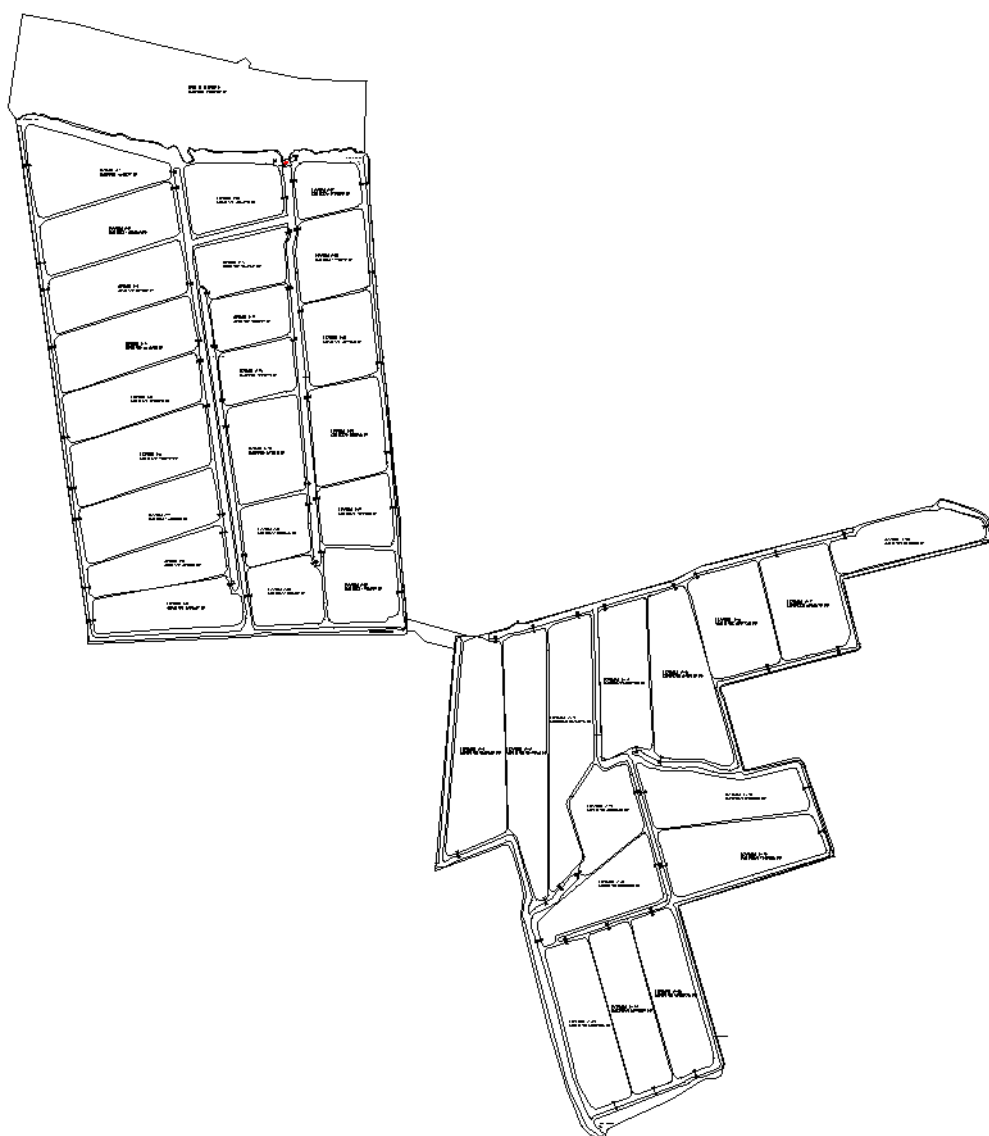
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 1							
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL	
1-2	261°14'54.47"	4.000	-11,944,318.09	3,089,581.05	-172°18'14.451934"	3.61040979	77°17'29.157365" N
2-3	171°14'54.47"	3.000	-11,944,322.05	3,089,580.44	-172°18'15.098771"	3.61041195	77°17'29.429926" N
3-4	81°14'54.47"	4.000	-11,944,321.59	3,089,577.48	-172°18'13.594364"	3.61041172	77°17'28.969008" N
4-1	351°14'54.47"	3.000	-11,944,317.64	3,089,578.09	-172°18'12.947529"	3.61040956	77°17'28.696448" N
		AREA = 12.00 m2			PERIMETRO = 14.00 m		

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE VIGILANCIA 2							
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL	
1-2	242°57'24.08"	3.000	662,951.13	2,858,202.30	-0°42'30.987513"	0.99992787	25°49'58.957043" N
2-3	152°57'24.08"	3.000	662,948.46	2,858,200.93	-0°42'30.944310"	0.99992786	25°49'58.913794" N
3-4	62°57'24.08"	3.000	662,949.82	2,858,198.26	-0°42'30.962916"	0.99992787	25°49'58.826419" N
4-1	332°57'24.08"	3.000	662,952.50	2,858,199.63	-0°42'31.006120"	0.99992788	25°49'58.869669" N
		AREA = 9.000 m2			PERIMETRO = 12.000 m		

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE DIÉSEL							
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL	
1-2	174°38'26.85"	4.000	-11,943,600.42	3,089,458.15	-172°14'27.141729"	3.61002004	77°16'6.670726" N
2-3	84°38'26.85"	9.000	-11,943,600.05	3,089,454.16	-172°14'25.178427"	3.61001987	77°16'6.073552" N
3-4	354°38'26.85"	4.000	-11,943,591.09	3,089,455.01	-172°14'23.459137"	3.61001499	77°16'5.379739" N
4-1	264°38'26.85"	9.000	-11,943,591.46	3,089,458.99	-172°14'25.422433"	3.61001516	77°16'5.976911" N
		AREA = 36.000 m2			PERIMETRO = 26.000 m		

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SERVICIOS							
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL	
1-2	260°26'34.03"	17.500	-11,943,534.37	3,089,469.93	-172°14'17.098476"	3.60998399	77°16'2.346600" N
2-3	170°26'34.03"	9.000	-11,943,551.63	3,089,467.02	-172°14'19.803780"	3.60999341	77°16'3.500800" N
3-4	80°26'34.03"	17.500	-11,943,550.14	3,089,458.15	-172°14'15.272411"	3.60999267	77°16'2.109993" N
4-1	350°26'34.03"	9.000	-11,943,532.88	3,089,461.05	-172°14'12.567127"	3.60998325	77°16'0.955799" N
		AREA = 157.500 m2			PERIMETRO = 53.000 m		

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SANITARIO								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	165°37'53 73"	4 000	-119,433,527,151	3,089,454 9275	-17T13'27 159393"	3 60988521	77°15'43 749733" N	111 °48'29 421354" w
2-3	75°37'53 73"	3 000	-11 ,943,351 7225	3,089,451 0527	-17T13'25 1 00866"	3 60988470	77°15'43111693" N	111 °48'29 968554" w
3-4	345°37'53 73"	4 000	-119,433,488,163	3,089,451 7971	-17T13'24 765443"	3 60988311	77°15'42 953420" N	111 °48'30 087883" w
4-1	255°37'53 73"	3 000	-11 ,943,349 8089	3,089,455 6720	-17T13'26 823969"	3 60988362	77°15'43 591460" N	111 °48'29 540682" w
		AREA = 12 000 m2			PERIMETRO = 14 000 m			



**PLANO DE
CONSTRUCCIÓN
GENERAL**

➤ 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.

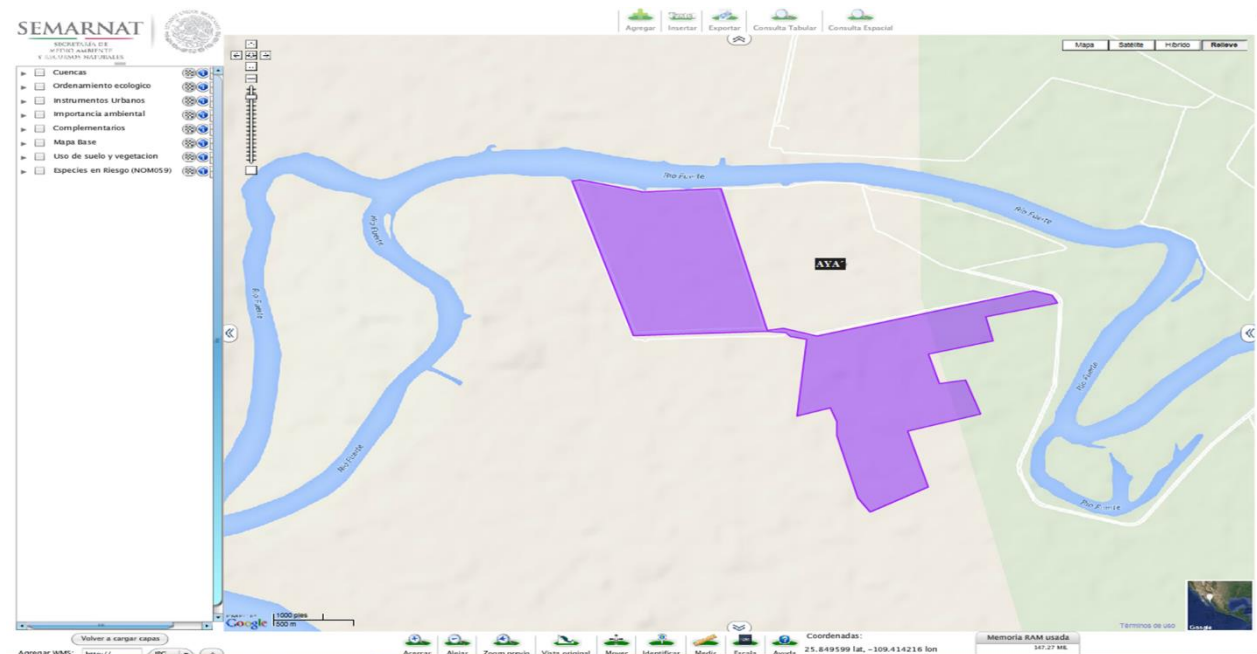


Ilustración 3.-Ubicación del proyecto en el Sistema de Información Geográfica SEMARNAT (SIGEIA)

Link para archivo Origen en formato KML



Polígono SIGEIA AYA'.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 Humedales
 - ✓ Incidencia en AICA
 - ✓ Uso del Suelo y vegetación. (Ser. IV INEGI 2010)
 - ✓ Microcuencas (SAGARPA)
 - ✓ Acuíferos
 - ✓ Climas
 - ✓ Distritos de Riego
- **Administrativos**
 - ✓ Entidad Federativa
 - ✓ Municipios Cruzada contra el Hambre

Resultado del análisis espacial

Análisis de proximidad

Coordenadas del proyecto

Elementos que inciden en el proyecto:

Instrumentos Jurídicos Vinculantes

OE Locales

OE Regionales (1)

OE Regionales (2)

OE Regionales (3)

OE Marinos

OE Gral del Territorio

OE Poligonal envolvente

ANP Federal

Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación

ANP Federal – Zona Núcleo

ANP Federal–Zonificación

ANP Estatal

ANP Municipal

Instrumentos urbanos

Importancia ambiental

Manglares

Humedales

Sitios RAMSAR

AICA

Regiones Hidrológicas Prioritarias

Regiones Marinas Prioritarias

Regiones Terrestres Prioritarias

UMA

Uso del Suelo y veg. (Ser. IV INEGI 2010)

Microcuencas (SAGARPA)

Acuíferos

Climas

Distritos de Riego

Administrativos

Entidad Federativa

Mun. Cruzada Contra el Hambre

Localidades Indígenas

Ilustración 4.-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.

La granja se construyó parcialmente fuera de normatividad en lo que a Impacto Ambiental se refiere por lo que mediante Orden de Inspección No. **SIIZFIA/0076/15-IA**, se comisionó a personal de inspección de la SEMARNAT/PROFEPA con el objeto de: **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° 51' 23.5" LN Y 109° 23' 08.2" LW, PREDIO PLAYA NEGRA, POBLADO LAS GRULLAS MARGEN IZQUIERDA, MUNICIPIO DE AHOME, ESTADO DE SINALOA.**

Derivado de los hechos y omisiones señalados y no desvirtuados en los Considerandos que antecedieron, la empresa Laguna de Oro, S.A. de C.V., cometió la infracción establecida en el artículo 28 Fracciones X y XII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en relación con el Artículo 5 inciso R) fracción I e inciso U) fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.

Por lo que con fundamento en el artículo 169 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, y 68 fracción XII y XIX del Reglamento Interior de la SEMARNAT a efecto de subsanar las infracciones a las disposiciones de la Ley Ambiental, mismas que son de orden público e interés social, según lo estatuido en el artículo 1° de dicho ordenamiento; y con el propósito de evitar un daño o riesgo de daño ambiental, la empresa **LAGUNA DE ORO S.P.R. DE R.I. SECCIÓN A Y A PRIMA**, somete para su resolución la presente MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ante la SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.

En este contexto, 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 230-00-00Has; a las cuales, se realizará una renovación de infraestructura y equipamiento en las actualmente construidas.

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.

PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

DELEGACION EN EL ESTADO DE SINALOA

INSPECCIONADO: _____

EXP. ADMVO. NUM: _____

Hoja 01 de 05

Fecha de Clasificación: _____
 Unidad Administrativa: DELEGACION
SINALOA
 Reservado: 1 A
 Período de Reserva: 4 AÑOS
 Fundamento Legal: 13 V LFTAIPG

Ampliación del período 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/067/15
 ORDEN DE INSPECCIÓN SIIZFIA/0076/15-IA

En Predio Playa Negra, Poblado Las Grullas Margen Izquierda, Municipio de Ahome Estado de Sinaloa, siendo las 08:00 horas del día 19 del mes de Octubre del dos mil quince, los CC. Inspectores César Valdez Araujo y Héctor Eduardo Estrella Soto adscritos a la Delegación de esta Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Sinaloa, constituidos en las instalaciones de la granja acuícola denominada "Laguna de Oro, S. P. R. DE R. I. (Sección A y A Prima)", la cual se encuentra ubicada en las coordenadas geográficas 25°51'23.5"LN y 109°23'08.2"LV, las cuales fueron tomadas con aparato GPS, Marca Garmin, Tipo Rino, Modelo 110, Modum de Calibración (WGS84) y ubicados en domicilio conocido, Ejido Las Grullas Margen Izquierda, Predio Playa Negra, Sindicatura de Higuera de Zaragoza, sito en la calle domicilio conocido Colonia conocido, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa, C.P. 81310, 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/0076/15-IA de fecha 06 de Octubre de 2015 expedido por el C. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero, en su carácter de Delegado 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 Laguna de Oro, S. P. R. DE R. I., (Sección A y A Prima) con Registro Federal de Contribuyentes número PRR-950219-8D1 y con domicilio fiscal calle: 20 de Noviembre No. 253 Nte. Colonia La Cuchilla, Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa. Número telefónico 6688180057.

Acto seguido se solicitó la presencia del propietario, ocupante o encargado del establecimiento denominado Laguna de Oro, S. P. R. DE R. I. (Sección A y A Prima), compareciendo y entendiéndose la presente diligencia con el C. Albino Beltrán León, quien en relación con el lugar inspeccionado tiene el carácter de Representante Legal quien en este acto se identifica con credencial para votar IFE. No.0157114340585 con domicilio en calle 20 de Noviembre No. 253 Nte. Colonia La Cuchilla, Los Mochis, Municipio de Ahome, Estado de Sinaloa y a quién en lo sucesivo y en el transcurso de esta acta se le denominara como "EL VISITADO" y en este momento se hace conocedor de la orden de inspección No. SIIZFIA/0076/15-IA de fecha 06 de Octubre de 2015 suscrita por el C. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero en su carácter de Delegado 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 003, 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 el C. Lic. Jesús Tesemi Avendaño Guerrero, en su carácter de Delegado 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

DIRECCIÓN DE LA DELEGACIÓN: PROLONGACION ANGEL FLORES No. 1248-201, COLONIA CENTRO, CULIACAN, SINALOA, C.P. 80000

Ilustración 5.-Acta de Inspección, LAGUNA DE ORO, S.P.R. DE R.I., SECCIÓN A Y A PRIMA

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 6.-Ubicación del proyecto

El vértice 1 de la granja es 661,458.29 E y 2,859,601.44 N en sus coordenadas UTM.

Plano general de construcción y poligonal envolvente:

Terreno Acuícola 230-00-00 has

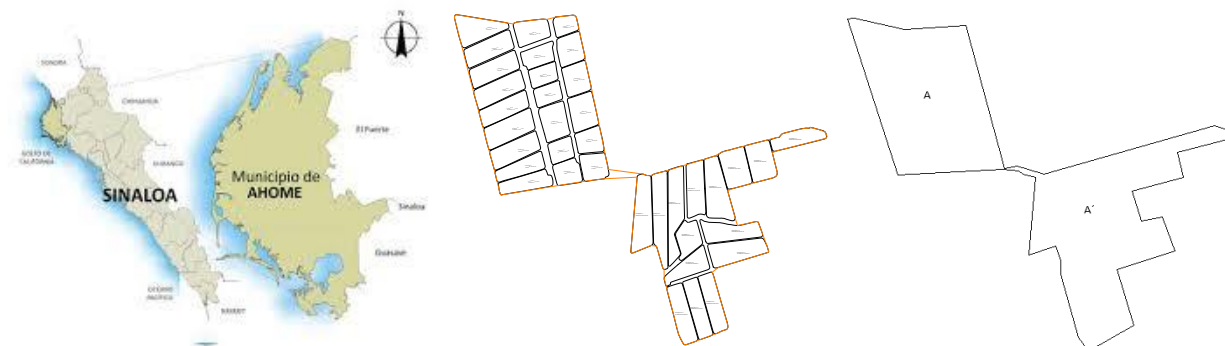


Ilustración 7.-Polígono de terreno del proyecto

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO A Y A'								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	86°48'9.78"	822.511	661,458.29	2,859,601.44	-0°42'9.048738"	0.99992189	25°50'45.019753" N	109°23'20.039855" W
2-3	94°3'25.30"	127.277	662,279.52	2,859,647.31	-0°42'21.952301"	0.99992518	25°50'46.182412" N	109°22'50.528383" W
3-4	136°44'20.53"	41.427	662,406.47	2,859,638.31	-0°42'23.930725"	0.99992568	25°50'45.838938" N	109°22'45.973199" W
4-5	102°51'59.21"	103.208	662,434.86	2,859,608.14	-0°42'24.344413"	0.9999258	25°50'44.847214" N	109°22'44.967017" W
5-6	184°37'46.08"	633.344	662,535.48	2,859,585.16	-0°42'25.896142"	0.9999262	25°50'44.060056" N	109°22'41.363974" W
6-7	71°21'48.77"	217.72	662,484.36	2,858,953.88	-0°42'24.451394"	0.999926	25°50'23.567089" N	109°22'43.479361" W
7-8	160°16'24.08"	120.992	662,690.67	2,859,023.45	-0°42'27.751440"	0.99992683	25°50'25.745183" N	109°22'36.040333" W
8-9	179°26'16.37"	114.132	662,731.51	2,858,909.56	-0°42'28.274195"	0.99992699	25°50'22.027871" N	109°22'34.624373" W
9-10	164°53'45.34"	529.181	662,732.63	2,858,795.43	-0°42'28.175036"	0.99992699	25°50'18.318873" N	109°22'34.634797" W
10-11	146°0'8.37"	139.465	662,870.52	2,858,284.53	-0°42'29.810299"	0.99992755	25°50'1.661749" N	109°22'29.910172" W
11-12	59°40'11.07"	415.679	662,948.50	2,858,168.91	-0°42'30.912147"	0.99992786	25°49'57.873170" N	109°22'27.161368" W
12-13	343°49'36.09"	477.914	663,307.28	2,858,378.82	-0°42'36.741160"	0.99992931	25°50'4.549888" N	109°22'14.185139" W
13-14	72°5'57.97"	474.571	663,174.16	2,858,837.82	-0°42'35.128685"	0.99992877	25°50'19.518726" N	109°22'18.760963" W
14-15	340°40'45.45"	295.21	663,625.76	2,858,983.69	-0°42'42.346362"	0.99993059	25°50'24.076626" N	109°22'2.479675" W
15-16	259°23'47.61"	165.118	663,528.09	2,859,262.27	-0°42'41.103891"	0.9999302	25°50'33.168637" N	109°22'5.862755" W
16-17	343°37'4.75"	252.578	663,365.79	2,859,231.89	-0°42'38.532228"	0.99992954	25°50'32.246784" N	109°22'11.704367" W
17-18	74°17'28.11"	414.717	663,294.55	2,859,474.21	-0°42'37.665782"	0.99992926	25°50'40.149808" N	109°22'14.154564" W
18-19	346°56'40.85"	204.373	663,693.78	2,859,586.50	-0°42'44.030958"	0.99993087	25°50'43.637411" N	109°21'59.768089" W
19-20	75°8'52.69"	459.031	663,647.61	2,859,785.59	-0°42'43.512939"	0.99993068	25°50'50.125492" N	109°22'1.337085" W
20-21	331°56'52.69"	73.033	664,091.31	2,859,903.25	-0°42'50.580907"	0.99993248	25°50'53.769412" N	109°21'45.350879" W
21-22	286°24'29.98"	122.824	664,056.96	2,859,967.70	-0°42'50.109600"	0.99993234	25°50'55.877727" N	109°21'46.555434" W
22-23	253°47'43.22"	1,393.77	663,939.14	2,860,002.40	-0°42'48.300555"	0.99993186	25°50'57.052837" N	109°21'50.771060" W
23-24	286°16'49.56"	218.742	662,600.75	2,859,613.44	-0°42'26.946770"	0.99992646	25°50'44.952942" N	109°22'39.007745" W
24-25	260°0'26.35"	102.177	662,390.77	2,859,674.76	-0°42'23.722144"	0.99992562	25°50'47.029808" N	109°22'46.520821" W
25-26	345°32'11.80"	1,202.20	662,290.15	2,859,657.03	-0°42'22.128656"	0.99992522	25°50'46.493983" N	109°22'50.142293" W
26-27	265°45'9.51"	485.211	661,989.88	2,860,821.13	-0°42'18.612786"	0.99992402	25°51'24.441777" N	109°23'0.410628" W
27-28	283°39'32.78"	405.17	661,506.01	2,860,785.20	-0°42'10.997234"	0.99992208	25°51'23.467272" N	109°23'17.804614" W
28-29	258°28'13.48"	51.414	661,112.30	2,860,880.87	-0°42'4.927414"	0.99992051	25°51'26.733179" N	109°23'31.902380" W
29-1	162°39'21.93"	1,329.62	661,061.92	2,860,870.60	-0°42'4.127926"	0.99992031	25°51'26.419282" N	109°23'33.716160" W
		AREA = 230-00-00.000 m2			PERIMETRO = 11,392.607 m			

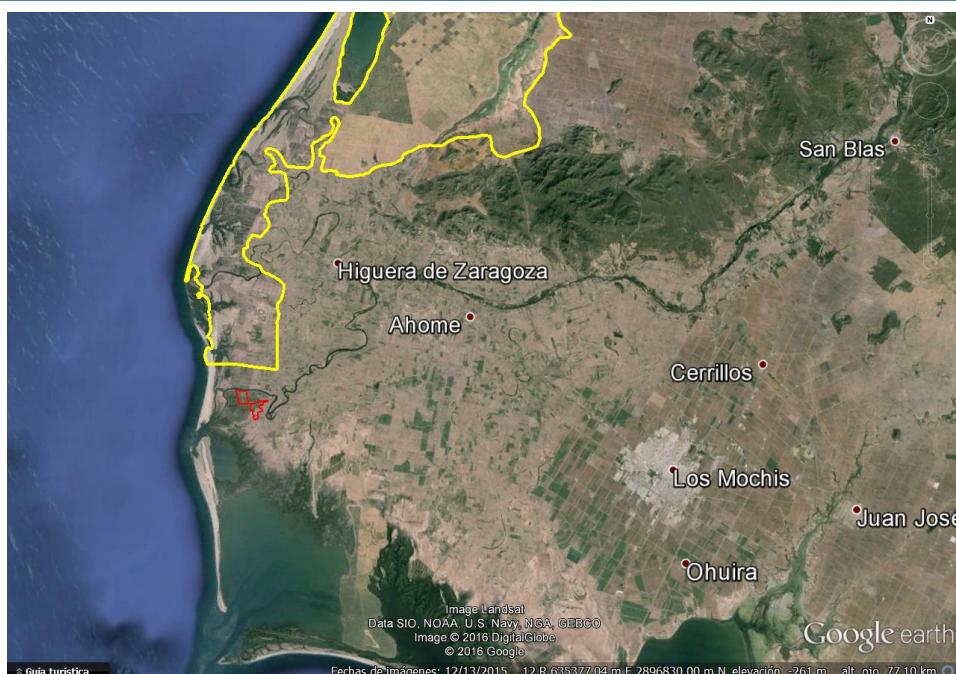


Ilustración 9.-Ubicación RAMSAR

RAMSAR (CONANP)

A fin de corroborar la ubicación del polígono dentro 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.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL SITIO RAMSAR N° 1797

(Polígono fuera de Sitio RAMSAR)

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 10.-Sitio RAMSAR

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

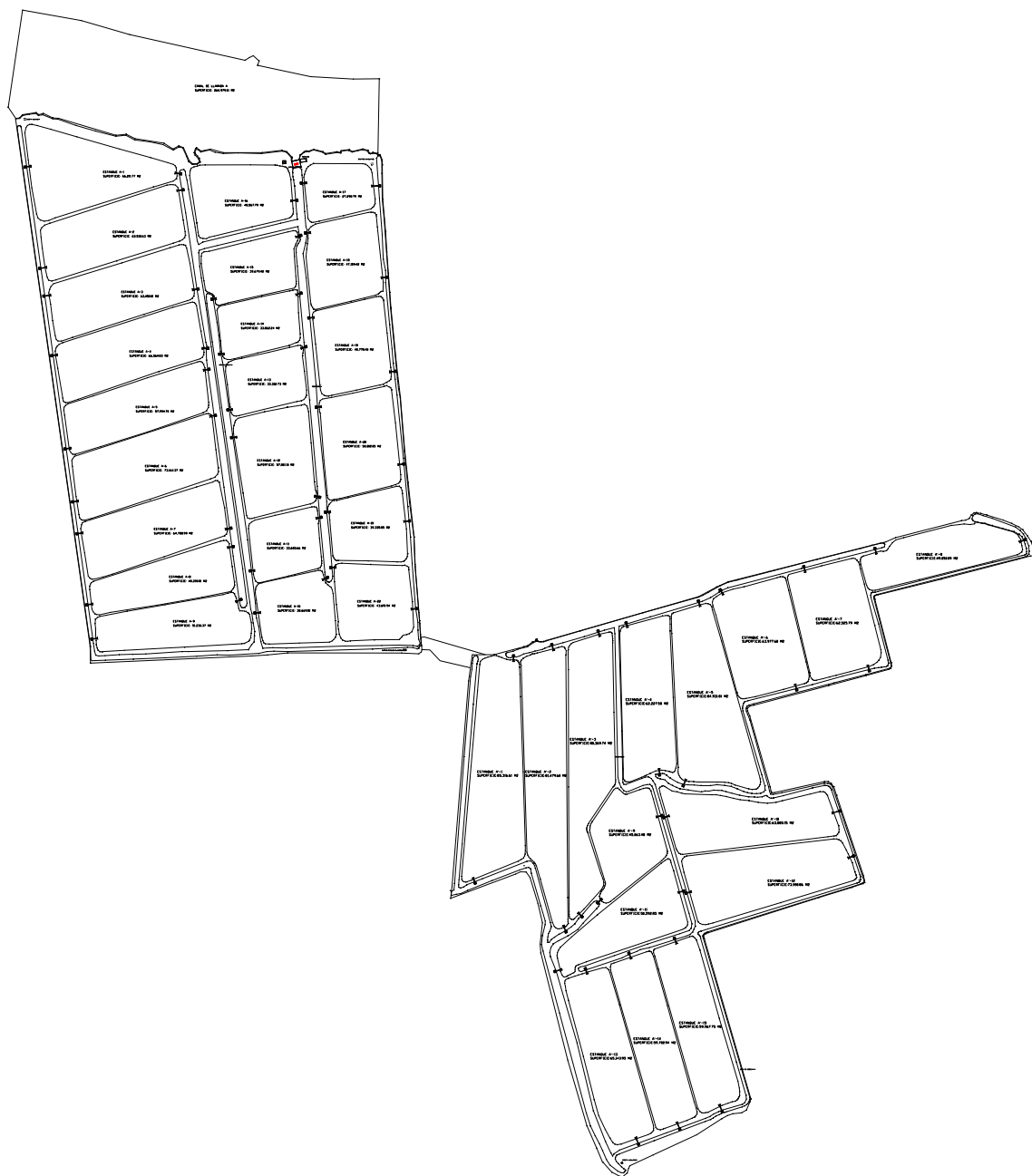


Ilustración 11.-Plano de Conjunto

ESTANQUES

ESTANQUE	ESPEJO DE AGUA		VOLUMEN
	M2	HA	M3
1	66,211.77	06-62-11.77	99317.655
2	63,530.63	06-35-30.63	95295.945
3	63,450.01	06-34-50.01	95175.015
4	66,564.83	06-65-64.83	99847.245
5	57,994.70	05-79-94.70	86992.050
6	73,164.37	07-31-64.37	109746.555
7	64,788.99	06-47-88.99	97183.485
8	48,390.81	04-83-90.81	72586.215
9	51,236.37	05-12-36.37	76854.555
10	38,669.81	03-86-69.81	58004.715
11	33,685.66	03-36-85.66	50528.490
12	57,801.10	05-78-01.1	86701.650
13	33,302.73	03-33-02.73	49954.095
14	33,862.24	03-38-62.24	50793.360
15	39,679.42	03-96-79.42	59519.130
16	48,567.79	04-85-67.79	72851.685
17	27,298.79	02-72-98.79	40948.185
18	47,109.42	04-71-09.42	70664.130

19	48,778.40	04-87-78.4	73167.600
20	58,002.05	05-80-02.05	87003.075
21	39,335.85	03-93-35.85	59003.775
22	43,691.94	04-36-91.94	65537.910
23	85,316.61	08-53-16.61	127974.915
24	81,479.60	08-14-79.6	122219.400
25	80,369.74	08-03-69.74	120554.610
26	62,227.58	06-22-27.58	93341.370
27	84,931.81	08-49-31.81	127397.715
28	63,977.60	06-39-77.6	95966.400
29	62,525.79	06-25-25.79	93788.685
30	49,050.09	04-90-50.09	73575.135
31	45,063.48	04-50-63.48	67595.220
32	63,885.15	06-38-85.15	95827.725
33	50,592.85	05-05-92.85	75889.275
34	73,918.86	07-39-18.86	110878.290
35	65,143.95	06-51-43.95	97715.925
36	59,702.94	05-97-02.94	89554.410
37	59,967.75	05-99-67.75	89951.625

**ESTANQUES 37 (1-22 SECCIÓN A
Y 23-37 SECCIÓN A')**

ÁREA = 2,093,271.48 m²

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 01								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	243°18'0.39"	6.627	-11,944,306.6327	3,089,564.1285	-172°18'3.773978"	3.61040369	77°17'25.723081" N	111°47'6.875865" W
2-3	215°57'18.05"	7.546	-11,944,312.5534	3,089,561.1506	-172°18'3.769387"	3.61040693	77°17'25.838918" N	111°47'6.811969" W
3-4	191°56'14.87"	14.561	-11,944,316.9843	3,089,555.0421	-172°18'1.938352"	3.6104094	77°17'25.376640" N	111°47'7.240218" W
4-5	172°54'50.08"	76.517	-11,944,319.9961	3,089,540.7958	-172°17'55.939334"	3.61041115	77°17'23.634309" N	111°47'8.769776" W
5-6	172°43'16.88"	78.29	-11,944,310.5569	3,089,464.8628	-172°17'17.946574"	3.61040663	77°17'12.035147" N	111°47'18.770266" W
6-7	169°35'51.15"	74.114	-11,944,300.6379	3,089,387.2032	-172°16'39.030082"	3.61040186	77°17'0.148669" N	111°47'29.016780" W
7-8	162°35'57.77"	11.98	-11,944,287.2558	3,089,314.3076	-172°16'1.542168"	3.61039516	77°16'48.622448" N	111°47'38.929358" W
8-9	129°20'57.01"	8.844	-11,944,283.6732	3,089,302.8757	-172°15'55.313011"	3.6103933	77°16'46.680270" N	111°47'40.591431" W
9-10	107°29'25.57"	11.575	-11,944,276.8340	3,089,297.2682	-172°15'51.057867"	3.61038963	77°16'45.266637" N	111°47'41.775087" W
10-11	79°39'11.50"	12.463	-11,944,265.7937	3,089,293.7892	-172°15'46.813367"	3.61038364	77°16'43.773047" N	111°47'43.002165" W
11-12	67°58'41.09"	18.868	-11,944,253.5336	3,089,296.0276	-172°15'44.973241"	3.61037695	77°16'42.977604" N	111°47'43.616321" W
12-14	72°35'48.86"	288.187	-11,944,236.0419	3,089,303.1025	-172°15'44.175636"	3.61036737	77°16'42.391796" N	111°47'44.016423" W
14-15	73°27'6.10"	58.335	-11,943,961.0465	3,089,389.2971	-172°15'19.848101"	3.61021694	77°16'29.640968" N	111°47'53.377251" W
15-16	52°5'35.04"	9.74	-11,943,905.1277	3,089,405.9123	-172°15'14.471805"	3.61018636	77°16'26.919187" N	111°47'55.392561" W
16-17	32°55'41.61"	0.82	-11,943,897.4428	3,089,411.8963	-172°15'15.475470"	3.61018213	77°16'27.068592" N	111°47'55.215585" W
17-18	17°49'48.86"	8.225	-11,943,896.9970	3,089,412.5847	-172°15'15.694389"	3.61018188	77°16'27.125531" N	111°47'55.163456" W
18-19	352°21'46.04"	22.979	-11,943,894.4785	3,089,420.4146	-172°15'18.786806"	3.61018044	77°16'28.004649" N	111°47'54.385551" W
19-20	333°38'43.25"	5.99	-11,943,897.5324	3,089,443.1896	-172°15'30.232135"	3.61018192	77°16'31.503252" N	111°47'53.370410" W
20-21	307°50'58.74"	6.5	-11,943,900.1915	3,089,448.5569	-172°15'33.387263"	3.61018333	77°16'32.503671" N	111°47'50.519253" W
21-22	287°12'47.61"	15.845	-11,943,905.3238	3,089,452.5451	-172°15'36.476820"	3.61018609	77°16'33.533344" N	111°47'49.657989" W
22-23	286°26'41.12"	50.319	-11,943,920.4591	3,089,457.2341	-172°15'42.257810"	3.61019429	77°16'35.569495" N	111°47'47.985631" W
23-24	285°29'7.86"	90.328	-11,943,968.7197	3,089,471.4789	-172°16'0.358738"	3.61022045	77°16'41.961212" N	111°47'42.739748" W
24-25	285°59'55.79"	123.939	-11,944,055.7685	3,089,495.5960	-172°16'32.266649"	3.61026765	77°16'53.269964" N	111°47'33.470781" W
25-26	286°2'32.01"	75.639	-11,944,174.9068	3,089,529.7557	-172°17'16.482461"	3.61033224	77°17'8.910052" N	111°47'20.643006" W
26-27	284°55'37.81"	39.037	-11,944,247.6003	3,089,550.6583	-172°17'43.490858"	3.61037165	77°17'18.461864" N	111°47'12.808380" W
27-28	283°24'51.47"	15.522	-11,944,285.3200	3,089,560.7139	-172°17'57.133315"	3.61039211	77°17'23.306463" N	111°47'8.839986" W
28-1	268°16'52.80"	6.216	-11,944,300.4190	3,089,564.3149	-172°18'2.394625"	3.6104003	77°17'25.185745" N	111°47'7.303482" W
AREA = 66,211.773 m2			PERIMETRO = 1,139.009 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 02								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	229°29'8.56"	11	-11,944,264.8329	3,089,282.7279	-172°15'41.377843"	3.61038321	77°16'42.121161" N	111°47'44.428677" W
2-3	205°37'36.31"	7.628	-11,944,273.1954	3,089,275.5822	-172°15'39.986973"	3.61038782	77°16'41.868843" N	111°47'44.699049" W
3-4	174°58'13.27"	19.864	-11,944,276.4945	3,089,268.7047	-172°15'37.527188"	3.61038967	77°16'41.195197" N	111°47'45.303545" W
4-5	173°50'13.82"	30.455	-11,944,274.7529	3,089,248.9167	-172°15'27.798162"	3.61038889	77°16'38.238028" N	111°47'47.857102" W
5-6	171°47'12.01"	55.451	-11,944,271.4835	3,089,218.6378	-172°15'12.768718"	3.61038735	77°16'33.658272" N	111°47'51.808233" W
6-7	167°17'12.46"	26.952	-11,944,263.5618	3,089,163.7561	-172°14'45.057231"	3.61038348	77°16'25.176452" N	111°47'59.114248" W
7-8	153°47'3.71"	9.163	-11,944,257.6305	3,089,137.4650	-172°14'31.278257"	3.61038047	77°16'20.919543" N	111°48'2.768949" W
8-9	103°27'0.37"	9.362	-11,944,253.5826	3,089,129.2441	-172°14'26.452148"	3.61037833	77°16'19.389549" N	111°48'4.070687" W
9-10	73°42'10.76"	11.872	-11,944,244.4773	3,089,127.0665	-172°14'23.277735"	3.61037339	77°16'18.255683" N	111°48'4.997763" W
10-11	72°38'0.22"	177.296	-11,944,233.0825	3,089,130.3980	-172°14'22.156743"	3.61036716	77°16'17.693411" N	111°48'5.415089" W
11-12	72°41'14.12"	165.01	-11,944,063.8685	3,089,183.3181	-172°14'7.133444"	3.61027459	77°16'9.831429" N	111°48'11.189425" W
12-13	71°42'48.69"	19.388	-11,943,906.3340	3,089,232.4231	-172°13'53.070616"	3.61018842	77°16'2.489205" N	111°48'16.585043" W
13-14	65°43'38.28"	8.364	-11,943,887.9251	3,089,238.5064	-172°13'51.589767"	3.61017835	77°16'1.680037" N	111°48'17.173222" W
14-15	46°0'3.53"	8.108	-11,943,880.3003	3,089,241.9448	-172°13'51.408940"	3.61017417	77°16'1.474828" N	111°48'17.304160" W
15-16	21°18'58.67"	6.929	-11,943,874.4681	3,089,247.5767	-172°13'52.683935"	3.61017095	77°16'1.742452" N	111°48'17.036130" W
16-17	356°49'7.22"	10.666	-11,943,871.9492	3,089,254.0319	-172°13'55.128603"	3.61016953	77°16'2.427033" N	111°48'16.426957" W
17-18	350°32'43.63"	33.03	-11,943,872.5411	3,089,264.6811	-172°14'0.282066"	3.61016976	77°16'3.986946" N	111°48'15.077909" W
18-19	351°18'6.02"	85.024	-11,943,877.9667	3,089,297.2622	-172°14'16.902508"	3.61017245	77°16'9.087374" N	111°48'10.688444" W
19-20	341°10'48.65"	7.603	-11,943,890.8252	3,089,381.3088	-172°14'59.510587"	3.61017877	77°16'22.141725" N	111°47'59.447293" W
20-21	315°19'26.55"	9.091	-11,943,893.2778	3,089,388.5052	-172°15'3.478085"	3.61018005	77°16'23.382119" N	111°47'58.386768" W
21-22	276°39'3.75"	7.153	-11,943,899.6696	3,089,394.9698	-172°15'8.030850"	3.61018348	77°16'24.876288" N	111°47'57.130473" W
22-23	270°10'34.57"	7.509	-11,943,906.7747	3,089,395.7983	-172°15'10.098145"	3.61018734	77°16'25.637928" N	111°47'56.513819" W
23-24	260°40'56.58"	9.501	-11,943,914.2841	3,089,395.8214	-172°15'11.881667"	3.61019143	77°16'26.322327" N	111°47'55.966644" W
24-25	252°1'48.61"	343.221	-11,943,923.6594	3,089,394.2831	-172°15'13.370446"	3.61019654	77°16'26.955112" N	111°47'55.475740" W
25-1	248°54'54.37"	15.75	-11,944,250.1374	3,089,288.3940	-172°15'40.576914"	3.61037516	77°16'41.589699" N	111°47'44.798902" W
AREA = 63,530.637 m2			PERIMETRO = 1,095.390 m					

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 03								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	222°26'27.99"	10.57	-11,944,240.2188	3,089,119.3118	-172°14'18.621427"	3.61037113	77°16'16.772529" N	111°48'6.257586" W
2-3	203°49'20.56"	9.034	-11,944,247.3517	3,089,111.5114	-172°14'16.632404"	3.61037508	77°16'16.316126" N	111°48'6.697301" W
3-4	194°13'28.65"	9.521	-11,944,251.0004	3,089,103.2475	-172°14'13.602770"	3.61037713	77°16'15.478140" N	111°48'7.446417" W
4-5	172°58'53.86"	10.47	-11,944,253.3400	3,089,094.0180	-172°14'9.809559"	3.61037848	77°16'14.384845" N	111°48'8.408844" W
5-6	169°54'38.11"	21.847	-11,944,252.0608	3,089,083.6268	-172°14'4.615257"	3.61037787	77°16'12.799001" N	111°48'9.776062" W
6-7	172°57'15.25"	46.1	-11,944,248.2336	3,089,062.1178	-172°13'53.585349"	3.61037596	77°16'9.409518" N	111°48'12.691520" W
7-8	170°13'7.59"	42.594	-11,944,242.5868	3,089,016.3649	-172°13'30.712391"	3.61037326	77°16'2.425898" N	111°48'18.712220" W
8-9	164°35'27.40"	11.426	-11,944,235.3507	3,088,974.3904	-172°13'9.244043"	3.61036966	77°15'55.832718" N	111°48'24.384526" W
9-10	129°34'44.76"	6.097	-11,944,232.3148	3,088,963.3755	-172°13'3.342156"	3.61036809	77°15'53.999453" N	111°48'25.955422" W
10-11	92°1'32.90"	9.028	-11,944,227.6157	3,088,959.4909	-172°13'0.404454"	3.61036557	77°15'53.023851" N	111°48'26.772401" W
11-12	71°58'9.96"	33.213	-11,944,218.5938	3,088,959.1718	-172°12'58.125085"	3.61036066	77°15'52.160512" N	111°48'27.465428" W
12-13	72°8'6.69"	209.839	-11,944,187.0123	3,088,969.4518	-172°12'55.511394"	3.61034338	77°15'50.750358" N	111°48'28.493636" W
13-14	72°29'58.89"	127.019	-11,943,987.2913	3,089,033.8245	-172°12'38.681920"	3.61023411	77°15'41.742345" N	111°48'35.074225" W
14-15	71°51'43.25"	7.942	-11,943,866.1512	3,089,072.0205	-172°12'32.074433"	3.61016785	77°15'36.158561" N	111°48'39.169702" W
15-16	56°35'1.89"	6.825	-11,943,858.6041	3,089,074.4929	-172°12'27.457199"	3.61016372	77°15'35.823794" N	111°48'39.413488" W
16-17	34°25'48.83"	7.929	-11,943,852.9070	3,089,078.2517	-172°12'27.882172"	3.61016059	77°15'35.838751" N	111°48'39.365417" W
17-18	11°42'17.31"	7.262	-11,943,848.4236	3,089,084.7921	-172°12'29.902922"	3.61015809	77°15'36.357161" N	111°48'38.888268" W
18-19	00°30'47.79"	9.213	-11,943,846.9503	3,089,091.9035	-172°12'30.902840"	3.61015723	77°15'37.229305" N	111°48'39.169702" W
19-20	350°51'42.98"	76.261	-11,943,846.8678	3,089,101.1161	-172°12'37.220125"	3.61015711	77°15'38.524753" N	111°48'36.999104" W
20-21	347°36'45.40"	43.703	-11,943,858.9790	3,089,176.4090	-172°13'15.523192"	3.6101631	77°15'50.271936" N	111°48'26.887328" W
21-22	335°54'14.67"	8.185	-11,943,868.3542	3,089,219.0943	-172°13'37.831396"	3.61016785	77°15'57.159431" N	111°48'20.972633" W
22-23	285°18'26.01"	5.482	-11,943,871.6957	3,089,226.5658	-172°13'42.137611"	3.61016961	77°15'58.519243" N	111°48'19.814067" W
23-24	278°11'39.37"	6.005	-11,943,876.9833	3,089,228.0130	-172°13'44.066947"	3.61017248	77°15'59.203493" N	111°48'19.253314" W
24-25	257°41'44.01"	7.381	-11,943,882.9267	3,089,228.8689	-172°13'45.872652"	3.61017571	77°15'59.863579" N	111°48'18.717558" W
25-26	252°56'49.69"	25.818	-11,943,890.1384	3,089,227.2959	-172°13'46.834196"	3.61017965	77°16'0.295157" N	111°48'18.387774" W
26-27	252°34'23.68"	140.987	-11,943,914.8213	3,089,219.7247	-172°13'49.095320"	3.61019315	77°16'1.462888" N	111°48'17.527341" W
27-1	253°2'47.20"	199.554	-11,944,049.3373	3,089,177.5009	-172°13'40.964885"	3.61026673	77°16'7.690686" N	111°48'12.956170" W
AREA = 63,450.020 m2 PERIMETRO = 1,099.303 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 04								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	244°28'18.51"	10.725	-11,944,214.1065	3,088,954.8867	-172°12'55.048901"	3.61035825	77°15'51.147494" N	111°48'28.316160" W
2-3	228°2'56.37"	8.208	-11,944,223.7846	3,088,950.2646	-172°12'55.157027"	3.61036356	77°15'51.371474" N	111°48'28.181558" W
3-4	214°19'20.93"	6.432	-11,944,229.8887	3,088,944.7779	-172°12'54.014673"	3.61036692	77°15'51.149031" N	111°48'28.412027" W
4-5	190°59'17.51"	8.59	-11,944,233.5154	3,088,939.4659	-172°12'52.369904"	3.61036894	77°15'50.726620" N	111°48'28.800626" W
5-6	176°4'29.18"	11.871	-11,944,235.1527	3,088,931.0336	-172°12'48.786739"	3.6103699	77°15'49.682455" N	111°48'29.716080" W
6-7	170°37'28.94"	36.369	-11,944,234.3400	3,088,919.1905	-172°12'43.019906"	3.61036956	77°15'47.933728" N	111°48'31.227353" W
7-8	170°15'45.65"	84.397	-11,944,228.4156	3,088,883.3078	-172°12'24.730483"	3.61036662	77°15'42.321389" N	111°48'36.057162" W
8-9	171°58'33.14"	7.868	-11,944,214.1414	3,088,800.1264	-172°11'42.207778"	3.61035952	77°15'29.262579" N	111°48'47.292024" W
9-10	137°12'29.34"	4.429	-11,944,213.0431	3,088,792.3355	-172°11'38.281531"	3.61035899	77°15'28.061147" N	111°48'48.326964" W
10-11	112°0'2.01"	4.586	-11,944,210.0342	3,088,789.0853	-172°11'36.041705"	3.61035738	77°15'27.328627" N	111°48'48.943573" W
11-12	92°15'58.45"	5.99	-11,944,205.7824	3,088,787.3674	-172°11'34.229867"	3.61035508	77°15'26.700115" N	111°48'49.462354" W
12-13	71°49'23.39"	30.135	-11,944,199.7967	3,088,787.1305	-172°11'32.705970"	3.61035182	77°15'26.123818" N	111°48'49.925191" W
13-14	70°57'45.09"	237.901	-11,944,171.1655	3,088,796.5312	-172°11'30.374843"	3.61033615	77°15'24.856976" N	111°48'50.847388" W
14-15	72°57'52.62"	120.74	-11,943,946.2765	3,088,874.1312	-172°11'13.834820"	3.61021308	77°15'15.438317" N	111°48'57.629656" W
15-16	56°16'33.13"	8.349	-11,943,830.8345	3,088,909.5034	-172°11'3.244102"	3.61014994	77°15'9.972455" N	111°49'1.658286" W
16-17	25°36'25.55"	7.039	-11,943,823.8902	3,088,914.1388	-172°11'3.787316"	3.61014612	77°15'9.998295" N	111°49'1.593126" W
17-18	08°16'1.23"	6.928	-11,943,820.8480	3,088,920.4864	-172°11'6.057045"	3.61014441	77°15'10.620077" N	111°49'1.035254" W
18-19	359°57'25.87"	13.843	-11,943,819.8519	3,088,927.3422	-172°11'9.048800"	3.61014381	77°15'11.499273" N	111°49'0.266777" W
19-20	349°25'50.99"	46.735	-11,943,819.8623	3,088,941.1850	-172°11'15.566632"	3.61014371	77°15'13.457817" N	111°48'58.568600" W
20-21	350°13'1.29"	72.365	-11,943,828.4345	3,088,987.1269	-172°11'39.213440"	3.610148	77°15'20.732209" N	111°48'52.313764" W
21-22	327°51'19.52"	6.281	-11,943,840.7305	3,089,058.4396	-172°12'15.682552"	3.61015412	77°15'31.932552" N	111°48'42.677549" W
22-23	314°55'36.18"	4.078	-11,943,844.0722	3,089,063.7575	-172°12'18.974387"	3.61015589	77°15'32.987677" N	111°48'41.783215" W
23-24	285°34'56.98"	4.831	-11,943,846.9596	3,089,066.6376	-172°12'21.011523"	3.61015744	77°15'33.656850" N	111°48'41.220751" W
24-25	260°14'54.25"	6.674	-11,943,851.6134	3,089,067.9354	-172°12'22.720681"	3.61015997	77°15'34.262431" N	111°48'40.724310" W
25-26	254°31'19.24"	50.545	-11,943,858.1914	3,089,066.8049	-172°12'23.740846"	3.61016356	77°15'34.699080" N	111°48'40.386208" W
26-1	252°14'3.48"	322.587	-11,943,906.9031	3,089,053.3161	-172°12'28.886575"	3.61019019	77°15'37.208862" N	111°48'38.510031" W
AREA = 66,564.840 m2 PERIMETRO = 1,128.495 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 05								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	237°47'48.38"	8.319	-11,944,198.9933	3,088,783.9795	-172°11'31.033256"	3.61035141	77°15'25.605328" N	111°48'50.369801" W
2-3	221°11'6.99"	7.37	-11,944,206.0325	3,088,779.5462	-172°11'30.607520"	3.61035528	77°15'25.616663" N	111°48'50.403295" W
3-4	182°50'5.84"	8.039	-11,944,210.8856	3,088,773.9996	-172°11'29.142007"	3.61035796	77°15'25.272331" N	111°48'50.731713" W
4-5	170°58'4.65"	13.528	-11,944,211.2832	3,088,765.9708	-172°11'25.456837"	3.61035824	77°15'24.172915" N	111°48'51.687400" W
5-6	172°8'39.02"	97.747	-11,944,209.1594	3,088,752.6106	-172°11'18.667370"	3.6103572	77°15'22.090866" N	111°48'53.479550" W
6-7	151°52'55.87"	9.577	-11,944,195.7992	3,088,655.7804	-172°10'29.941810"	3.61035071	77°15'7.185651" N	111°49'6.320591" W
7-8	128°25'5.74"	6.858	-11,944,191.2856	3,088,647.3336	-172°10'24.901574"	3.61034832	77°15'5.581859" N	111°49'7.683341" W
8-9	92°40'8.45"	6.38	-11,944,185.9126	3,088,643.0722	-172°10'21.628383"	3.61034543	77°15'4.492035" N	111°49'8.595188" W
9-10	73°11'39.02"	73.226	-11,944,179.5398	3,088,642.7751	-172°10'19.985003"	3.61034196	77°15'3.872165" N	111°49'9.093425" W
10-11	72°35'8.70"	138.764	-11,944,109.4411	3,088,663.9469	-172°10'13.410442"	3.61030362	77°15'0.510032" N	111°49'11.577280" W
11-12	70°57'5.26"	163.26	-11,943,977.0368	3,088,705.4761	-172°10'1.716666"	3.61023119	77°14'54.377268" N	111°49'16.080075" W
12-13	60°45'27.57"	11.086	-11,943,822.7161	3,088,758.7592	-172°9'50.383741"	3.61014674	77°14'47.919484" N	111°49'20.729822" W
13-14	28°32'15.88"	10.352	-11,943,813.0425	3,088,764.1750	-172°9'50.650168"	3.61014143	77°14'47.808198" N	111°49'20.766792" W
14-15	09°1'41.66"	6.648	-11,943,808.0970	3,088,773.2692	-172°9'53.763136"	3.61013866	77°14'48.645756" N	111°49'20.010150" W
15-16	01°20'57.50"	8.188	-11,943,807.0539	3,088,779.8344	-172°9'56.606653"	3.61013804	77°14'49.479536" N	111°49'19.280794" W
16-17	353°47'15.30"	85.063	-11,943,806.8611	3,088,788.0199	-172°10'0.413323"	3.61013787	77°14'50.619538" N	111°49'18.291156" W
17-18	354°20'37.20"	11.323	-11,943,816.0661	3,088,872.5831	-172°10'42.382825"	3.6101422	77°15'3.412247" N	111°49'7.255618" W
18-19	339°49'18.01"	10.981	-11,943,817.1821	3,088,883.8511	-172°10'47.949410"	3.61014271	77°15'5.106891" N	111°49'5.793095" W
19-20	329°20'21.60"	5.682	-11,943,820.9698	3,088,894.1578	-172°10'53.694014"	3.61014469	77°15'6.907867" N	111°49'4.254816" W
20-21	301°3'58.29"	5.009	-11,943,823.8674	3,088,899.0455	-172°10'56.678074"	3.61014623	77°15'7.861786" N	111°49'3.445525" W
21-22	277°30'2.53"	4.834	-11,943,828.1583	3,088,901.6304	-172°10'58.907157"	3.61014854	77°15'8.616426" N	111°49'2.817604" W
22-23	252°54'35.27"	6.63	-11,943,832.9511	3,088,902.2615	-172°11'0.335058"	3.61015115	77°15'9.140271" N	111°49'2.392893" W
23-24	252°20'6.16"	17.267	-11,943,839.2883	3,088,900.3131	-172°11'0.913305"	3.61015462	77°15'9.439377" N	111°49'2.172558" W
24-25	252°30'12.24"	128.177	-11,943,855.7411	3,088,895.0734	-172°11'2.329295"	3.61016362	77°15'10.190307" N	111°49'1.622731" W
25-26	251°32'24.60"	158.885	-11,943,977.9883	3,088,856.5370	-172°11'13.036349"	3.61023049	77°15'15.825750" N	111°48'57.488941" W
26-1	252°26'15.41"	73.732	-11,944,128.6983	3,088,806.2276	-172°11'24.918208"	3.61031295	77°15'22.377309" N	111°48'52.736008" W
AREA = 57,994.703 m2 PERIMETRO = 1,076.926 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 06								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	217°44'21.05"	8.124	-11,944,181.2012	3,088,637.6778	-172°10'17.978073"	3.61034291	77°15'3.301975" N	111°49'9.598007" W
2-3	205°57'56.65"	6.43	-11,944,186.1737	3,088,631.2532	-172°10'16.127691"	3.61034567	77°15'2.844320" N	111°49'10.025385" W
3-4	175°16'5.31"	15.905	-11,944,188.9888	3,088,625.4726	-172°10'14.071433"	3.61034725	77°15'2.282125" N	111°49'10.530129" W
4-5	172°51'5.12"	85.311	-11,944,187.6767	3,088,609.6220	-172°10'6.302348"	3.61034666	77°14'59.921656" N	111°49'12.568609" W
5-6	170°54'39.15"	50.959	-11,944,177.0604	3,088,524.9744	-172°9'23.963229"	3.61034157	77°14'46.989026" N	111°49'23.715908" W
6-7	168°19'48.77"	9.58	-11,944,169.0104	3,088,474.6553	-172°8'58.385870"	3.61033759	77°14'39.143764" N	111°49'30.468146" W
7-8	136°53'5.32"	6.23	-11,944,167.0727	3,088,465.2737	-172°8'53.514231"	3.61033661	77°14'37.641487" N	111°49'31.758678" W
8-9	110°51'20.50"	4.184	-11,944,162.8145	3,088,460.7257	-172°8'50.369695"	3.61033433	77°14'36.612318" N	111°49'32.624772" W
9-10	92°16'4.14"	5.112	-11,944,158.9050	3,088,459.2362	-172°8'48.746588"	3.61033221	77°14'36.047242" N	111°49'33.090651" W
10-11	76°41'56.41"	18.748	-11,944,153.7968	3,088,459.0340	-172°8'47.446419"	3.61032943	77°14'35.555508" N	111°49'33.485578" W
11-12	71°53'54.36"	174.13	-11,944,135.5515	3,088,463.3473	-172°8'45.172079"	3.61031946	77°14'34.511214" N	111°49'34.278818" W
12-13	71°22'35.66"	177.626	-11,943,970.0395	3,088,517.4500	-172°8'31.586470"	3.61022891	77°14'27.155349" N	111°49'39.638915" W
13-14	69°14'2.60"	12.518	-11,943,801.7144	3,088,574.1743	-172°8'18.570821"	3.6101368	77°14'19.915207" N	111°49'44.881358" W
14-15	43°42'58.94"	11.864	-11,943,790.0096	3,088,578.6125	-172°8'17.898117"	3.61013039	77°14'19.481578" N	111°49'45.185357" W
15-16	17°13'13.97"	7.665	-11,943,781.8107	3,088,587.1873	-172°8'19.998711"	3.61012586	77°14'19.950663" N	111°49'44.728242" W
16-17	358°10'7.03"	10.857	-11,943,779.5415	3,088,594.5087	-172°8'22.908349"	3.61012457	77°14'20.780131" N	111°49'43.995123" W
17-18	352°45'1.24"	51.192	-11,943,779.8884	3,088,605.3603	-172°8'28.096150"	3.61012467	77°14'22.345922" N	111°49'42.639681" W
18-19	353°13'27.29"	89.69	-11,943,786.3485	3,088,656.1427	-172°8'53.515276"	3.61012777	77°14'30.112011" N	111°49'35.945982" W
19-20	339°14'14.95"	7.175	-11,943,796.9304	3,088,745.2064	-172°9'37.922434"	3.61013281	77°14'43.665075" N	111°49'24.259974" W
20-21	318°10'52.18"	5.595	-11,943,799.4738	3,088,751.9150	-172°9'41.679500"	3.61013414	77°14'44.844309" N	111°49'23.253163" W
21-22	272°16'18.43"	5.461	-11,943,803.2043	3,088,756.0846	-172°9'44.521754"	3.61013614	77°14'45.772137" N	111°49'22.471637" W
22-23	265°23'15.69"	5.613	-11,943,808.6607	3,088,756.3010	-172°9'45.910912"	3.61013911	77°14'46.297478" N	111°49'22.049710" W
23-1	252°8'57.40"	385.505	-11,943,814.2552	3,088,755.8497	-172°9'47.018384"	3.61014216	77°14'46.740908" N	111°49'21.699653" W
AREA = 73,164.375 m2 PERIMETRO = 1,155.472 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 07								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	199°22'46.86"	6.391	-11,944,159.4970	3,088,451.9842	-172°8'45.473841"	3.61033259	77°14'35.075465" N	111°49'33.936796" W
2-3	192°14'13.48"	10.777	-11,944,161.6177	3,088,445.9553	-172°8'43.137258"	3.6103338	77°14'34.415244" N	111°49'34.522225" W
3-4	174°12'20.54"	12.335	-11,944,163.9019	3,088,435.4234	-172°8'38.720433"	3.61033513	77°14'33.133121" N	111°49'35.647828" W
4-5	170°24'4.32"	55.56	-11,944,162.6566	3,088,423.1514	-172°8'32.652292"	3.61033455	77°14'31.284952" N	111°49'37.242481" W
5-6	170°59'45.27"	66.354	-11,944,153.3920	3,088,368.3691	-172°8'4.690830"	3.61032995	77°14'22.698907" N	111°49'44.629336" W
6-7	137°37'42.74"	7.181	-11,944,143.0072	3,088,302.8324	-172°7'31.406774"	3.61032483	77°14'12.490959" N	111°49'53.415324" W
7-9	120°29'57.48"	6.357	-11,944,138.1676	3,088,297.5270	-172°7'27.769252"	3.61032223	77°14'11.302089" N	111°49'54.416281" W
9-10	86°40'31.27"	7.68	-11,944,132.6904	3,088,294.3008	-172°7'24.959510"	3.61031928	77°14'10.349378" N	111°49'55.208585" W
10-11	76°3'18.80"	23.533	-11,944,125.0235	3,088,294.7462	-172°7'23.360729"	3.6103151	77°14'9.717295" N	111°49'55.709475" W
11-12	73°7'39.12"	28.511	-11,944,102.1844	3,088,300.4172	-172°7'20.641983"	3.61030262	77°14'8.448620" N	111°49'56.679070" W
12-13	71°26'40.57"	151.361	-11,944,074.9011	3,088,308.6922	-172°7'18.100098"	3.6102877	77°14'7.145217" N	111°49'57.631475" W
13-14	70°54'27.58"	150.926	-11,943,931.4082	3,088,356.8586	-172°7'6.916819"	3.61020918	77°14'0.946961" N	111°50'2.123677" W
14-15	70°20'15.58"	27.515	-11,943,788.7843	3,088,406.2252	-172°6'56.503128"	3.61013113	77°13'54.997224" N	111°50'6.405731" W
15-16	53°38'8.60"	6.462	-11,943,762.8737	3,088,415.4833	-172°6'54.747530"	3.61011694	77°13'53.957288" N	111°50'7.148143" W
16-17	22°5'37.35"	7.68	-11,943,757.6697	3,088,419.3150	-172°6'55.322776"	3.61011408	77°13'54.027261" N	111°50'7.055503" W
17-18	07°9'28.98"	5.092	-11,943,754.7811	3,088,426.4311	-172°6'57.989269"	3.61011245	77°13'54.771478" N	111°50'6.392530" W
18-19	352°13'6.85"	62.725	-11,943,754.1465	3,088,431.4838	-172°7'0.216668"	3.61011206	77°13'55.428308" N	111°50'5.819169" W
19-20	348°41'4.51"	72.717	-11,943,762.6392	3,088,493.6315	-172°7'31.458327"	3.61011618	77°14'4.984820" N	111°49'57.585898" W
20-21	297°30'9.80"	0.864	-11,943,776.9070	3,088,564.9352	-172°8'8.372005"	3.61012337	77°14'16.359840" N	111°49'47.811399" W
21-22	308°58'38.06"	6.19	-11,943,777.6731	3,088,565.3341	-172°8'8.740382"	3.61012379	77°14'16.485689" N	111°49'47.706996" W
22-23	272°16'39.31"	5.49	-11,943,782.4852	3,088,569.2276	-172°8'11.707458"	3.61012637	77°14'17.472469" N	111°49'46.881027" W
23-24	242°41'58.33"	8.24	-11,943,787.9706	3,088,569.4458	-172°8'13.104037"	3.61012936	77°14'18.000626" N	111°49'46.456832" W
24-25	252°54'45.12"	47.881	-11,943,795.2930	3,088,565.6664	-172°8'13.052985"	3.61013338	77°14'18.130094" N	111°49'46.389599" W
25-26	252°47'37.84"	325.018	-11,943,841.0605	3,088,551.5974	-172°8'17.229146"	3.61015841	77°14'20.290156" N	111°49'44.798170" W
26-1	246°27'38.71"	8.687	-11,944,151.5327	3,088,455.4537	-172°8'45.227645"	3.61032823	77°14'34.843971" N	111°49'34.088547" W
AREA = 64,788.996 m2 PERIMETRO = 1,111.528 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 08								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	236°59'11.85"	7.303	-11,944,128.3270	3,088,288.5553	-172°7'21.227285"	3.61031695	77°14'9.141461" N	111°49'56.228980" W
2-3	214°38'28.53"	4.592	-11,944,134.4511	3,088,284.5763	-172°7'20.799676"	3.61032032	77°14'9.134049" N	111°49'56.273017" W
3-4	199°4'10.07"	6.809	-11,944,137.0613	3,088,280.7985	-172°7'19.637961"	3.61032177	77°14'8.836534" N	111°49'56.546976" W
4-5	175°55'12.35"	8.891	-11,944,139.2860	3,088,274.3627	-172°7'17.134878"	3.61032303	77°14'8.128276" N	111°49'57.174654" W
5-6	173°40'11.56"	55.025	-11,944,138.6534	3,088,265.4947	-172°7'12.813584"	3.61032276	77°14'6.817090" N	111°49'58.307484" W
6-7	157°53'16.21"	7.862	-11,944,132.5865	3,088,210.8050	-172°6'45.653868"	3.6103199	77°13'58.534718" N	111°50'5.450462" W
7-9	135°25'41.49"	7.815	-11,944,129.6272	3,088,203.5215	-172°6'41.529467"	3.61031835	77°13'57.236668" N	111°50'6.557602" W
9-10	116°31'14.09"	4.823	-11,944,124.1424	3,088,197.9541	-172°6'37.616816"	3.61031541	77°13'55.952318" N	111°50'7.37358" W
10-11	99°8'56.19"	8.23	-11,944,119.8273	3,088,195.8007	-172°6'35.586122"	3.61031307	77°13'55.256697" N	111°50'8.213915" W
11-12	76°53'27.82"	31.492	-11,944,111.7022	3,088,194.4921	-172°6'33.054321"	3.61030866	77°13'54.335140" N	111°50'8.962950" W
12-13	81°17'10.69"	132.846	-11,944,081.0306	3,088,201.6347	-172°6'29.180820"	3.6102919	77°13'52.564559" N	111°50'10.309603" W
13-14	79°59'28.98"	125.835	-11,943,949.7182	3,088,221.7604	-172°6'7.680311"	3.61022024	77°13'43.506532" N	111°50'17.356076" W
14-15	78°30'29.13"	80.622	-11,943,825.7980	3,088,243.6301	-172°5'48.743975"	3.6101526	77°13'35.365359" N	111°50'23.653137" W
15-16	58°47'37.80"	5.151	-11,943,746.7921	3,088,259.6924	-172°5'37.668093"	3.61010945	77°13'30.474609" N	111°50'27.408065" W
16-17	32°47'8.40"	5.488	-11,943,742.3864	3,088,262.3613	-172°5'37.884515"	3.61010703	77°13'30.452548" N	111°50'27.400139" W
17-18	33°45'12.00"	5.979	-11,943,739.4147	3,088,266.9749	-172°5'39.353924"	3.61010538	77°13'30.835412" N	111°50'27.049968" W
18-19	15°45'58.18"	5.933	-11,943,736.0928	3,088,271.9460	-172°5'40.908848"	3.61010353	77°13'31.237049" N	111°50'26.681370" W
19-20	357°11'13.65"	8.82	-11,943,734.4806	3,088,277.6561	-172°5'43.214645"	3.6101026	77°13'31.898155" N	111°50'26.098322" W
20-21	351°55'46.61"	43.418	-11,943,734.9134	3,088,286.4654	-172°5'47.460542"	3.61010277	77°13'33.182764" N	111°50'24.987282" W
21-22	352°16'17.81"	52.292	-11,943,741.0089	3,088,329.4537	-172°6'9.119854"	3.61010574	77°13'39.812645" N	111°50'19.276869" W
22-23	353°12'9.31"	11.701	-11,943,748.0410	3,088,381.2709	-172°6'35.154272"	3.61010915	77°13'47.775771" N	111°50'12.416266" W
23-24	330°24'40.43"	0.332	-11,943,749.4259	3,088,392.8895	-172°6'40.946744"	3.61010981	77°13'49.543936" N	111°50'10.891815" W
24-25	328°46'19.72"	6.843	-11,943,749.5898	3,088,393.1781	-172°6'41.121170"	3.61010989	77°13'49.599595" N	111°50'10.844566" W
25-26	307°25'3.28"	6.059	-11,943,753.1376	3,088,399.0298	-172°6'44.710751"	3.61011178	77°13'50.748499" N	111°50'9.870286" W
26-27	265°27'16.80"	7.38	-11,943,757.9498	3,088,402.7114	-172°6'47.577698"	3.61011437	77°13'51.705236" N	111°50'9.070379" W
27-28	258°38'35.73"	8.627	-11,943,765.3065	3,088,402.1265	-172°6'49.037641"	3.61011838	77°13'52.289447" N	111°50'8.609077" W
28-29	252°3'36.74"	14.094	-11,943,773.7646	3,088,400.4277	-172°6'50.233295"	3.610123	77°13'52.816013" N	111°50'8.204520" W
29-1	252°30'18.78"	357.699	-11,943,787.1732	3,088,396.0865	-172°6'51.353450"	3.61013033	77°13'53.417777" N	111°50'7.765181" W
AREA = 48,390.813 m2 PERIMETRO = 1,021.962 m								

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 09								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	250°28'53.63"	7.203	-11.944,110.6172	3,088,190.1782	-172°6'30.769031"	3.6103081	77°13'53.626867" N	111°50'9.570305" W
2-3	224°8'39.75"	7.545	-11.944,117.4058	3,088,187.7718	-172°6'31.237996"	3.61031182	77°13'53.902035" N	111°50'9.373433" W
3-4	185°15'55.89"	11.954	-11.944,122.6608	3,088,182.3574	-172°6'29.930266"	3.61031473	77°13'53.612912" N	111°50'9.656340" W
4-5	175°28'30.36"	15.331	-11.944,123.7579	3,088,170.4535	-172°6'24.589124"	3.61031542	77°13'52.029370" N	111°50'11.035873" W
5-6	179°28'18.00"	16.939	-11.944,122.5484	3,088,155.1699	-172°6'17.114187"	3.61031488	77°13'49.758916" N	111°50'12.996735" W
6-7	174°38'36.05"	15.154	-11.944,122.3922	3,088,138.2313	-172°6'9.109198"	3.61031494	77°13'47.349970" N	111°50'15.084116" W
7-9	176°49'22.94"	11.915	-11.944,120.9775	3,088,123.1439	-172°6'1.678378"	3.61031429	77°13'45.088693" N	111°50'17.035749" W
9-10	165°50'50.02"	9.27	-11.944,120.3172	3,088,111.2471	-172°5'55.926435"	3.61031403	77°13'43.346901" N	111°50'18.541663" W
10-11	157°11'7.24"	6.774	-11.944,118.0506	3,088,102.2586	-172°5'51.163746"	3.61031286	77°13'41.870665" N	111°50'19.807503" W
11-12	129°42'44.60"	6.701	-11.944,115.4238	3,088,096.0141	-172°5'47.606947"	3.61031149	77°13'40.749734" N	111°50'20.763118" W
12-13	94°24'51.89"	6.347	-11.944,110.2689	3,088,091.7326	-172°5'44.377335"	3.61030871	77°13'39.677156" N	111°50'21.661301" W
13-14	76°54'46.15"	4.488	-11.944,103.9410	3,088,091.2441	-172°5'42.655287"	3.61030527	77°13'39.034488" N	111°50'22.179598" W
14-15	86°45'26.63"	57.796	-11.944,099.5697	3,088,092.2603	-172°5'42.102466"	3.61030288	77°13'38.781914" N	111°50'22.371728" W
15-16	86°53'11.07"	167.897	-11.944,041.8662	3,088,095.5294	-172°5'30.032789"	3.61027144	77°13'34.013543" N	111°50'26.151328" W
16-17	86°38'12.15"	159.784	-11.943,874.2172	3,088,104.6489	-172°4'54.789176"	3.61018009	77°13'30.106619" N	111°50'27.178554" W
17-18	81°41'50.79"	6.989	-11.943,714.7083	3,088,114.0229	-172°4'21.586482"	3.61009317	77°13'6.974110" N	111°50'47.584527" W
18-19	92°16'15.83"	0.395	-11.943,707.7926	3,088,115.0321	-172°4'20.430461"	3.61008939	77°13'6.489949" N	111°50'47.961819" W
19-20	65°27'37.08"	6.206	-11.943,707.3980	3,088,115.0165	-172°4'20.330066"	3.61008918	77°13'6.451974" N	111°50'47.992318" W
20-21	63°18'30.21"	7.196	-11.943,701.7522	3,088,117.5941	-172°4'20.211167"	3.61008608	77°13'6.304634" N	111°50'48.085407" W
21-22	39°36'27.42"	4.159	-11.943,695.3228	3,088,120.8266	-172°4'20.215471"	3.61008256	77°13'6.178831" N	111°50'48.155014" W
22-23	26°1'26.41"	7.109	-11.943,692.6710	3,088,124.0312	-172°4'21.097387"	3.61008109	77°13'6.391477" N	111°50'47.954394" W
23-24	07°49'3.34"	12.827	-11.943,689.5519	3,088,130.4195	-172°4'23.366469"	3.61007934	77°13'7.011807" N	111°50'47.397467" W
24-25	04°18'58.52"	11.877	-11.943,687.8072	3,088,143.1268	-172°4'28.931663"	3.61007828	77°13'8.649968" N	111°50'45.966605" W
25-26	358°22'27.18"	18.396	-11.943,686.9133	3,088,154.9705	-172°4'34.291300"	3.6100777	77°13'10.243158" N	111°50'44.579938" W
26-27	347°7'29.19"	23.522	-11.943,687.4353	3,088,173.3595	-172°4'43.063379"	3.61007784	77°13'12.889944" N	111°50'42.288559" W
27-28	312°56'8.79"	5.291	-11.943,692.6767	3,088,196.2902	-172°4'55.084657"	3.6100805	77°13'16.606554" N	111°50'39.098668" W
28-29	304°44'59.45"	7.371	-11.943,696.5500	3,088,199.8941	-172°4'57.693077"	3.61008258	77°13'17.467082" N	111°50'38.376419" W
29-30	280°38'2.11"	4.843	-11.943,702.6067	3,088,204.0957	-172°5'1.097555"	3.61008585	77°13'18.610027" N	111°50'37.422734" W
30-31	276°50'20.12"	5.91	-11.943,707.3667	3,088,204.9895	-172°5'2.640359"	3.61008843	77°13'19.167814" N	111°50'36.968386" W
31-32	270°15'12.04"	6.676	-11.943,713.2346	3,088,205.6932	-172°5'23.355079"	3.61009162	77°13'19.799173" N	111°50'36.457057" W
32-33	337°47'31.07"	7.585	-11.943,719.9107	3,088,205.7227	-172°5'5.943236"	3.61009525	77°13'20.408471" N	111°50'35.969814" W
33-34	348°31'41.02"	15.782	-11.943,722.7777	3,088,212.7454	-172°5'9.922482"	3.61009676	77°13'21.661098" N	111°50'34.901461" W
34-35	343°52'42.74"	13.662	-11.943,725.9165	3,088,228.2117	-172°5'17.937478"	3.61009834	77°13'24.132017" N	111°50'32.778586" W
35-36	336°57'34.26"	5.614	-11.943,729.7101	3,088,241.3364	-172°5'25.005519"	3.6101003	77°13'26.331267" N	111°50'30.895247" W
36-37	335°2'48.39"	7.656	-11.943,731.9074	3,088,246.5027	-172°5'27.953801"	3.61010145	77°13'27.260791" N	111°50'30.102890" W
37-38	316°52'28.38"	4.335	-11.943,735.1373	3,088,253.4442	-172°5'31.980610"	3.61010316	77°13'28.534870" N	111°50'29.018160" W
38-39	278°31'17.10"	5.117	-11.943,738.1004	3,088,256.6078	-172°5'34.167456"	3.61010474	77°13'29.250688" N	111°50'28.415776" W
39-40	257°59'15.03"	10.115	-11.943,743.1612	3,088,257.3661	-172°5'35.177588"	3.61010749	77°13'29.816620" N	111°50'27.956215" W
40-41	254°19'4.31"	14.364	-11.943,753.0546	3,088,255.2610	-172°5'37.060413"	3.6101129	77°13'30.415789" N	111°50'27.497510" W
41-42	259°56'46.83"	164.273	-11.943,766.8842	3,088,251.3783	-172°5'38.495376"	3.61012046	77°13'31.120472" N	111°50'26.971499" W
42-43	260°26'38.47"	107.576	-11.943,928.6346	3,088,222.7011	-172°6'3.150653"	3.61020876	77°13'41.728337" N	111°50'18.768209" W
43-44	259°3'20.14"	59.55	-11.944,034.7177	3,088,204.8423	-172°6'19.767487"	3.61026666	77°13'48.819786" N	111°50'13.271709" W
44-1	259°5'46.48"	17.753	-11.944,093.1849	3,088,193.5363	-172°6'28.237582"	3.61029859	77°13'52.521394" N	111°50'10.421643" W
AREA = 51,236.371 m2 PERIMETRO = 1,067.249 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 10								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	215°26'7.81"	5.7	-11.943,668.4417	3,088,281.0780	-172°5'29.250856"	3.61006662	77°13'26.395869" N	111°50'30.463054" W
2-3	211°0'16.19"	5.799	-11.943,671.7463	3,088,276.4341	-172°5'27.845754"	3.61006846	77°13'26.038913" N	111°50'30.792811" W
3-4	192°18'11.72"	6.361	-11.943,674.7332	3,088,271.4639	-172°5'26.212244"	3.61007012	77°13'25.607032" N	111°50'31.185573" W
4-5	183°38'49.93"	7.8	-11.943,676.0886	3,088,265.2491	-172°5'23.608591"	3.61007091	77°13'24.851326" N	111°50'31.849058" W
5-6	172°2'44.85"	21.64	-11.943,676.5848	3,088,257.4651	-172°5'20.064249"	3.61007125	77°13'23.795915" N	111°50'32.767097" W
6-7	171°26'53.22"	105.203	-11.943,673.5903	3,088,236.0338	-172°5'9.277512"	3.61006979	77°13'20.494837" N	111°50'35.610581" W
7-9	164°31'33.84"	9.151	-11.943,657.9460	3,088,132.0002	-172°4'16.657575"	3.61006212	77°13'4.370625" N	111°50'49.493229" W
9-10	157°31'35.64"	6.683	-11.943,655.5046	3,088,123.1813	-172°4'11.934237"	3.61006086	77°13'2.902731" N	111°50'50.750802" W
10-11	128°17'47.50"	5.278	-11.943,652.9500	3,088,117.0058	-172°4'8.427480"	3.61005952	77°13'1.798248" N	111°50'51.692628" W
11-12	92°16'7.68"	10.685	-11.943,648.8076	3,088,113.7347	-172°4'5.912350"	3.61005729	77°13'0.960419" N	111°50'52.393542" W
12-13	88°14'49.63"	84.627	-11.943,638.1309	3,088,113.3117	-172°4'3.196002"	3.61005148	77°12'59.932945" N	111°50'53.218769" W
13-14	88°16'22.29"	84.005	-11.943,553.5436	3,088,115.9003	-172°3'44.469374"	3.61000541	77°12'52.632430" N	111°50'59.028737" W
14-15	65°33'56.28"	8.189	-11.943,469.5767	3,088,118.4322	-172°3'25.862832"	3.60995967	77°12'45.380290" N	111°51'4.800615" W
15-16	48°41'31.15"	6.137	-11.943,462.1207	3,088,121.8198	-172°3'50.2698019"	3.60995559	77°12'45.183377" N	111°51'4.925576" W
16-17	35°25'39.18"	7.879	-11.943,457.5107	3,088,125.8709	-172°3'26.516251"	3.60995304	77°12'45.338185" N	111°51'4.763082" W
17-18	17°56'56.50"	8.657	-11.943,452.9433	3,088,132.2913	-172°3'28.458740"	3.6099505	77°12'45.831744" N	111°51'4.307174" W
18-19	355°56'38.60"	38.279	-11.943,450.2755	3,088,140.5271	-172°3'31.702865"	3.60994898	77°12'46.754066" N	111°51'3.491210" W
19-20	355°10'1.72"	75.845	-11.943,452.9830	3,088,178.571	-172°3'50.2698019"	3.60995015	77°12'52.396654" N	111°50'58.616039" W
20-21	348°25'20.18"	10.489	-11.943,459.3729	3,088,254.2862	-172°4'27.349219"	3.60995302	77°13'3.658606" N	111°50'48.891688" W
21-22	335°25'28.50"	7.218	-11.943,461.4780	3,088,264.5617	-172°4'32.678427"	3.60995408	77°13'5.301892" N	111°50'47.479945" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

22-23	305°59'42.39"	5.91	-11,943,464.4800	3,088,271.1262	-172°4'36.473850"	3.60995566	77°13'6.501935" N	111°50'46.457984" W
23-24	309°44'15.58"	6.196	-11,943,469.2615	3,088,274.5995	-172°4'39.234954"	3.60995823	77°13'7.426294" N	111°50'45.685955" W
24-25	310°57'53.35"	8.296	-11,943,474.0260	3,088,278.5604	-172°4'42.221350"	3.6099608	77°13'8.418024" N	111°50'44.855412" W
25-26	343°2'52.84"	12.629	-11,943,480.2903	3,088,283.9991	-172°4'46.256543"	3.60996416	77°13'9.754613" N	111°50'43.735098" W
26-27	346°35'53.41"	10.8	-11,943,483.9725	3,088,296.0792	-172°4'52.806659"	3.60996607	77°13'11.795992" N	111°50'41.987899" W
27-28	339°8'18.63"	9.943	-11,943,486.4758	3,088,306.5855	-172°4'58.338596"	3.60996735	77°13'13.508053" N	111°50'40.518966" W
28-29	300°1'5.04"	6.07	-11,943,490.0165	3,088,315.8763	-172°5'3.543539"	3.6099692	77°13'15.142341" N	111°50'39.123827" W
29-30	269°34'52.44"	5.569	-11,943,495.2721	3,088,318.9129	-172°5'6.211153"	3.60997204	77°13'16.047965" N	111°50'38.370950" W
30-31	258°39'35.82"	8.849	-11,943,500.8413	3,088,318.8722	-172°5'7.505289"	3.60997507	77°13'16.547004" N	111°50'37.972496" W
31-32	257°53'31.14"	58.678	-11,943,509.5177	3,088,317.1322	-172°5'8.732855"	3.60997981	77°13'17.087466" N	111°50'37.557212" W
32-33	257°22'58.96"	93.616	-11,943,566.8902	3,088,304.8242	-172°5'16.472842"	3.61001114	77°13'20.547883" N	111°50'34.909453" W
33-1	252°4'43.84"	10.716	-11,943,658.2454	3,088,284.3755	-172°5'28.397437"	3.61006104	77°13'25.937799" N	111°50'30.797572" W
AREA = 38,669.813 m2 PERIMETRO = 752.897 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 11								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	241°43'34.70"	11.535	-11,943,676.8270	3,088,459.2828	-172°6'55.058629"	3.61006974	77°13'52.349334" N	111°50'8.013507" W
2-3	231°15'13.36"	7.962	-11,943,686.9858	3,088,453.8188	-172°6'54.884107"	3.61007532	77°13'52.497763" N	111°50'7.947245" W
3-4	195°39'24.67"	5.794	-11,943,693.1954	3,088,448.8358	-172°6'54.004386"	3.61007874	77°13'52.356175" N	111°50'8.108157" W
4-5	185°36'13.59"	8.011	-11,943,694.7590	3,088,443.2570	-172°6'51.748611"	3.61007963	77°13'51.709190" N	111°50'8.678696" W
5-6	173°48'43.34"	127.211	-11,943,695.5412	3,088,435.2844	-172°6'48.182442"	3.61008012	77°13'50.652953" N	111°50'9.599251" W
6-7	166°3'26.02"	11.639	-11,943,681.8290	3,088,308.8143	-172°5'45.454629"	3.61007368	77°13'31.530383" N	111°50'26.093843" W
7-9	158°42'31.45"	9.229	-11,943,679.0245	3,088,297.5180	-172°5'39.479611"	3.61007225	77°13'29.679227" N	111°50'27.681502" W
9-10	128°15'51.72"	6.995	-11,943,675.6736	3,088,288.9193	-172°5'34.644678"	3.61007049	77°13'28.159898" N	111°50'28.978122" W
10-11	90°19'32.06"	7.073	-11,943,670.1816	3,088,284.5876	-172°5'31.312012"	3.61006754	77°13'27.049726" N	111°50'29.906872" W
11-12	76°54'22.79"	81.717	-11,943,663.1087	3,088,284.5474	-172°5'29.625160"	3.61006369	77°13'26.402925" N	111°50'30.424189" W
12-13	75°27'25.73"	84.87	-11,943,583.5164	3,088,303.0599	-172°5'19.563670"	3.61002021	77°13'21.805497" N	111°50'33.921241" W
13-14	67°59'13.00"	6.506	-11,943,501.3659	3,088,324.3710	-172°5'10.215420"	3.60997531	77°13'17.371873" N	111°50'37.260579" W
14-15	28°56'14.84"	6.444	-11,943,495.3338	3,088,326.8097	-172°5'9.940058"	3.609972	77°13'17.169862" N	111°50'37.398673" W
15-16	06°38'34.14"	6.498	-11,943,492.2159	3,088,332.4490	-172°5'11.857362"	3.60997026	77°13'17.684442" N	111°50'36.933397" W
16-17	01°16'33.48"	6.478	-11,943,491.4642	3,088,338.9037	-172°5'14.716151"	3.6099698	77°13'18.528751" N	111°50'36.196785" W
17-18	355°54'0.16"	11.24	-11,943,491.3199	3,088,345.3801	-172°5'17.728406"	3.60996967	77°13'19.431189" N	111°50'35.413505" W
18-19	354°17'7.81"	51.696	-11,943,492.1236	3,088,356.5912	-172°5'23.191315"	3.60997002	77°13'17.088870" N	111°50'33.961264" W
19-20	355°34'43.27"	41.702	-11,943,497.4070	3,088,408.0169	-172°5'48.627169"	3.60997248	77°13'28.837588" N	111°50'27.295682" W
20-21	13°44'4.06"	6.897	-11,943,500.6218	3,088,449.5952	-172°6'8.943996"	3.60997389	77°13'35.006871" N	111°50'21.966684" W
21-22	352°50'13.25"	28.793	-11,943,498.9844	3,088,456.2946	-172°6'11.709348"	3.60997294	77°13'35.805546" N	111°50'21.264171" W
22-23	345°17'7.81"	6.112	-11,943,502.5747	3,088,484.8631	-172°6'25.995330"	3.60997467	77°13'40.169763" N	111°50'17.502431" W
23-24	327°5'23.86"	4.965	-11,943,504.1271	3,088,490.7744	-172°6'29.142308"	3.60997546	77°13'41.146183" N	111°50'16.665406" W
24-25	286°28'46.48"	5.566	-11,943,506.8245	3,088,494.9424	-172°6'31.739263"	3.6099769	77°13'41.979950" N	111°50'15.959098" W
25-26	265°16'38.03"	6.736	-11,943,512.1616	3,088,496.5213	-172°6'33.740730"	3.60997979	77°13'42.686955" N	111°50'15.378916" W
26-27	257°12'19.38"	105.233	-11,943,518.8743	3,088,495.9667	-172°6'35.063019"	3.60998345	77°13'43.217056" N	111°50'14.960566" W
27-1	256°24'24.69"	56.927	-11,943,621.4948	3,088,472.6620	-172°6'48.302608"	3.61003951	77°13'49.224920" N	111°50'10.382350" W
AREA = 33,685.660 m2 PERIMETRO = 713.828 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 12								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	228°9'29.50"	9.016	-11,943,724.5129	3,088,743.7463	-172°9'20.150896"	3.6100934	77°14'36.892684" N	111°49'29.686464" W
2-3	201°29'44.23"	6.233	-11,943,731.2295	3,088,737.7322	-172°9'18.905331"	3.6100971	77°14'36.651257" N	111°49'29.937116" W
3-4	197°22'30.14"	8.998	-11,943,733.5133	3,088,731.9331	-172°9'16.715192"	3.61009839	77°14'36.038327" N	111°49'30.482610" W
4-5	192°2'58.57"	8.13	-11,943,736.2004	3,088,723.3454	-172°9'13.307993"	3.61009992	77°14'35.067662" N	111°49'31.340758" W
5-6	177°57'1.20"	13.727	-11,943,737.8975	3,088,715.3950	-172°9'9.967150"	3.61010091	77°14'34.097353" N	111°49'32.192505" W
6-7	170°48'13.81"	168.764	-11,943,737.4066	3,088,701.6770	-172°9'3.396161"	3.61010076	77°14'32.113145" N	111°49'33.909888" W
7-9	171°28'52.73"	63.238	-11,943,710.4355	3,088,535.0822	-172°7'38.647025"	3.61008742	77°14'6.112799" N	111°49'56.287089" W
9-10	156°32'10.56"	8.36	-11,943,701.0680	3,088,472.5424	-172°7'7.014106"	3.61008283	77°13'56.421492" N	111°50'4.631923" W
10-11	103°12'26.03"	5.88	-11,943,697.7394	3,088,464.8737	-172°7'2.621234"	3.61008108	77°13'55.035543" N	111°50'5.813082" W
11-12	85°39'42.28"	5.809	-11,943,692.0153	3,088,463.5304	-172°7'0.639197"	3.61007798	77°13'54.326721" N	111°50'6.392453" W
12-13	75°43'52.58"	7.095	-11,943,686.2230	3,088,463.9698	-172°6'59.479771"	3.61007482	77°13'53.863758" N	111°50'6.758246" W
13-14	75°38'31.54"	78.71	-11,943,679.3467	3,088,465.7186	-172°6'58.680661"	3.61007106	77°13'53.487641" N	111°50'7.042082" W
14-15	76°22'31.65"	82.593	-11,943,603.0954	3,088,485.2369	-172°6'49.878866"	3.61002939	77°13'49.334792" N	111°50'12.174021" W
15-16	70°32'45.44"	8.105	-11,943,522.8270	3,088,504.6923	-172°6'40.100094"	3.60998553	77°13'44.808936" N	111°50'13.604679" W
16-17	51°24'52.24"	4.846	-11,943,515.1845	3,088,507.3917	-172°6'39.567542"	3.60998135	77°13'44.497779" N	111°50'13.827487" W
17-18	44°56'31.59"	4.834	-11,943,511.3965	3,088,510.4140	-172°6'40.095967"	3.60997926	77°13'44.581679" N	111°50'13.731465" W
18-19	20°55'17.7"	6.548	-11,943,507.9817	3,088,513.8358	-172°6'40.900315"	3.60997737	77°13'44.755874" N	111°50'13.559447" W
19-20	05°19'17.39"	7.03	-11,943,505.7316	3,088,519.9847	-172°6'43.262327"	3.6099761	77°13'45.421202" N	111°50'12.968768" W
20-21	359°38'30.00"	7.909	-11,943,505.0796	3,088,526.9843	-172°6'46.401479"	3.60997569	77°13'46.351669" N	111°50'12.158030" W
21-22	347°4'46.34"	5.121	-11,943,505.1291	3,088,534.8933	-172°6'50.133907"	3.60997565	77°13'47.474291" N	111°50'11.185000" W
22-23	315°47'16.48"	3.264	-11,943,506.2740	3,088,539.8842	-172°6'52.751917"	3.60997623	77°13'48.283675" N	111°50'10.490285" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

23-24	353°7'29.18"	24.017	-11,943,508.5497	3,088,542.2234	-172°6'54.389146"	3.60997745	77°13'48.820682" N	111°50'10.038677" W
24-25	355°6'7.41"	108.909	-11,943,511.4247	3,088,566.0673	-172°7'6.284784"	3.60997882	77°13'52.452294" N	111°50'6.907657" W
25-26	355°24'41.05"	87.319	-11,943,520.7235	3,088,674.5789	-172°7'59.531214"	3.60998301	77°14'8.636858" N	111°49'52.932205" W
26-27	346°48'43.86"	9.763	-11,943,527.7091	3,088,761.6182	-172°8'42.133299"	3.6099861	77°14'21.576541" N	111°49'41.755710" W
27-28	338°59'26.63"	7.356	-11,943,529.9366	3,088,771.1241	-172°8'47.131771"	3.60998724	77°14'23.122561" N	111°49'40.428908" W
28-29	305°38'1.40"	8.356	-11,943,532.5737	3,088,777.9908	-172°8'50.984984"	3.60998862	77°14'24.332547" N	111°49'39.395991" W
29-30	252°48'11.33"	8.986	-11,943,539.3655	3,088,782.8593	-172°8'54.878065"	3.60999228	77°14'25.636680" N	111°49'38.307002" W
30-31	261°26'8.95"	39.602	-11,943,547.9494	3,088,780.2026	-172°8'55.652956"	3.60999697	77°14'26.039296" N	111°49'38.010721" W
31-32	258°51'37.39"	65.09	-11,943,587.1096	3,088,774.3052	-172°9'2.116043"	3.61001834	77°14'28.755866" N	111°49'35.896211" W
32-1	256°15'30.62"	75.706	-11,943,650.9734	3,088,761.7298	-172°9'11.264543"	3.61005321	77°14'32.767965" N	111°49'32.810392" W

AREA = 57,801.109 m2 PERIMETRO = 949.311 m

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 13								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	249°19'8.42"	11.215	-11,943,733.5772	3,088,907.3830	-172°10'39.298306"	3.6100097	77°15'0.853678" N	111°49'8.966301" W
2-3	246°48'57.45"	7.752	-11,943,744.0696	3,088,903.4222	-172°10'39.909838"	3.61010275	77°15'1.244982" N	111°49'8.691602" W
3-4	217°50'16.26"	7.287	-11,943,751.1953	3,088,900.3705	-172°10'40.154841"	3.61010665	77°15'1.459556" N	111°49'8.549416" W
4-5	205°57'3.88"	7.078	-11,943,755.6652	3,088,894.6158	-172°10'38.501081"	3.61010913	77°15'1.051082" N	111°49'8.931117" W
5-6	184°45'34.51"	13.592	-11,943,758.7626	3,088,888.2514	-172°10'36.236548"	3.61011087	77°15'0.431941" N	111°49'9.487035" W
6-7	171°47'20.45"	37.462	-11,943,759.8904	3,088,874.7067	-172°10'30.127998"	3.61011159	77°14'58.618836" N	111°49'11.066092" W
7-9	173°11'27.91"	53.599	-11,943,754.5402	3,088,837.6292	-172°10'11.416000"	3.61010898	77°14'52.890622" N	111°49'15.999975" W
9-10	170°56'8.07"	9.546	-11,943,748.1855	3,088,784.4079	-172°9'44.870447"	3.61010595	77°14'44.788658" N	111°49'22.985836" W
10-11	173°5'50.76"	8.071	-11,943,746.6816	3,088,774.9809	-172°9'40.079355"	3.61010521	77°14'43.319290" N	111°49'24.250616" W
11-12	166°18'26.77"	7.484	-11,943,745.7116	3,088,766.9682	-172°9'36.079780"	3.61010475	77°14'42.098313" N	111°49'25.303309" W
12-13	150°22'57.79"	6.801	-11,943,743.9401	3,088,759.6973	-172°9'32.240266"	3.61010384	77°14'40.909575" N	111°49'26.323115" W
13-14	122°48'7.51"	5.567	-11,943,740.5793	3,088,753.7852	-172°9'28.665270"	3.61010206	77°14'39.768880" N	111°49'27.291486" W
14-15	99°3'22.40"	5.933	-11,943,735.8999	3,088,750.7694	-172°9'26.142121"	3.61009954	77°14'38.918166" N	111°49'28.000314" W
15-16	81°23'46.00"	8.691	-11,943,730.0413	3,088,749.8356	-172°9'24.320563"	3.61009636	77°14'38.254943" N	111°49'28.539321" W
16-17	76°4'28.43"	70.732	-11,943,721.4486	3,088,751.1357	-172°9'22.905216"	3.61009167	77°14'37.659704" N	111°49'29.002564" W
17-18	76°29'26.89"	94.991	-11,943,652.7957	3,088,768.1579	-172°9'14.719322"	3.61005415	77°14'33.842107" N	111°49'31.890254" W
18-19	78°47'0.46"	12.36	-11,943,560.4333	3,088,790.3478	-172°9'3.371928"	3.61000369	77°14'28.605621" N	111°49'35.862345" W
19-20	67°48'6.42"	8.458	-11,943,548.3098	3,088,792.7520	-172°9'1.643197"	3.60999707	77°14'27.846385" N	111°49'36.446061" W
20-21	34°20'30.90"	8.086	-11,943,540.4789	3,088,795.9474	-172°9'1.299477"	3.60999278	77°14'27.588221" N	111°49'36.621724" W
21-22	24°27'8.72"	5.932	-11,943,535.9171	3,088,802.6243	-172°9'3.365183"	3.60999024	77°14'28.118700" N	111°49'36.133688" W
22-23	00°2'18.56"	13.944	-11,943,533.4616	3,088,808.0241	-172°9'5.326889"	3.60998886	77°14'28.659589" N	111°49'35.649566" W
23-24	353°36'9.51"	53.092	-11,943,533.4523	3,088,821.9680	-172°9'11.886217"	3.60998874	77°14'30.630344" N	111°49'33.940727" W
24-25	352°50'57.54"	43.725	-11,943,539.3680	3,088,874.7294	-172°9'38.110325"	3.60999153	77°14'38.627044" N	111°49'27.043306" W
25-26	10°53'16.93"	7.761	-11,943,544.8108	3,088,918.1145	-172°9'59.811515"	3.60999415	77°14'45.255246" N	111°49'21.329518" W
26-27	05°59'1.14"	8.556	-11,943,543.3448	3,088,925.7362	-172°10'3.052492"	3.60999329	77°14'46.200051" N	111°49'20.501251" W
27-28	352°59'25.42"	6.648	-11,943,542.4528	3,088,934.2460	-172°10'6.846868"	3.60999273	77°14'47.322486" N	111°49'19.522491" W
28-29	317°36'24.87"	5.91	-11,943,543.2641	3,088,940.8440	-172°10'10.143432"	3.60999312	77°14'48.329034" N	111°49'18.654703" W
29-30	303°25'18.19"	4.097	-11,943,547.2484	3,088,945.2084	-172°10'13.137463"	3.60999525	77°14'49.307445" N	111°49'17.830847" W
30-31	266°52'12.09"	7.512	-11,943,550.6676	3,088,947.4649	-172°10'15.006114"	3.6099971	77°14'49.936542" N	111°49'17.306405" W
31-32	256°1'11.44"	23.785	-11,943,558.1688	3,088,947.0547	-172°10'16.582888"	3.61000118	77°14'50.558686" N	111°49'16.813124" W
32-33	256°47'30.20"	59.873	-11,943,581.2497	3,088,941.3084	-172°10'19.324255"	3.61001138	77°14'51.838936" N	111°49'15.845123" W
33-34	257°32'2.56"	76.79	-11,943,639.5391	3,088,927.6279	-172°10'26.638611"	3.61004564	77°14'55.189674" N	111°49'13.298573" W
34-1	259°6'10.98"	19.409	-11,943,714.5183	3,088,911.0521	-172°10'36.528298"	3.6100866	77°14'59.644374" N	111°49'9.897543" W

AREA = 33,302.734 m2 PERIMETRO = 721.736 m

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 14								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	234°50'7.84"	5.869	-11,943,773.3811	3,089,057.5842	-172°11'59.386725"	3.61011746	77°15'25.704056" N	111°48'47.663501" W
2-3	219°34'7.25"	5.692	-11,943,778.1788	3,089,054.2042	-172°11'58.927889"	3.6101201	77°15'25.661123" N	111°48'47.730285" W
3-4	197°48'30.92"	5.142	-11,943,781.8044	3,089,049.8168	-172°11'57.718229"	3.61012211	77°15'25.369417" N	111°48'48.005564" W
4-5	173°17'18.29"	85.69	-11,943,783.3771	3,089,044.9209	-172°11'55.784801"	3.610123	77°15'24.819641" N	111°48'48.491974" W
5-6	174°28'21.67"	34.393	-11,943,773.3623	3,088,959.8176	-172°11'13.364420"	3.61011824	77°15'11.876239" N	111°48'59.653648" W
6-7	162°13'41.77"	9.714	-11,943,770.0496	3,088,925.5847	-172°10'56.470573"	3.61011671	77°15'6.734799" N	111°49'4.091379" W
7-9	141°58'53.76"	6.642	-11,943,767.0846	3,088,916.3342	-172°10'51.417171"	3.61011517	77°15'5.157792" N	111°49'5.440535" W
9-10	111°49'51.82"	8.93	-11,943,762.9936	3,088,911.1014	-172°10'47.989075"	3.61011299	77°15'4.046849" N	111°49'6.378636" W
10-11	92°16'9.33"	7.737	-11,943,754.7037	3,088,907.7805	-172°10'44.470097"	3.6101085	77°15'2.825536" N	111°49'7.386588" W
11-12	77°58'17.72"	11.092	-11,943,746.9728	3,088,907.4741	-172°10'42.501828"	3.6101043	77°15'2.081211" N	111°49'7.984389" W
12-13	76°9'6.48"	67.562	-11,943,736.1239	3,088,909.7858	-172°10'41.030017"	3.61009837	77°15'1.424373" N	111°49'8.487136" W
13-14	76°27'17.40"	90.646	-11,943,670.5257	3,088,925.9568	-172°10'33.163172"	3.61006253	77°14'57.763028" N	111°49'11.258000" W
14-15	68°26'6.25"	21.821	-11,943,582.4010	3,088,947.1871	-172°10'22.362554"	3.61001437	77°14'52.774606" N	111°49'15.040887" W
15-16	73°17'46.64"	4.637	-11,943,562.1078	3,088,955.2074	-172°10'21.349140"	3.61000326	77°14'52.068685" N	111°49'15.528046" W
16-17	44°1'0.30"	6.501	-11,943,557.6667	3,088,956.5401	-172°10'20.928515"	3.61000083	77°14'51.854452" N	111°49'15.686464" W
17-18	17°45'37.06"	7.429	-11,943,553.1493	3,088,961.2152	-172°10'22.062930"	3.60999834	77°14'52.105941" N	111°49'15.440580" W
18-19	15°11'9.79"	0.414	-11,943,550.8831	3,088,968.2906	-172°10'24.858128"	3.60999704	77°14'52.900959" N	111°49'14.737257" W
19-20	358°21'32.66"	10.767	-11,943,550.7745	3,088,968.6906	-172°10'25.020759"	3.60999698	77°14'52.947676" N	111°49'14.696080" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

20-21	355°24'7.68"	58.593	-11,943,551.0828	3,088,979.4532	-172°10'30.158747"	3.60999706	77°14'54.497534" N	111°49'13.354075" W
21-22	358°34'0.82"	45.618	-11,943,555.7797	3,089,037.8572	-172°10'58.754770"	3.60999915	77°15'3.182291" N	111°49'5.852269" W
22-23	354°11'56.06"	11.784	-11,943,556.9206	3,089,083.4608	-172°11'20.488222"	3.60999994	77°15'9.734670" N	111°49'0.177521" W
23-24	347°15'59.55"	6.104	-11,943,558.1117	3,089,095.1846	-172°11'26.287445"	3.60999995	77°15'11.500589" N	111°48'58.653564" W
24-25	286°51'43.08"	4.738	-11,943,559.4572	3,089,101.1387	-172°11'29.407435"	3.61000063	77°15'12.464593" N	111°48'57.825926" W
25-26	260°41'44.27"	8.321	-11,943,563.9918	3,089,102.5132	-172°11'31.124417"	3.61000309	77°15'13.070165" N	111°48'57.328749" W
26-27	258°19'10.12"	8.846	-11,943,572.2034	3,089,101.1678	-172°11'32.428865"	3.61000757	77°15'13.624537" N	111°48'56.898622" W
27-28	258°18'25.69"	79.483	-11,943,580.8667	3,089,099.3768	-172°11'33.630127"	3.61001231	77°15'14.156844" N	111°48'56.490413" W
28-29	257°21'9.83"	105.191	-11,943,658.7006	3,089,083.2683	-172°11'44.414529"	3.61005481	77°15'18.936839" N	111°48'52.825037" W
29-1	257°34'36.68"	12.33	-11,943,761.3393	3,089,060.2369	-172°11'57.793767"	3.61011088	77°15'24.987217" N	111°48'48.210905" W
AREA = 33,862.242 m2 PERIMETRO = 731.689 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 15								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	263°57'26.33"	14.459	-11,943,805.3678	3,089,209.9956	-172°13'18.682228"	3.61013364	77°15'50.160168" N	111°48'26.653786" W
2-3	236°15'44.11"	7.752	-11,943,819.7463	3,089,208.4735	-172°13'21.359140"	3.61014148	77°15'51.248899" N	111°48'25.798324" W
3-4	190°2'51.61"	8.211	-11,943,826.1929	3,089,204.1681	-172°13'20.853672"	3.61014502	77°15'51.224606" N	111°48'25.859128" W
4-5	178°42'23.57"	20.699	-11,943,827.6255	3,089,196.0828	-172°13'17.385406"	3.61014587	77°15'50.210991" N	111°48'26.746916" W
5-6	171°39'10.76"	48.525	-11,943,827.1582	3,089,175.3886	-172°13'7.532888"	3.61014578	77°15'47.241764" N	111°48'29.318796" W
6-7	170°39'29.16"	26.46	-11,943,820.1140	3,089,127.3779	-172°12'43.268993"	3.61014233	77°15'39.812705" N	111°48'35.717422" W
7-9	135°31'1.76"	5.739	-11,943,815.8189	3,089,101.2692	-172°12'29.964942"	3.61014021	77°15'35.730686" N	111°48'39.230609" W
9-10	108°43'4.09"	6.388	-11,943,811.7978	3,089,097.1749	-172°12'27.088635"	3.61013805	77°15'34.786969" N	111°48'40.024157" W
10-11	115°42'14.05"	5.786	-11,943,805.7475	3,089,095.1249	-172°12'24.695830"	3.61013477	77°15'33.948366" N	111°48'40.714056" W
11-12	117°22'31.72"	5.36	-11,943,800.5341	3,089,092.6154	-172°12'22.284227"	3.61013196	77°15'33.120673" N	111°48'41.399601" W
12-13	141°12'40.50"	6.252	-11,943,795.7744	3,089,090.1508	-172°12'22.000873"	3.61012938	77°15'32.340488" N	111°48'42.046844" W
13-14	166°4'0.84"	6.28	-11,943,791.8578	3,089,085.2775	-172°12'16.782611"	3.61012729	77°15'31.296098" N	111°48'42.928334" W
14-15	163°1'7.44"	6.92	-11,943,790.3456	3,089,079.1820	-172°12'13.556455"	3.61012652	77°15'30.296905" N	111°48'43.785443" W
15-16	177°46'35.76"	7.216	-11,943,788.3246	3,089,072.5639	-172°12'9.964256"	3.61012547	77°15'29.177670" N	111°48'44.743510" W
16-17	147°4'41.00"	4.275	-11,943,788.0446	3,089,065.3531	-172°12'6.503937"	3.61012538	77°15'28.132500" N	111°48'45.648077" W
17-18	108°41'12.97"	3.814	-11,943,785.7214	3,089,061.7650	-172°12'4.266727"	3.61012414	77°15'27.414379" N	111°48'46.256464" W
18-19	121°1'12.08"	3.115	-11,943,782.1083	3,089,060.5430	-172°12'2.838881"	3.61012218	77°15'26.913906" N	111°48'46.668177" W
19-20	89°12'32.01"	3.992	-11,943,779.4388	3,089,058.9377	-172°12'1.453310"	3.61012074	77°15'26.444803" N	111°48'47.399601" W
20-21	65°16'2.65"	4.728	-11,943,775.4473	3,089,058.9928	-172°12'0.537340"	3.61011857	77°15'26.090633" N	111°48'47.341021" W
21-22	75°7'45.37"	19.354	-11,943,771.1531	3,089,060.9709	-172°12'0.455103"	3.61011622	77°15'25.980966" N	111°48'47.409661" W
22-23	77°4'47.64"	96.537	-11,943,752.4470	3,089,065.9380	-172°11'58.378927"	3.61010599	77°15'24.987094" N	111°48'48.156231" W
23-24	77°43'36.06"	92.857	-11,943,658.3536	3,089,087.5230	-172°11'46.335320"	3.61005459	77°15'19.507065" N	111°48'52.328437" W
24-25	37°24'1.22"	5.78	-11,943,567.6187	3,089,107.2621	-172°11'34.215529"	3.61000503	77°15'14.070626" N	111°48'56.483554" W
25-26	12°36'42.00"	7.328	-11,943,564.1079	3,089,111.8540	-172°11'35.548458"	3.61000308	77°15'14.401637" N	111°48'56.174889" W
26-27	359°56'56.12"	6.807	-11,943,562.5079	3,089,119.0049	-172°11'38.536786"	3.61000215	77°15'15.267806" N	111°48'55.413938" W
27-28	357°22'31.14"	14.407	-11,943,562.5140	3,089,125.8115	-172°11'41.742059"	3.61000021	77°15'16.230926" N	111°48'54.578811" W
28-29	355°39'26.62"	55.529	-11,943,563.1737	3,089,140.2030	-172°11'48.671821"	3.61000234	77°15'18.325963" N	111°48'52.766170" W
29-30	356°36'36.36"	21.108	-11,943,567.3784	3,089,195.5723	-172°12'15.727169"	3.61000418	77°15'26.537575" N	111°48'45.671343" W
30-31	22°9'41.69"	9.088	-11,943,568.6265	3,089,216.6429	-172°12'25.940296"	3.61000469	77°15'29.630623" N	111°48'42.996860" W
31-32	20°30'7.71"	5.852	-11,943,565.1983	3,089,225.0594	-172°12'29.093241"	3.61000276	77°15'30.510035" N	111°48'42.213132" W
32-33	27°24'53.01"	9.563	-11,943,563.1486	3,089,230.5410	-172°12'31.189930"	3.61000159	77°15'31.099387" N	111°48'41.689430" W
33-34	14°23'56.41"	9.669	-11,943,558.7457	3,089,239.0297	-172°12'34.146851"	3.60999913	77°15'31.900615" N	111°48'40.967488" W
34-35	350°44'36.30"	6.685	-11,943,556.3413	3,089,248.3951	-172°12'37.988108"	3.60999774	77°15'33.007061" N	111°48'39.993187" W
35-36	344°34'10.74"	8.245	-11,943,557.4166	3,089,254.9930	-172°12'41.347814"	3.60999828	77°15'34.037685" N	111°48'39.106086" W
36-37	315°28'37.01"	5.62	-11,943,559.6104	3,089,262.9410	-172°12'45.607057"	3.60999941	77°15'35.360681" N	111°48'37.972342" W
37-38	272°16'32.14"	7.443	-11,943,563.5512	3,089,266.9479	-172°12'48.423383"	3.61000152	77°15'36.284752" N	111°48'37.195305" W
38-39	257°32'14.48"	15.174	-11,943,570.9880	3,089,267.2435	-172°12'50.317613"	3.61000557	77°15'37.000979" N	111°48'36.620061" W
39-40	256°20'46.76"	106.506	-11,943,585.8047	3,089,263.9688	-172°12'52.272821"	3.61001366	77°15'37.881549" N	111°48'35.947801" W
40-1	256°2'58.31"	119.594	-11,943,689.3013	3,089,238.8277	-172°13'4.862949"	3.61007021	77°15'43.711839" N	111°48'31.530010" W
AREA = 39,679.426 m2 PERIMETRO = 819.117 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 16								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	249°16'44.88"	7.275	-11.943.831.4155	3.089.450.4769	-172°15'18.055983"	3.61014587	77°16'26.536973" N	111°47'55.269204" W
2-3	257°29'27.33"	9.672	-11.943.838.2202	3.089.447.9028	-172°15'18.450196"	3.61014959	77°16'26.790072" N	111°47'55.091704" W
3-4	243°53'59.68"	8.815	-11.943.847.6622	3.089.445.8080	-172°15'19.692655"	3.61015475	77°16'27.350179" N	111°47'54.664239" W
4-5	203°46'42.20"	7.748	-11.943.855.5784	3.089.441.9299	-172°15'19.735213"	3.61015909	77°16'27.519641" N	111°47'54.566128" W
5-6	186°3'32.01"	13.343	-11.943.858.7022	3.089.434.8400	-172°15'17.134138"	3.61016085	77°16'26.800108" N	111°47'55.209383" W
6-7	171°18'18.82"	133.623	-11.943.860.1106	3.089.421.5712	-172°15'11.218626"	3.61016172	77°16'25.050964" N	111°47'56.734929" W
7-9	172°35'37.19"	27	-11.943.839.9107	3.089.289.4836	-172°14'4.257750"	3.6101518	77°16'4.535584" N	111°48'14.400942" W
9-10	168°23'59.05"	9.709	-11.943.836.4302	3.089.262.7088	-172°13'50.830400"	3.61015012	77°16'0.432891" N	111°48'17.937202" W
10-11	143°18'6.60"	7.266	-11.943.834.4779	3.089.253.1981	-172°13'45.891959"	3.61014913	77°15'58.910649" N	111°48'19.245197" W
11-12	101°54'47.71"	7.916	-11.943.830.1358	3.089.247.3723	-172°13'42.124350"	3.61014682	77°15'57.692856" N	111°48'20.274450" W
12-13	93°51'48.08"	9.497	-11.943.822.3904	3.089.245.7382	-172°13'39.526950"	3.61014261	77°15'56.759270" N	111°48'21.036266" W
13-14	61°19'6.94"	9.339	-11.943.812.9149	3.089.245.0983	-172°13'36.989318"	3.61013746	77°15'55.809406" N	111°48'21.801531" W
14-15	78°40'35.38"	13.848	-11.943.804.7216	3.089.249.5806	-172°13'37.165769"	3.61013296	77°15'55.700284" N	111°48'21.845643" W
15-16	76°18'2.49"	108.548	-11.943.791.1430	3.089.252.2997	-172°13'35.241100"	3.61012555	77°15'54.853374" N	111°48'22.496334" W
16-17	76°54'37.50"	94.685	-11.943.685.6825	3.089.278.0068	-172°13'22.453424"	3.61006792	77°15'48.924823" N	111°48'26.987158" W
17-18	73°53'53.39"	12.815	-11.943.593.4573	3.089.299.4056	-172°13'10.782486"	3.61001754	77°15'43.593701" N	111°48'31.041529" W
18-19	52°28'22.90"	3.929	-11.943.581.1455	3.089.303.0047	-172°13'9.549926"	3.61001081	77°15'42.979792" N	111°48'31.497983" W
19-20	41°54'56.48"	5.825	-11.943.578.0292	3.089.305.3982	-172°13'9.941269"	3.61000909	77°15'43.035695" N	111°48'31.430288" W
20-21	30°24'22.63"	5.21	-11.943.574.1381	3.089.309.7325	-172°13'11.063394"	3.61000694	77°15'43.295810" N	111°48'31.180728" W
21-22	12°11'5.23"	5.704	-11.943.571.5010	3.089.314.2262	-172°13'12.556532"	3.61000546	77°15'43.692196" N	111°48'30.820726" W
22-23	355°51'26.31"	9.643	-11.943.570.2972	3.089.319.8014	-172°13'14.897703"	3.61000476	77°15'44.371518" N	111°48'30.224023" W
23-24	355°27'51.67"	80.987	-11.943.570.9938	3.089.329.4192	-172°13'19.589356"	3.61000506	77°15'45.794950" N	111°48'28.994115" W
24-25	347°53'9.33"	18.797	-11.943.577.3982	3.089.410.1529	-172°13'59.110195"	3.61000079	77°15'57.794254" N	111°48'18.627840" W
25-26	332°10'12.68"	5.526	-11.943.581.3430	3.089.428.5317	-172°14'8.694372"	3.61000989	77°16'0.751473" N	111°48'16.087649" W
26-27	341°23'51.60"	6.261	-11.943.583.9229	3.089.433.4188	-172°14'11.604302"	3.61001126	77°16'1.676689" N	111°48'15.301209" W
27-28	319°34'35.71"	3.579	-11.943.585.9200	3.089.439.3523	-172°14'14.869312"	3.61001123	77°16'2.697035" N	111°48'14.428673" W
28-29	313°16'11.37"	4.063	-11.943.588.2405	3.089.442.0765	-172°14'16.699665"	3.61001354	77°16'3.292803" N	111°48'13.926332" W
29-30	285°36'33.16"	3.178	-11.943.591.1989	3.089.444.8615	-172°14'18.709216"	3.61001513	77°16'3.955028" N	111°48'13.370295" W
30-31	283°21'45.41"	6.384	-11.943.594.2602	3.089.445.7167	-172°14'19.834472"	3.61001679	77°16'4.353641" N	111°48'13.043499" W
31-32	277°49'50.52"	7.645	-11.943.600.4715	3.089.447.1922	-172°14'21.995291"	3.61002016	77°16'5.125682" N	111°48'12.412298" W
32-33	282°8'59.51"	8.681	-11.943.608.0454	3.089.448.2338	-172°14'24.273439"	3.61002427	77°16'5.959933" N	111°48'11.735554" W
33-34	277°54'52.43"	5.074	-11.943.616.5321	3.089.450.0610	-172°14'27.136934"	3.61002888	77°16'6.988090" N	111°48'10.896285" W
34-35	270°40'58.42"	68.258	-11.943.621.5582	3.089.450.7597	-172°14'28.652277"	3.61003161	77°16'7.542770" N	111°48'10.446270" W
35-36	269°43'38.37"	126.974	-11.943.689.8111	3.089.451.5732	-172°14'45.146051"	3.61006876	77°16'13.848298" N	111°48'5.399169" W
36-1	268°4'26.64"	14.64	-11.943.816.7835	3.089.450.9689	-172°15'14.833655"	3.6101379	77°16'25.279396" N	111°47'56.269494" W
AREA = 48,567.797 m2 PERIMETRO = 871.459 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 17								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	242°21'36.88"	9.701	-11.943.514.1087	3.089.455.0858	-172°14'5.327086"	3.60997307	77°15'58.409375" N	111°48'17.703938" W
2-3	233°46'54.96"	7.206	-11.943.522.7025	3.089.450.5856	-172°14'5.236664"	3.60997779	77°15'58.552279" N	111°48'17.633031" W
3-4	220°52'59.97"	6.623	-11.943.528.5164	3.089.446.3276	-172°14'4.604206"	3.60998099	77°15'58.477341" N	111°48'17.733889" W
4-5	205°12'29.95"	8.215	-11.943.532.8515	3.089.441.3200	-172°14'3.269778"	3.60998339	77°15'58.162264" N	111°48'18.033876" W
5-6	196°48'36.00"	9.809	-11.943.536.3502	3.089.433.8878	-172°14'0.596347"	3.60998536	77°15'57.428386" N	111°48'18.691890" W
6-7	191°21'6.99"	8.081	-11.943.539.1869	3.089.424.4982	-172°13'56.845154"	3.60998698	77°15'56.357639" N	111°48'19.637957" W
7-8	175°24'46.33"	19.323	-11.943.540.7774	3.089.416.5755	-172°13'53.490457"	3.60998791	77°15'55.381339" N	111°48'20.494427" W
8-9	173°30'17.24"	60.596	-11.943.539.2321	3.089.397.3143	-172°13'44.057441"	3.60998722	77°15'52.516992" N	111°48'22.968878" W
9-10	175°12'46.32"	36.126	-11.943.532.3774	3.089.337.1072	-172°13'14.094765"	3.60998398	77°15'43.380142" N	111°48'30.850071" W
10-11	145°15'10.57"	8.395	-11.943.529.3626	3.089.301.1074	-172°12'56.435641"	3.60998263	77°15'38.015336" N	111°48'35.483782" W
11-12	124°1'28.18"	5.614	-11.943.524.5779	3.089.294.2096	-172°12'52.059206"	3.60998008	77°15'36.605881" N	111°48'36.627536" W
12-13	96°46'17.20"	4.681	-11.943.519.9254	3.089.291.0686	-172°12'49.482555"	3.60997757	77°15'35.739738" N	111°48'37.398956" W
13-14	78°32'4.31"	17.117	-11.943.515.2766	3.089.290.5166	-172°12'48.125579"	3.60997505	77°15'35.240085" N	111°48'37.803583" W
14-15	76°58'6.99"	69.947	-11.943.498.5009	3.089.293.9191	-172°12'45.768235"	3.60996589	77°15'34.199944" N	111°48'38.602141" W
15-16	76°20'16.04"	79.272	-11.943.430.3549	3.089.309.6912	-172°12'37.110514"	3.60992866	77°15'30.250579" N	111°48'41.606801" W
16-17	45°38'39.44"	5.389	-11.943.353.3255	3.089.328.4151	-172°12'27.745980"	3.60988657	77°15'25.913120" N	111°48'44.893245" W
17-18	50°26'10.41"	4.915	-11.943.349.4724	3.089.332.1825	-172°12'28.610130"	3.60988444	77°15'26.096492" N	111°48'44.710466" W
18-19	22°16'53.19"	4.765	-11.943.345.6836	3.089.335.3129	-172°12'29.189568"	3.60988235	77°15'26.195600" N	111°48'44.601156" W
19-20	24°40'26.29"	3.93	-11.943.343.8771	3.089.339.7216	-172°12'30.838623"	3.60988133	77°15'26.655268" N	111°48'44.191392" W
20-21	359°40'26.52"	6.714	-11.943.342.2365	3.089.343.2928	-172°12'32.132533"	3.60988041	77°15'27.011525" N	111°48'43.872328" W
21-22	00°36'17.05"	6.235	-11.943.342.2747	3.089.350.0070	-172°12'35.302233"	3.60988038	77°15'27.964524" N	111°48'43.046120" W
22-23	353°29'46.34"	73.895	-11.943.342.2089	3.089.356.2415	-172°12'38.221587"	3.60988029	77°15'28.840255" N	111°48'42.286277" W
23-24	341°51'13.96"	9.553	-11.943.350.5789	3.089.429.6611	-172°13'14.760207"	3.60988425	77°15'39.982632" N	111°48'32.675093" W
24-25	322°8'40.82"	6.81	-11.943.353.5541	3.089.438.7388	-172°13'19.735967"	3.6098858	77°15'41.536273" N	111°48'31.346095" W
25-26	315°6'51.21"	7.472	-11.943.357.7332	3.089.444.1158	-172°13'23.253746"	3.60988803	77°15'42.675745" N	111°48'30.383701" W
26-27	301°4'30.01"	7.673	-11.943.363.0059	3.089.449.4095	-172°13'26.990410"	3.60989086	77°15'43.902609" N	111°48'29.352265" W
27-28	277°58'12.11"	7.521	-11.943.369.5779	3.089.453.3701	-172°13'30.406139"	3.6098944	77°15'45.058771" N	111°48'28.390158" W
28-1	270°16'52.47"	137.084	-11.943.377.0262	3.089.454.4129	-172°13'32.655057"	3.60989845	77°15'45.881755" N	111°48'27.722399" W
AREA = 27,298.793 m2 PERIMETRO = 632.662 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 18								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	240°17'16.10"	7.06	-11.943.508.8029	3.089.285.6727	-172°12'44.317512"	3.60997156	77°15'33.967956" N	111°48'38.866836" W
2-3	239°0'13.56"	7.596	-11.943.514.9347	3.089.282.1735	-172°12'44.117342"	3.60997493	77°15'34.029148" N	111°48'38.851578" W
3-4	218°41'49.24"	8.797	-11.943.521.4460	3.089.278.2617	-172°12'43.812523"	3.6099785	77°15'34.066410" N	111°48'38.859410" W
4-5	189°7'9.84"	9.687	-11.943.526.9459	3.089.271.3959	-172°12'41.878436"	3.60998155	77°15'33.594188" N	111°48'39.302821" W
5-6	182°37'18.69"	15.868	-11.943.528.4813	3.089.261.8309	-172°12'37.738088"	3.60998247	77°15'32.380699" N	111°48'40.364598" W
6-7	185°48'58.48"	15.247	-11.943.529.2072	3.089.245.9794	-172°12'30.447428"	3.60998299	77°15'30.204747" N	111°48'42.256004" W
7-9	187°22'1.59"	15.532	-11.943.530.7524	3.089.230.8104	-172°12'23.671486"	3.60998396	77°15'28.199628" N	111°48'44.004311" W
9-10	185°6'39.59"	20.613	-11.943.532.7440	3.089.215.4064	-172°12'16.890334"	3.60998516	77°15'26.201765" N	111°48'45.749071" W
10-11	174°10'3.20"	132.428	-11.943.534.5804	3.089.194.8750	-172°12'7.659070"	3.60998633	77°15'23.464721" N	111°48'48.133857" W
11-12	166°36'38.82"	5.147	-11.943.521.1231	3.089.063.1326	-172°11'2.473461"	3.60998007	77°15'3.613969" N	111°49'5.264474" W
12-13	147°20'38.81"	5.637	-11.943.519.9312	3.089.058.1256	-172°10'59.835594"	3.60997946	77°15'2.797843" N	111°49'5.964823" W
13-14	147°20'38.58"	5.5	-11.943.516.8896	3.089.053.3797	-172°10'56.884189"	3.60997785	77°15'1.850917" N	111°49'6.767197" W
14-15	105°36'8.46"	5.252	-11.943.513.9215	3.089.048.7487	-172°10'54.004250"	3.60997627	77°15'0.926919" N	111°49'7.550142" W
15-16	81°36'24.95"	5.451	-11.943.508.8632	3.089.047.3361	-172°10'52.145904"	3.60997353	77°15'0.268509" N	111°49'8.089914" W
16-17	74°35'36.20"	15.344	-11.943.503.4705	3.089.048.1318	-172°10'51.247952"	3.60997058	77°14'59.892035" N	111°49'8.383149" W
17-18	77°10'20.75"	81.202	-11.943.488.6784	3.089.052.2081	-172°10'49.676210"	3.6099625	77°14'59.127175" N	111°49'8.955270" W
18-19	75°57'29.15"	70.434	-11.943.409.5027	3.089.070.2364	-172°10'39.479617"	3.60991925	77°14'54.497305" N	111°49'12.482296" W
19-20	67°10'48.22"	9.03	-11.943.341.1739	3.089.087.3258	-172°10'31.400493"	3.60988191	77°14'50.718228" N	111°49'15.338390" W
20-21	44°26'31.80"	3.608	-11.943.332.8509	3.089.090.8278	-172°10'31.084916"	3.60987735	77°14'50.458767" N	111°49'15.512110" W
21-22	47°8'15.14"	4.521	-11.943.330.3248	3.089.093.4035	-172°10'31.701132"	3.60987595	77°14'50.593939" N	111°49'15.379353" W
22-23	62°6'3.36"	3.581	-11.943.327.0111	3.089.096.4788	-172°10'32.366613"	3.60987413	77°14'50.728330" N	111°49'15.242384" W
23-24	89°21'41.40"	3.709	-11.943.323.8466	3.089.098.1543	-172°10'32.408488"	3.60987239	77°14'50.678312" N	111°49'15.266263" W
24-25	02°25'45.30"	23.936	-11.943.320.1377	3.089.098.1956	-172°10'31.552824"	3.60987037	77°14'50.347857" N	111°49'15.529969" W
25-26	353°52'25.35"	156.499	-11.943.319.1231	3.089.122.1097	-172°10'42.568486"	3.60986962	77°14'53.637432" N	111°49'12.671156" W
26-27	355°6'40.38"	30.731	-11.943.335.8248	3.089.277.7153	-172°11'59.750264"	3.60987745	77°15'17.156219" N	111°48'52.379267" W
27-28	344°47'2.29"	4.051	-11.943.338.4527	3.089.308.3339	-172°12'14.783232"	3.60987864	77°15'21.724525" N	111°48'48.433874" W
28-29	325°55'57.29"	5.437	-11.943.339.5160	3.089.312.2432	-172°12'16.874360"	3.60987918	77°15'22.373790" N	111°48'47.877390" W
29-30	287°37'39.01"	6.156	-11.943.342.5615	3.089.316.7470	-172°12'19.713142"	3.6098808	77°15'23.286889" N	111°48'47.104333" W
30-31	272°16'29.53"	5.328	-11.943.348.4286	3.089.318.6112	-172°12'21.975283"	3.60988398	77°15'24.082577" N	111°48'46.450492" W
31-32	268°4'26.61"	7.39	-11.943.353.7527	3.089.318.8227	-172°12'23.331296"	3.60988688	77°15'24.595299" N	111°48'46.038690" W
32-1	257°26'20.13"	151.286	-11.943.361.1383	3.089.318.5743	-172°12'24.957343"	3.6098909	77°15'25.229935" N	111°48'45.533876" W
AREA = 47,109.426 m2 PERIMETRO = 842.058 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 19								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	234°55'10.79"	7.115	-11.943.508.7094	3.089.043.5362	-172°10'50.321124"	3.60997347	77°14'59.717205" N	111°49'8.567018" W
2-3	201°30'34.75"	6.772	-11.943.514.5319	3.089.039.4470	-172°10'49.770384"	3.60997668	77°14'59.666919" N	111°49'8.646488" W
3-4	180°14'50.72"	7.343	-11.943.517.0150	3.089.033.1464	-172°10'47.390899"	3.60997808	77°14'59.001116" N	111°49'9.239117" W
4-5	171°54'16.74"	7.591	-11.943.517.0467	3.089.025.8030	-172°10'43.942214"	3.60997816	77°14'57.965572" N	111°49'10.137260" W
5-6	173°26'47.53"	67.858	-11.943.515.9778	3.089.018.2876	-172°10'40.152889"	3.60997764	77°14'56.805903" N	111°49'11.136254" W
6-7	174°1'13.19"	114.584	-11.943.508.2331	3.088.950.8725	-172°10'6.597966"	3.60997397	77°14'46.570802" N	111°49'19.963594" W
7-9	171°59'9.45"	14.742	-11.943.496.2907	3.088.836.9129	-172°9'10.151922"	3.60996839	77°14'29.374215" N	111°49'34.801204" W
9-10	160°41'53.10"	10.251	-11.943.494.2355	3.088.822.3151	-172°9'2.797867"	3.60996739	77°14'27.123832" N	111°49'36.739828" W
10-11	127°21'38.15"	8.665	-11.943.490.8471	3.088.812.6405	-172°8'57.446018"	3.60996562	77°14'25.448693" N	111°49'38.171459" W
11-12	106°20'24.27"	5.405	-11.943.483.9599	3.088.807.3823	-172°8'53.347052"	3.60996192	77°14'24.080817" N	111°49'39.315137" W
12-13	89°28'0.37"	6.7	-11.943.478.7733	3.088.805.8617	-172°8'51.407952"	3.6099591	77°14'23.395570" N	111°49'39.877385" W
13-14	78°1'58.18"	9.374	-11.943.472.0738	3.088.805.9240	-172°8'49.856861"	3.60995546	77°14'22.796993" N	111°49'40.355175" W
14-15	78°21'45.85"	69.908	-11.943.462.9035	3.088.807.8678	-172°8'48.608170"	3.60995045	77°14'22.240414" N	111°49'40.781347" W
15-16	77°31'37.68"	67.17	-11.943.394.4321	3.088.821.9693	-172°8'39.091064"	3.60991306	77°14'18.026477" N	111°49'44.013849" W
16-17	76°45'53.46"	9.709	-11.943.328.8474	3.088.836.4765	-172°8'30.445879"	3.60987723	77°14'14.131645" N	111°49'46.987432" W
17-18	60°38'13.78"	11.102	-11.943.319.3961	3.088.838.6995	-172°8'29.262283"	3.60987207	77°14'13.589072" N	111°49'47.399733" W
18-19	58°22'57.41"	9.249	-11.943.309.7200	3.088.844.1433	-172°8'29.541273"	3.60986676	77°14'13.481535" N	111°49'47.433433" W
19-20	43°14'8.23"	5.136	-11.943.301.8441	3.088.848.9919	-172°8'29.964794"	3.60986243	77°14'13.453028" N	111°49'47.409683" W
20-21	09°32'29.18"	7.155	-11.943.298.3258	3.088.852.7339	-172°8'30.895549"	3.60986049	77°14'13.663117" N	111°49'47.205863" W
21-22	02°57'52.20"	8.522	-11.943.297.1398	3.088.859.7903	-172°8'33.936054"	3.60985978	77°14'14.553269" N	111°49'46.426716" W
22-23	356°37'22.36"	8.889	-11.943.296.6990	3.088.868.3012	-172°8'37.836806"	3.60985947	77°14'15.716644" N	111°49'45.415241" W
23-24	351°58'30.07"	8.843	-11.943.297.2226	3.088.877.1748	-172°8'42.135798"	3.60985969	77°14'17.018751" N	111°49'44.289405" W
24-25	353°57'55.26"	96.068	-11.943.298.4572	3.088.885.9311	-172°8'46.547277"	3.60986029	77°14'18.368712" N	111°49'43.126447" W
25-26	353°59'5.31"	90.642	-11.943.308.5568	3.088.981.4667	-172°9'33.886127"	3.60986501	77°14'32.792386" N	111°49'30.681644" W
26-27	345°9'24.70"	2.742	-11.943.318.0553	3.089.071.6097	-172°10'18.549266"	3.60986945	77°14'46.399719" N	111°49'18.904757" W
27-28	328°6'40.87"	6.041	-11.943.318.7578	3.089.074.2601	-172°10'19.962374"	3.60986981	77°14'46.838187" N	111°49'18.564868" W
28-29	328°6'40.34"	0.358	-11.943.321.9489	3.089.079.3893	-172°10'23.129239"	3.60987151	77°14'47.852808" N	111°49'17.704702" W
29-30	314°44'2.84"	5.288	-11.943.322.1379	3.089.079.6930	-172°10'23.316793"	3.60987161	77°14'47.912898" N	111°49'17.653759" W
30-31	275°4'19.30"	6.128	-11.943.325.8945	3.089.083.4149	-172°10'25.954789"	3.60987362	77°14'48.779802" N	111°49'16.925167" W
31-32	261°34'4.78"	6.429	-11.943.331.9982	3.089.083.9566	-172°10'27.649874"	3.60987694	77°14'49.409835" N	111°49'16.416435" W
32-33	257°16'53.85"	34.187	-11.943.338.3576	3.089.083.0139	-172°10'28.706678"	3.60988041	77°14'49.853155" N	111°49'16.071186" W
33-1	256°52'20.81"	140.68	-11.943.371.7059	3.089.075.4873	-172°10'33.032809"	3.60989863	77°14'51.812646" N	111°49'14.577450" W
AREA = 48,778.406 m2 PERIMETRO = 860.647 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 20								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	235°24'13.65"	7.51	-11,943,488.8491	3,088,797.5050	-172°8'49.852624"	3.60996466	77°14'23.127504" N	111°49'40.171819" W
2-3	201°47'27.23"	6.874	-11,943,495.0314	3,088,793.2407	-172°8'49.304489"	3.60996806	77°14'23.085074" N	111°49'40.246649" W
3-4	184°54'51.81"	9.335	-11,943,497.5832	3,088,786.8578	-172°8'46.903012"	3.6099695	77°14'22.413940" N	111°49'40.844273" W
4-5	175°32'13.49"	9.286	-11,943,498.3830	3,088,777.5569	-172°8'42.715150"	3.60997001	77°14'21.171373" N	111°49'41.926591" W
5-6	174°21'14.70"	6.576	-11,943,497.6604	3,088,768.2990	-172°8'38.188457"	3.60996969	77°14'19.796879" N	111°49'43.113930" W
6-7	151°15'41.63"	4.292	-11,943,497.0135	3,088,761.7554	-172°8'30.336979"	3.60996939	77°14'18.813015" N	111°49'43.963029" W
7-9	175°33'8.22"	131.898	-11,943,494.9497	3,088,757.9918	-172°8'32.699045"	3.6099683	77°14'18.093777" N	111°49'44.573962" W
9-10	174°39'19.25"	98.695	-11,943,484.7210	3,088,626.4905	-172°7'28.413726"	3.6099638	77°13'58.574108" N	111°50'1.435666" W
10-11	170°8'43.19"	5.874	-11,943,475.5280	3,088,528.2250	-172°6'40.015358"	3.60995959	77°13'43.848215" N	111°50'14.146940" W
11-12	144°30'58.51"	5.029	-11,943,474.5226	3,088,522.4372	-172°6'37.055430"	3.60995909	77°13'42.938834" N	111°50'14.925211" W
12-13	134°1'44.50"	3.46	-11,943,471.6034	3,088,518.3422	-172°6'34.440517"	3.60995753	77°13'42.095292" N	111°50'15.642636" W
13-14	94°8'59.84"	6.984	-11,943,469.1158	3,088,515.9376	-172°6'32.722615"	3.6099562	77°13'41.529849" N	111°50'16.117596" W
14-15	73°11'32.51"	5.627	-11,943,462.1498	3,088,515.4322	-172°6'30.841918"	3.60995241	77°13'40.826930" N	111°50'16.684226" W
15-16	80°25'40.96"	16.895	-11,943,456.7633	3,088,517.0593	-172°6'30.336946"	3.60994946	77°13'40.568679" N	111°50'16.875037" W
16-17	76°24'42.85"	147.895	-11,943,440.1031	3,088,519.8687	-172°6'27.729364"	3.60994037	77°13'39.455629" N	111°50'17.737671" W
17-18	70°47'59.84"	11.168	-11,943,296.3474	3,088,554.6153	-172°6'10.171108"	3.60986183	77°13'31.336667" N	111°50'23.893468" W
18-19	92°16'17.78"	0.689	-11,943,285.8007	3,088,558.2881	-172°6'9.411492"	3.60985605	77°13'30.899857" N	111°50'24.207372" W
19-20	64°21'28.58"	10.002	-11,943,285.1122	3,088,586.2607	-172°6'9.236276"	3.60985568	77°13'30.833589" N	111°50'24.905211" W
20-21	39°29'5.98"	5.993	-11,943,276.0955	3,088,562.5890	-172°6'9.145834"	3.60985074	77°13'30.628127" N	111°50'24.383317" W
21-22	19°49'5.47"	6.465	-11,943,272.2844	3,088,567.2146	-172°6'10.423003"	3.60984862	77°13'30.936581" N	111°50'24.092451" W
22-23	358°23'4.96"	12.851	-11,943,270.0927	3,088,573.2963	-172°6'12.767044"	3.60984738	77°13'31.597661" N	111°50'23.505798" W
23-24	354°14'17.74"	145.84	-11,943,270.4550	3,088,586.1421	-172°6'18.895426"	3.60984747	77°13'33.446480" N	111°50'21.905027" W
24-25	353°15'37.51"	92.225	-11,943,285.0961	3,088,731.2452	-172°7'30.613112"	3.60985427	77°13'55.287383" N	111°50'3.057776" W
25-26	335°52'30.08"	6.904	-11,943,295.9194	3,088,822.8332	-172°8'16.258717"	3.60985942	77°14'9.217425" N	111°49'51.045888" W
26-27	296°21'35.31"	5.401	-11,943,298.7412	3,088,829.1341	-172°8'19.889056"	3.6098609	77°14'10.364087" N	111°49'50.068990" W
27-28	297°20'52.59"	6.976	-11,943,303.5802	3,088,831.5320	-172°8'22.158853"	3.60986352	77°14'11.141825" N	111°49'49.424397" W
28-29	252°22'5.83"	7.598	-11,943,309.7762	3,088,834.7365	-172°8'25.128288"	3.60986687	77°14'12.156627" N	111°49'48.582598" W
29-30	257°53'4.30"	89.583	-11,943,317.0175	3,088,832.4350	-172°8'25.753562"	3.60987083	77°14'12.487725" N	111°49'48.340065" W
30-31	258°36'45.93"	60.656	-11,943,404.6051	3,088,813.6331	-172°8'37.568322"	3.60991866	77°14'17.770119" N	111°49'44.298732" W
31-1	260°29'18.07"	25.128	-11,943,464.0670	3,088,801.6573	-172°8'45.960301"	3.60995113	77°14'21.467789" N	111°49'41.458433" W
AREA = 58,002.055 m2 PERIMETRO = 953.709 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 21								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	225°12'59.37"	7.666	-11,943,461.1202	3,088,512.7963	-172°6'29.359061"	3.60995187	77°13'40.360949" N	111°50'17.081911" W
2-3	221°42'39.20"	6.211	-11,943,466.5611	3,088,507.3963	-172°6'28.101967"	3.60995488	77°13'40.090755" N	111°50'17.349613" W
3-4	206°19'49.04"	5.172	-11,943,470.6940	3,088,502.7594	-172°6'26.895360"	3.60995716	77°13'39.809869" N	111°50'17.618545" W
4-5	194°53'20.44"	5.001	-11,943,472.9879	3,088,498.1243	-172°6'25.255879"	3.60995845	77°13'39.362532" N	111°50'18.020489" W
5-6	178°3'50.53"	7.08	-11,943,474.2728	3,088,493.2916	-172°6'23.285466"	3.60995919	77°13'38.795793" N	111°50'18.519754" W
6-7	162°22'40.49"	5.927	-11,943,474.0336	3,088,486.2161	-172°6'19.900575"	3.60995912	77°13'37.773842" N	111°50'19.404328" W
7-9	148°37'37.91"	4.218	-11,943,472.2394	3,088,480.5674	-172°6'16.820141"	3.60995818	77°13'36.812634" N	111°50'20.226678" W
9-10	174°58'42.40"	17.495	-11,943,470.0433	3,088,476.9658	-172°6'14.607941"	3.60995702	77°13'36.104401" N	111°50'20.772217" W
10-11	174°59'4.36"	100.418	-11,943,468.5120	3,088,459.5384	-172°6'6.048707"	3.60995633	77°13'33.501892" N	111°50'23.074210" W
11-12	159°37'28.91"	4.61	-11,943,459.7330	3,088,359.5048	-172°5'16.923532"	3.60995236	77°13'18.564814" N	111°50'35.970636" W
12-13	147°32'16.66"	6.456	-11,943,458.1279	3,088,355.1834	-172°5'14.512359"	3.60995152	77°13'17.808441" N	111°50'36.616540" W
13-14	127°32'15.82"	3.821	-11,943,454.6630	3,088,349.7365	-172°5'11.133232"	3.60994968	77°13'16.724392" N	111°50'37.535111" W
14-15	110°29'39.48"	3.509	-11,943,451.6328	3,088,347.4081	-172°5'9.323516"	3.60994805	77°13'16.120600" N	111°50'38.039976" W
15-16	82°30'46.60"	3.684	-11,943,448.3461	3,088,346.1797	-172°5'7.970637"	3.60994627	77°13'15.649034" N	111°50'38.428630" W
16-17	90°39'38.26"	83.077	-11,943,444.6937	3,088,346.6597	-172°5'7.335128"	3.60994427	77°13'15.385832" N	111°50'38.634389" W
17-18	91°56'54.74"	81.054	-11,943,361.6222	3,088,345.7018	-172°4'47.295555"	3.60989906	77°13'7.720905" N	111°50'44.769571" W
18-19	92°16'24.63"	11.656	-11,943,280.6155	3,088,342.9458	-172°4'26.897770"	3.60985498	77°12'59.989153" N	111°50'50.975413" W
19-20	74°1'45.62"	7.139	-11,943,268.9686	3,088,342.4835	-172°4'23.933958"	3.60984864	77°12'58.868163" N	111°50'51.875772" W
20-21	54°36'12.86"	3.68	-11,943,262.1050	3,088,344.4477	-172°4'23.239405"	3.60984489	77°12'58.523739" N	111°50'52.132235" W
21-22	38°42'27.58"	5.641	-11,943,259.1056	3,088,346.5790	-172°4'23.534550"	3.60984324	77°12'58.553148" N	111°50'52.088318" W
22-23	30°9'10.71"	7.445	-11,943,255.5780	3,088,350.9810	-172°4'24.773099"	3.60984128	77°12'58.855647" N	111°50'51.804392" W
23-24	04°51'45.25"	8.06	-11,943,251.8385	3,088,357.4182	-172°4'26.918946"	3.60983919	77°12'59.426634" N	111°50'51.286386" W
24-25	357°15'4.24"	69.059	-11,943,251.1554	3,088,365.4488	-172°4'30.534888"	3.60983876	77°13'0.499858" N	111°50'50.351713" W
25-26	353°27'40.98"	99.46	-11,943,254.4672	3,088,434.4281	-172°5'3.759990"	3.60984	77°13'10.550609" N	111°50'41.658050" W
26-27	353°41'36.79"	8.239	-11,943,265.7930	3,088,533.2410	-172°5'52.910583"	3.60984537	77°13'25.545468" N	111°50'28.726823" W
27-28	338°44'12.57"	9.548	-11,943,266.6980	3,088,541.4298	-172°5'56.976070"	3.60984579	77°13'26.785112" N	111°50'27.657577" W
28-29	304°1'34.99"	5.571	-11,943,270.1605	3,088,550.3275	-172°6'1.978197"	3.6098476	77°13'28.356795" N	111°50'26.316159" W
29-30	272°16'46.56"	6.888	-11,943,274.7674	3,088,553.4605	-172°6'4.538493"	3.60985009	77°13'29.217294" N	111°50'25.598395" W
30-31	256°47'13.69"	139.528	-11,943,281.6496	3,088,553.7345	-172°6'6.290457"	3.60985383	77°13'29.879863" N	111°50'25.066226" W
31-32	255°37'42.18"	32.433	-11,943,417.4835	3,088,521.8428	-172°6'23.323293"	3.60992804	77°13'37.684282" N	111°50'19.134446" W
32-33	272°16'36.25"	8.111	-11,943,448.9014	3,088,513.7926	-172°6'26.946031"	3.60994521	77°13'39.394194" N	111°50'17.845011" W
33-1	252°13'43.64"	4.32	-11,943,457.0062	3,088,514.1149	-172°6'29.009090"	3.60994962	77°13'40.174431" N	111°50'17.218342" W
AREA = 39,335.852 m2 PERIMETRO = 772.172 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 22								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	264°12'15.50"	9.735	-11,943,435.0418	3,088,338.8580	-172°5'1.389485"	3.60993908	77°13'13.408132" N	111°50'40.289741" W
2-3	241°11'3.64"	7.881	-11,943,444.7275	3,088,337.8749	-172°5'3.211073"	3.60994436	77°13'14.147071" N	111°50'39.708579" W
3-4	218°9'18.65"	0.416	-11,943,451.6325	3,088,334.0763	-172°5'3.052689"	3.60994815	77°13'14.235981" N	111°50'39.673901" W
4-5	220°6'54.04"	5.927	-11,943,451.8894	3,088,333.7494	-172°5'2.959474"	3.6099483	77°13'14.213045" N	111°50'39.695364" W
5-6	180°31'10.51"	5.597	-11,943,455.7081	3,088,329.2169	-172°5'1.728084"	3.60995041	77°13'13.918461" N	111°50'39.974213" W
6-7	181°52'47.99"	10.274	-11,943,455.7589	3,088,323.6198	-172°4'59.107429"	3.60995049	77°13'13.131857" N	111°50'40.656491" W
7-9	178°28'4.00"	26.401	-11,943,456.0959	3,088,313.3514	-172°4'54.357136"	3.60995075	77°13'11.710871" N	111°50'41.890519" W
9-10	175°12'50.62"	63.871	-11,943,455.3900	3,088,286.9603	-172°4'41.777758"	3.60995058	77°13'7.916292" N	111°50'45.175973" W
10-11	173°18'46.74"	47.834	-11,943,450.0610	3,088,223.3118	-172°4'10.585659"	3.6099482	77°12'58.436262" N	111°50'53.362072" W
11-12	187°18'52.81"	10.256	-11,943,444.4910	3,088,175.8034	-172°3'46.928972"	3.60994555	77°12'51.216059" N	111°50'59.587432" W
12-13	171°15'59.87"	10.733	-11,943,445.7967	3,088,165.6312	-172°3'42.452954"	3.60994634	77°12'49.896571" N	111°51'0.739366" W
13-14	171°11'42.74"	14.259	-11,943,444.1671	3,088,155.0228	-172°3'37.079714"	3.60994554	77°12'48.249387" N	111°51'2.157376" W
14-15	158°57'36.06"	11.859	-11,943,441.9844	3,088,140.9315	-172°3'29.938230"	3.60994447	77°12'46.059803" N	111°51'4.042216" W
15-16	138°50'34.78"	7.485	-11,943,437.7268	3,088,129.8632	-172°3'23.729240"	3.60994224	77°12'44.109465" N	111°51'5.580359" W
16-17	112°7'24.73"	7.884	-11,943,432.8007	3,088,124.2276	-172°3'19.917588"	3.6099396	77°12'42.866457" N	111°51'6.754287" W
17-18	94°46'12.06"	6.788	-11,943,425.4972	3,088,121.2585	-172°3'16.799344"	3.60993565	77°12'41.784868" N	111°51'7.647139" W
18-19	79°5'20.97"	7.804	-11,943,418.7324	3,088,120.6940	-172°3'14.938961"	3.60993197	77°12'41.091993" N	111°51'8.206308" W
19-20	87°31'46.53"	67.063	-11,943,411.0694	3,088,122.1712	-172°3'23.048937"	3.60992779	77°12'40.606294" N	111°51'10.705718" W
20-21	89°41'4.48"	68.663	-11,943,344.0683	3,088,125.0618	-172°2'59.389840"	3.60989129	77°12'34.942711" N	111°51'13.079221" W
21-22	53°38'40.50"	3.644	-11,943,275.4059	3,088,125.4398	-172°2'43.379812"	3.60985391	77°12'28.773534" N	111°51'18.006234" W
22-23	42°29'52.72"	7.172	-11,943,272.4709	3,088,127.6002	-172°2'43.703747"	3.60985229	77°12'28.812889" N	111°51'17.954108" W
23-24	35°20'26.41"	5.952	-11,943,267.6259	3,088,132.8879	-172°2'45.048025"	3.60984961	77°12'29.121172" N	111°51'17.657118" W
24-25	78°49'6.87"	10.215	-11,943,264.1832	3,088,137.7430	-172°2'46.519445"	3.6098477	77°12'29.495382" N	111°51'17.311575" W
25-26	72°53'20.43"	8.126	-11,943,254.1616	3,088,139.7240	-172°2'45.088321"	3.60984222	77°12'28.867162" N	111°51'17.794716" W
26-27	52°23'23.97"	9.006	-11,943,246.3956	3,088,142.1147	-172°2'44.381667"	3.60983798	77°12'28.501273" N	111°51'18.064271" W
27-28	21°18'15.19"	13.696	-11,943,239.2612	3,088,147.6109	-172°2'45.284228"	3.60983405	77°12'28.631540" N	111°51'17.907561" W
28-29	357°4'11.89"	71.023	-11,943,234.2853	3,088,160.3709	-172°2'50.111402"	3.60983124	77°12'29.984061" N	111°51'16.704463" W
29-30	353°34'36.15"	90.26	-11,943,237.9157	3,088,231.3009	-172°3'24.322911"	3.60983264	77°12'40.338379" N	111°51'7.749997" W
30-31	356°16'55.30"	6.877	-11,943,248.0133	3,088,320.9943	-172°4'8.886039"	3.60983741	77°12'53.931382" N	111°50'56.027210" W
31-32	303°20'4.91"	5.118	-11,943,248.4593	3,088,327.8566	-172°4'12.218636"	3.60983759	77°12'54.941786" N	111°50'55.153944" W
32-33	291°27'30.02"	7.082	-11,943,252.7356	3,088,330.6693	-172°4'14.549819"	3.6098399	77°12'55.726940" N	111°50'54.499486" W
33-34	260°50'53.92"	6.72	-11,943,259.3263	3,088,333.2599	-172°4'17.322287"	3.60984347	77°12'56.690470" N	111°50'53.704591" W
34-35	272°0'54.96"	88.95	-11,943,265.9606	3,088,332.1911	-172°4'18.383964"	3.60984709	77°12'57.140699" N	111°50'53.354989" W
35-1	272°31'37.18"	80.264	-11,943,354.8555	3,088,335.3191	-172°4'40.816497"	3.60989546	77°13'5.639924" N	111°50'46.532191" W
AREA = 43,691.945 m2 PERIMETRO = 804.835 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 23								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	225°9'21.06"	8.102	662,560.91	2,859,606.5472	-0°42'26.316104"	0.9999263	25°50'44.744980" N	109°22'40.441286" W
2-3	189°34'46.00"	8.857	662,555.1661	2,859,600.8335	-0°42'26.220330"	0.99992628	25°50'44.561617" N	109°22'40.650122" W
3-4	184°54'55.51"	72.966	662,553.6921	2,859,592.0996	-0°42'26.188333"	0.99992628	25°50'44.728402" N	109°22'40.706926" W
4-6	184°54'55.51"	520.675	662,547.5457	2,859,519.3931	-0°42'26.017852"	0.99992625	25°50'41.918262" N	109°22'40.959876" W
6-7	174°13'4.23"	7.903	662,502.9317	2,859,000.6335	-0°42'24.789758"	0.99992607	25°50'25.078991" N	109°22'42.791857" W
7-8	156°1'5.14"	5.433	662,503.7279	2,858,992.7709	-0°42'24.794192"	0.99992608	25°50'24.823178" N	109°22'42.766751" W
8-9	119°31'9.47"	4.313	662,505.9361	2,858,987.8069	-0°42'24.823686"	0.99992608	25°50'24.660987" N	109°22'42.689654" W
9-10	101°25'7.86"	4.267	662,509.6891	2,858,985.6819	-0°42'24.880257"	0.9999261	25°50'24.590430" N	109°22'42.555829" W
10-11	80°39'53.56"	3.58	662,513.8719	2,858,984.8371	-0°42'24.944861"	0.99992612	25°50'24.561300" N	109°22'42.406003" W
11-12	70°1'15.56"	13.67	662,517.4045	2,858,985.4178	-0°42'25.000745"	0.99992613	25°50'24.578754" N	109°22'42.278893" W
12-13	67°49'48.20"	141.24	662,530.2522	2,858,990.0886	-0°42'25.206600"	0.99992618	25°50'24.725382" N	109°22'41.815475" W
13-14	59°43'36.94"	9.294	662,661.0505	2,859,043.3864	-0°42'27.308267"	0.99992671	25°50'26.404829" N	109°22'37.094985" W
14-15	59°45'18.89"	7.313	662,669.0774	2,859,048.0719	-0°42'27.438692"	0.99992674	25°50'26.553863" N	109°22'36.804666" W
15-16	28°42'43.44"	6.957	662,675.3950	2,859,051.7554	-0°42'27.541339"	0.99992676	25°50'26.671024" N	109°22'36.576174" W
16-17	16°12'25.23"	5.324	662,678.7372	2,859,057.8570	-0°42'27.599887"	0.99992678	25°50'26.867954" N	109°22'36.453452" W
17-18	04°15'45.32"	9.608	662,680.2232	2,859,062.9697	-0°42'27.628372"	0.99992678	25°50'27.033494" N	109°22'36.397821" W
18-19	359°18'30.16"	14.347	662,680.9374	2,859,072.5516	-0°42'27.649344"	0.99992679	25°50'27.344571" N	109°22'36.367926" W
19-20	358°17'42.82"	206.146	662,680.7642	2,859,086.8978	-0°42'27.661297"	0.99992679	25°50'27.810824" N	109°22'36.367781" W
20-21	357°58'55.19"	209.274	662,674.6314	2,859,292.9525	-0°42'27.775913"	0.99992676	25°50'34.509055" N	109°22'36.496607" W
21-22	358°30'43.77"	62.789	662,667.2622	2,859,502.0965	-0°42'27.874319"	0.99992673	25°50'41.308167" N	109°22'36.668464" W
22-23	357°13'56.89"	19.752	662,665.6319	2,859,564.8646	-0°42'27.912952"	0.99992673	25°50'43.348477" N	109°22'36.699165" W
23-24	356°29'40.98"	8.47	662,664.6782	2,859,584.5932	-0°42'27.918186"	0.99992672	25°50'43.989944" N	109°22'36.724661" W
24-25	338°16'28.35"	4.499	662,664.1603	2,859,593.0472	-0°42'27.918720"	0.99992672	25°50'44.264865" N	109°22'36.739507" W
25-26	329°47'54.40"	4.718	662,662.4949	2,859,597.2269	-0°42'27.896918"	0.99992671	25°50'44.401352" N	109°22'36.797460" W
26-27	307°13'53.82"	4.542	662,660.1215	2,859,601.3045	-0°42'27.863930"	0.9999267	25°50'44.534808" N	109°22'36.880881" W
27-28	286°9'31.50"	5.569	662,656.5053	2,859,604.0526	-0°42'27.810125"	0.99992669	25°50'44.625557" N	109°22'37.009524" W
28-29	271°36'15.55"	5.035	662,651.1559	2,859,605.6025	-0°42'27.727963"	0.99992667	25°50'44.678070" N	109°22'37.200935" W
29-30	264°46'29.96"	7.722	662,646.1229	2,859,605.7435	-0°42'27.649313"	0.99992665	25°50'44.684671" N	109°22'37.381612" W
30-31	277°2'55.40"	6.984	662,638.4330	2,859,605.0403	-0°42'27.528205"	0.99992662	25°50'44.664906" N	109°22'37.658076" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

31-32	279°37'22.51"	3.524	662,631.5017	2,859,605.8973	-0°42'27.420569"	0.99992659	25°50'44.695537" N	109°22'37.906603" W
32-33	291°13'31.32"	15.171	662,628.0271	2,859,606.4864	-0°42'27.366775"	0.99992657	25°50'44.716075" N	109°22'38.031117" W
33-34	289°58'42.79"	7.473	662,613.8857	2,859,611.9787	-0°42'27.150996"	0.99992652	25°50'44.900223" N	109°22'38.536512" W
34-35	290°57'47.01"	7.261	662,606.8622	2,859,614.5321	-0°42'27.043650"	0.99992649	25°50'44.986013" N	109°22'38.787598" W
35-36	277°11'24.91"	6.903	662,600.0817	2,859,617.1299	-0°42'26.940152"	0.99992646	25°50'45.073149" N	109°22'39.029940" W
36-37	250°45'41.96"	7.64	662,593.2331	2,859,617.9938	-0°42'26.833816"	0.99992643	25°50'45.103973" N	109°22'39.275495" W
37-38	256°1'37.89"	9.858	662,586.0196	2,859,615.4764	-0°42'26.718313"	0.99992641	25°50'45.025063" N	109°22'39.535655" W
38-39	250°22'56.51"	8.496	662,576.4530	2,859,613.0960	-0°42'26.566112"	0.99992637	25°50'44.951550" N	109°22'39.880255" W
39-1	243°52'53.50"	8.396	662,568.4498	2,859,610.2435	-0°42'26.437905"	0.99992633	25°50'44.862067" N	109°22'40.168919" W
AREA = 85,316.620 m2 PERIMETRO = 1,464.074 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 24								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	169°31'6.59"	5.711	662,667.1176	2,859,599.5829	-0°42'27.971696"	0.99992673	25°50'44.476054" N	109°22'36.630411" W
2-3	164°44'16.71"	4.521	662,668.1566	2,859,593.9669	-0°42'27.982222"	0.99992674	25°50'44.293145" N	109°22'36.595591" W
3-4	178°15'35.84"	521.775	662,669.3466	2,859,589.6056	-0°42'27.996394"	0.99992674	25°50'44.150946" N	109°22'36.554792" W
4-5	164°24'3.25"	8.388	662,685.1902	2,859,068.0715	-0°42'27.711330"	0.9999268	25°50'27.197286" N	109°22'36.217198" W
5-6	147°50'8.02"	6.379	662,687.4457	2,859,059.9925	-0°42'27.738376"	0.99992681	25°50'26.933851" N	109°22'36.139785" W
6-7	137°54'47.25"	5.688	662,690.8414	2,859,054.5929	-0°42'27.786005"	0.99992683	25°50'26.757028" N	109°22'36.020246" W
7-8	132°52'33.85"	6.085	662,694.6539	2,859,050.3716	-0°42'27.841364"	0.99992684	25°50'26.618324" N	109°22'35.885213" W
8-9	131°38'47.77"	8.012	662,699.1130	2,859,046.2314	-0°42'27.906925"	0.99992686	25°50'26.482000" N	109°22'35.726928" W
9-10	145°52'30.01"	5.131	662,705.1001	2,859,040.9071	-0°42'27.995191"	0.99992688	25°50'26.306582" N	109°22'35.514298" W
10-11	147°17'22.03"	6.403	662,707.9784	2,859,036.6598	-0°42'28.035900"	0.9999269	25°50'26.167411" N	109°22'35.412823" W
11-12	164°1'37.92"	39.309	662,711.4385	2,859,031.2723	-0°42'28.084550"	0.99992691	25°50'25.990954" N	109°22'35.290963" W
12-13	164°10'11.65"	126.319	662,722.2556	2,858,993.4808	-0°42'28.215221"	0.99992695	25°50'24.758573" N	109°22'35.919295" W
13-14	155°17'57.68"	12.01	662,756.7136	2,858,871.9528	-0°42'28.630271"	0.99992709	25°50'20.795673" N	109°22'33.735867" W
14-15	132°56'28.84"	6.123	662,761.7324	2,858,861.0413	-0°42'28.697662"	0.99992711	25°50'20.439088" N	109°22'33.560488" W
15-16	116°30'26.05"	5.55	662,766.2146	2,858,856.8702	-0°42'28.763546"	0.99992713	25°50'20.301746" N	109°22'33.401388" W
16-17	89°17'27.30"	4.55	662,771.1814	2,858,854.3931	-0°42'28.838746"	0.99992715	25°50'20.219258" N	109°22'33.224138" W
17-18	76°8'51.78"	6.953	662,775.7307	2,858,854.4494	-0°42'28.910003"	0.99992717	25°50'20.219261" N	109°22'33.060753" W
18-19	68°4'7.31"	11.142	662,782.4815	2,858,856.1141	-0°42'29.017361"	0.9999272	25°50'20.270644" N	109°22'32.817601" W
19-20	51°59'25.56"	3.538	662,792.8171	2,858,860.2755	-0°42'29.183377"	0.99992724	25°50'20.401720" N	109°22'32.444614" W
20-21	35°44'18.42"	4.605	662,795.6049	2,858,862.4543	-0°42'29.229236"	0.99992725	25°50'20.471400" N	109°22'32.343543" W
21-22	34°29'11.84"	4.011	662,798.2945	2,858,866.1920	-0°42'29.275153"	0.99992726	25°50'20.591776" N	109°22'32.245304" W
22-23	352°40'46.33"	4.459	662,800.5657	2,858,869.4983	-0°42'29.314081"	0.99992727	25°50'20.698303" N	109°22'32.162279" W
23-24	359°28'57.28"	6.621	662,799.9976	2,858,873.9207	-0°42'29.309713"	0.99992727	25°50'20.842238" N	109°22'32.180717" W
24-25	359°12'28.97"	61.357	662,799.9378	2,858,880.5416	-0°42'29.315549"	0.99992727	25°50'21.057406" N	109°22'32.179926" W
25-26	359°34'10.27"	676.855	662,799.0897	2,858,941.8923	-0°42'29.365027"	0.99992726	25°50'23.051344" N	109°22'32.183149" W
26-27	05°48'55.49"	12.079	662,794.0044	2,859,618.7278	-0°42'29.977739"	0.99992724	25°50'45.047212" N	109°22'32.065310" W
27-28	328°34'47.10"	7.92	662,795.2283	2,859,630.7448	-0°42'30.009192"	0.99992725	25°50'45.437215" N	109°22'32.016023" W
28-29	332°32'55.52"	4.017	662,791.0998	2,859,637.5030	-0°42'29.951471"	0.99992723	25°50'45.658483" N	109°22'32.161281" W
29-30	282°42'57.77"	6.674	662,789.2480	2,859,641.0677	-0°42'29.926126"	0.99992722	25°50'45.775060" N	109°22'32.226197" W
30-31	252°53'30.49"	10.042	662,782.7378	2,859,642.5367	-0°42'29.825707"	0.9999272	25°50'45.825412" N	109°22'32.459333" W
31-32	255°26'50.62"	61.061	662,773.1403	2,859,639.5826	-0°42'29.672431"	0.99992716	25°50'45.733275" N	109°22'32.805299" W
32-33	256°36'19.99"	8.446	662,714.0378	2,859,624.2398	-0°42'28.731460"	0.99992692	25°50'45.258445" N	109°22'34.934526" W
33-34	263°49'31.91"	5.544	662,705.8217	2,859,622.2833	-0°42'28.600831"	0.99992689	25°50'45.198167" N	109°22'35.230443" W
34-35	241°56'48.89"	6.29	662,700.3103	2,859,621.6870	-0°42'28.513938"	0.99992686	25°50'45.181005" N	109°22'35.428627" W
35-36	252°0'45.65"	10.516	662,694.7592	2,859,618.7289	-0°42'28.424009"	0.99992684	25°50'45.087108" N	109°22'35.629283" W
36-37	238°36'56.05"	11.574	662,684.7573	2,859,615.4815	-0°42'28.264105"	0.9999268	25°50'44.985600" N	109°22'35.989900" W
37-38	225°41'27.84"	8.048	662,674.8765	2,859,609.4540	-0°42'28.103256"	0.99992676	25°50'44.793701" N	109°22'36.347400" W
38-1	205°12'17.60"	4.697	662,669.1177	2,859,603.8323	-0°42'28.007352"	0.99992674	25°50'44.613338" N	109°22'36.556700" W
AREA = 81,479.607 m2 PERIMETRO = 1,708.400 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 25								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	217°54'15.39"	5.83	662,808.5521	2,859,650.2723	-0°42'30.237760"	0.9999273	25°50'46.066409" N	109°22'31.528884" W
2-3	215°52'41.20"	5.568	662,804.9707	2,859,645.6725	-0°42'30.176985"	0.99992729	25°50'45.918376" N	109°22'31.659538" W
3-4	188°25'50.83"	7.944	662,801.7073	2,859,641.1607	-0°42'30.121281"	0.99992727	25°50'45.773079" N	109°22'31.778730" W
4-5	181°47'21.03"	11.169	662,800.5427	2,859,633.3028	-0°42'30.095009"	0.99992727	25°50'45.518202" N	109°22'31.824043" W
5-6	179°9'12.04"	44.265	662,800.1939	2,859,622.1389	-0°42'30.078129"	0.99992727	25°50'45.155572" N	109°22'31.841523" W
6-7	179°52'25.78"	327.584	662,800.8480	2,859,577.8791	-0°42'30.043094"	0.99992727	25°50'43.717081" N	109°22'31.837685" W
7-8	179°45'19.68"	347.809	662,801.5694	2,859,250.2957	-0°42'29.719295"	0.99992727	25°50'33.071947" N	109°22'31.957211" W
8-9	179°46'44.13"	7.898	662,803.0538	2,858,902.4902	-0°42'29.386767"	0.99992728	25°50'21.769378" N	109°22'32.058292" W
9-10	179°26'21.75"	5.021	662,803.0843	2,858,894.5926	-0°42'29.379166"	0.99992728	25°50'21.512732" N	109°22'32.060703" W
10-11	161°59'1.22"	5.741	662,803.1334	2,858,889.5721	-0°42'29.374800"	0.99992728	25°50'21.349571" N	109°22'32.061168" W
11-12	124°45'26.26"	5.903	662,804.9090	2,858,884.1125	-0°42'29.397006"	0.99992729	25°50'21.171449" N	109°22'31.999830" W
12-13	97°41'22.63"	5.31	662,809.7588	2,858,880.7472	-0°42'29.469466"	0.9999273	25°50'21.060145" N	109°22'31.827174" W
13-14	50°4'26.24"	3.498	662,815.0215	2,858,880.0366	-0°42'29.551105"	0.99992733	25°50'21.034940" N	109°22'31.638512" W
14-15	44°58'9.72"	37.828	662,817.7044	2,858,882.2819	-0°42'29.595391"	0.99992734	25°50'21.106824" N	109°22'31.541177" W
15-16	41°55'28.87"	69.708	662,844.4386	2,858,909.0447	-0°42'30.041185"	0.99992744	25°50'21.965743" N	109°22'30.569304" W
16-17	39°12'51.45"	4.588	662,891.0142	2,858,960.9092	-0°42'30.823220"	0.99992763	25°50'23.632369" N	109°22'28.873792" W
17-18	25°2'51.36"	6.563	662,893.9146	2,858,964.4636	-0°42'30.872252"	0.99992764	25°50'23.746704" N	109°22'28.768064" W
18-19	28°2'1.35"	5.2	662,896.6934	2,858,970.4098	-0°42'30.921830"	0.99992765	25°50'23.938810" N	109°22'28.665640" W
19-20	04°53'48.62"	8.25	662,899.1374	2,858,974.9999	-0°42'30.964780"	0.99992766	25°50'24.086982" N	109°22'28.575838" W
20-21	348°34'14.02"	10.671	662,899.8417	2,858,983.2202	-0°42'30.984216"	0.99992767	25°50'24.353818" N	109°22'28.546898" W
21-22	339°15'49.02"	17.43	662,897.7271	2,858,993.6799	-0°42'30.961824"	0.99992766	25°50'24.694558" N	109°22'28.618187" W
22-23	342°10'27.25"	120.149	662,891.5558	2,859,009.9804	-0°42'30.881916"	0.99992763	25°50'25.226725" N	109°22'28.832553" W
23-24	333°55'25.24"	4.445	662,854.7754	2,859,124.3611	-0°42'30.423278"	0.99992749	25°50'28.958314" N	109°22'30.102516" W
24-25	349°42'17.59"	5.48	662,852.8216	2,859,128.3535	-0°42'30.396781"	0.99992748	25°50'29.088833" N	109°22'30.170904" W
25-26	12°40'25.26"	3.221	662,851.8423	2,859,133.7450	-0°42'30.386969"	0.99992747	25°50'29.264425" N	109°22'30.203677" W
26-27	17°9'18.96"	5.948	662,852.5490	2,859,136.8876	-0°42'30.401246"	0.99992748	25°50'29.366260" N	109°22'30.176905" W
27-28	23°25'9.47"	5.746	662,854.3035	2,859,142.5712	-0°42'30.434523"	0.99992748	25°50'29.550243" N	109°22'30.111378" W
28-29	34°0'0.89"	124.001	662,856.5874	2,859,147.8442	-0°42'30.475668"	0.99992749	25°50'29.720672" N	109°22'30.027021" W
29-30	44°37'39.07"	3.023	662,925.9285	2,859,250.6457	-0°42'31.666266"	0.99992777	25°50'33.033345" N	109°22'27.491347" W
30-31	30°11'51.01"	3.588	662,928.0525	2,859,252.7975	-0°42'31.701715"	0.99992778	25°50'33.102412" N	109°22'27.414120" W
31-32	28°26'48.55"	3.599	662,929.8570	2,859,255.8983	-0°42'31.733136"	0.99992779	25°50'33.202448" N	109°22'27.347942" W
32-33	11°34'9.60"	5.565	662,931.5714	2,859,259.0628	-0°42'31.763211"	0.99992779	25°50'33.304590" N	109°22'27.284973" W
33-34	00°57'30.13"	5.64	662,932.6876	2,859,264.5150	-0°42'31.786264"	0.9999278	25°50'33.481311" N	109°22'27.242470" W
34-35	358°37'9.30"	188.438	662,932.7819	2,859,270.1542	-0°42'31.793513"	0.9999278	25°50'33.664519" N	109°22'27.236577" W
35-36	359°0'27.80"	194.299	662,928.2412	2,859,458.5376	-0°42'31.915287"	0.99992778	25°50'39.787873" N	109°22'27.315936" W
36-37	358°6'5.35"	5.676	662,924.8764	2,859,652.8076	-0°42'32.061491"	0.99992777	25°50'46.102040" N	109°22'27.350449" W
37-38	358°13'43.49"	6.019	662,924.6884	2,859,658.4800	-0°42'32.064354"	0.99992777	25°50'46.286442" N	109°22'27.354681" W
38-39	357°22'26.53"	7.466	662,924.5024	2,859,664.4961	-0°42'32.067600"	0.99992777	25°50'46.482010" N	109°22'27.358689" W
39-40	350°44'36.34"	7.099	662,924.1603	2,859,671.9540	-0°42'32.069880"	0.99992776	25°50'46.724492" N	109°22'27.367658" W
40-41	330°59'53.10"	3.047	662,923.0184	2,859,678.9603	-0°42'32.059176"	0.99992776	25°50'46.952621" N	109°22'27.405551" W
41-42	291°51'52.99"	3.522	662,921.5412	2,859,681.6251	-0°42'32.038777"	0.99992775	25°50'47.039806" N	109°22'27.457415" W
42-43	262°59'9.86"	4.112	662,918.2729	2,859,682.9366	-0°42'31.988951"	0.99992774	25°50'47.083738" N	109°22'27.574200" W
43-44	257°46'9.42"	31.239	662,914.1915	2,859,682.4345	-0°42'31.924539"	0.99992772	25°50'47.069062" N	109°22'27.720989" W
44-45	252°12'1.34"	72.272	662,883.6619	2,859,675.8166	-0°42'31.439798"	0.9999276	25°50'46.866287" N	109°22'28.820279" W
45-1	241°16'23.89"	7.181	662,814.8495	2,859,653.7238	-0°42'30.339881"	0.99992732	25°50'46.176037" N	109°22'31.301206" W
AREA = 80,369.750 m2 PERIMETRO = 1,764.553 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 26								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	234°44'1.95"	5.584	662.954.4719	2.859.698.0142	-0°42'32.571115"	0.99992789	25°50'47.559130" N	109°22'26.267560" W
2-3	206°38'27.67"	6.467	662.949.9125	2.859.694.7900	-0°42'32.496433"	0.99992787	25°50'47.456194" N	109°22'26.432724" W
3-4	200°11'49.66"	4.375	662.947.0129	2.859.689.0099	-0°42'32.445118"	0.99992786	25°50'47.269533" N	109°22'26.539423" W
4-5	188°29'21.67"	5.728	662.945.5023	2.859.684.9038	-0°42'32.417265"	0.99992785	25°50'47.136712" N	109°22'26.595492" W
5-6	178°30'9.50"	378.792	662.944.6567	2.859.679.2384	-0°42'32.398226"	0.99992785	25°50'46.952957" N	109°22'26.628376" W
6-7	180°17'29.15"	25.3	662.954.5549	2.859.300.5756	-0°42'32.165479"	0.99992789	25°50'34.644308" N	109°22'26.441195" W
7-8	160°28'40.53"	3.616	662.954.4262	2.859.275.2758	-0°42'32.137561"	0.99992789	25°50'33.822243" N	109°22'26.457058" W
8-9	145°47'12.95"	4.727	662.955.6346	2.859.271.8675	-0°42'32.152988"	0.99992789	25°50'33.711003" N	109°22'26.415178" W
9-10	128°27'2.28"	4.221	662.958.2925	2.859.267.9585	-0°42'32.190589"	0.9999279	25°50'33.582912" N	109°22'26.321473" W
10-11	98°29'8.92"	3.665	662.961.5978	2.859.265.3340	-0°42'32.239641"	0.99992792	25°50'33.496300" N	109°22'26.203946" W
11-12	94°25'22.38"	3.264	662.965.2223	2.859.264.7932	-0°42'32.295822"	0.99992793	25°50'33.477270" N	109°22'26.074032" W
12-13	89°17'41.51"	4.778	662.968.4765	2.859.264.5415	-0°42'32.346503"	0.99992794	25°50'33.467782" N	109°22'25.957285" W
13-14	68°36'24.84"	34.453	662.973.2540	2.859.264.6003	-0°42'32.421346"	0.99992796	25°50'33.467772" N	109°22'25.785700" W
14-15	66°19'59.28"	10.323	663.005.3335	2.859.277.1677	-0°42'32.936365"	0.99992809	25°50'33.863248" N	109°22'24.628146" W
15-16	66°51'12.91"	3.438	663.014.7880	2.859.281.3114	-0°42'33.088605"	0.99992813	25°50'33.994096" N	109°22'24.286793" W
16-17	64°36'15.11"	12.785	663.017.9497	2.859.282.6630	-0°42'33.139479"	0.99992814	25°50'34.036743" N	109°22'24.172659" W
17-18	65°5'25.04"	16.967	663.029.4988	2.859.288.1459	-0°42'33.325878"	0.99992819	25°50'34.210265" N	109°22'23.755493" W
18-19	82°51'45.63"	8.636	663.044.8876	2.859.295.2923	-0°42'33.574085"	0.99992825	25°50'34.436297" N	109°22'23.199707" W
19-20	83°33'12.38"	7.777	663.053.4567	2.859.296.3653	-0°42'33.709319"	0.99992829	25°50'34.467717" N	109°22'22.891516" W
20-21	95°41'11.83"	10.205	663.061.1847	2.859.297.2385	-0°42'33.831184"	0.99992832	25°50'34.492982" N	109°22'22.613616" W
21-22	101°26'59.42"	11.477	663.071.3394	2.859.296.2273	-0°42'33.989103"	0.99992836	25°50'34.456038" N	109°22'22.249413" W
22-23	109°32'32.55"	5.193	663.082.5876	2.859.293.9491	-0°42'34.162842"	0.9999284	25°50'34.377481" N	109°22'21.846503" W
23-24	108°21'37.18"	4.554	663.087.4811	2.859.292.2121	-0°42'34.237663"	0.99992842	25°50'34.319069" N	109°22'21.671549" W
24-25	69°30'44.76"	4.396	663.091.8035	2.859.290.7776	-0°42'34.303852"	0.99992844	25°50'34.270714" N	109°22'21.516972" W
25-26	38°29'1.99"	5.045	663.095.9211	2.859.292.3161	-0°42'34.369883"	0.99992846	25°50'34.319050" N	109°22'21.368425" W
26-27	17°56'11.65"	7.135	663.099.0607	2.859.296.2654	-0°42'34.423076"	0.99992847	25°50'34.446119" N	109°22'21.253926" W
27-28	11°20'44.71"	12.727	663.101.2580	2.859.303.0534	-0°42'34.464427"	0.99992848	25°50'34.665812" N	109°22'21.172004" W
28-29	356°55'33.72"	185.23	663.103.7618	2.859.315.5321	-0°42'34.516409"	0.99992849	25°50'35.070299" N	109°22'21.076541" W
29-30	357°18'34.18"	185.351	663.093.8289	2.859.500.4955	-0°42'34.550465"	0.99992845	25°50'41.084687" N	109°22'21.350971" W
30-31	359°49'12.98"	19.436	663.085.1283	2.859.685.6420	-0°42'34.603986"	0.99992841	25°50'47.104530" N	109°22'21.581065" W
31-32	359°24'8.50"	13.778	663.085.0673	2.859.705.0775	-0°42'34.622948"	0.99992841	25°50'47.736111" N	109°22'21.574610" W
32-33	355°1'28.27"	7.219	663.084.9236	2.859.718.8546	-0°42'34.634816"	0.99992841	25°50'48.183856" N	109°22'21.573643" W
33-34	300°18'59.23"	6.174	663.084.2976	2.859.726.0461	-0°42'34.632384"	0.99992841	25°50'48.417797" N	109°22'21.592927" W
34-35	272°44'58.00"	5.305	663.078.9675	2.859.729.1628	-0°42'34.552130"	0.99992839	25°50'48.521218" N	109°22'21.782947" W
35-36	260°11'6.28"	10.08	663.073.6688	2.859.729.4173	-0°42'34.469433"	0.99992837	25°50'48.531620" N	109°22'21.973117" W
36-1	254°48'3.05"	113.225	663.063.7362	2.859.727.6989	-0°42'34.312166"	0.99992833	25°50'48.479780" N	109°22'22.330571" W
AREA = 62,227.586 m2 PERIMETRO = 1,151.425 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 27								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	188°58'46.55"	6.354	663.089.8209	2.859.733.3180	-0°42'34.726310"	0.99992843	25°50'48.651873" N	109°22'21.391343" W
2-3	184°11'22.01"	6.178	663.088.8291	2.859.727.0414	-0°42'34.704350"	0.99992843	25°50'48.448316" N	109°22'21.429752" W
3-4	177°55'20.62"	42.239	663.088.3778	2.859.720.8804	-0°42'34.690971"	0.99992843	25°50'48.248296" N	109°22'21.448699" W
4-5	177°14'42.44"	374.331	663.089.9091	2.859.678.6697	-0°42'34.671688"	0.99992843	25°50'46.876040" N	109°22'21.412484" W
5-6	183°40'45.28"	12.617	663.107.9006	2.859.304.7711	-0°42'34.570167"	0.9999285	25°50'34.718955" N	109°22'20.932703" W
6-7	165°37'48.11"	5.943	663.107.0910	2.859.292.1800	-0°42'34.544590"	0.9999285	25°50'34.310133" N	109°22'20.967377" W
7-8	154°45'9.73"	5.234	663.108.5660	2.859.286.4227	-0°42'34.561779"	0.99992851	25°50'34.122454" N	109°22'20.916970" W
8-9	149°23'51.29"	5.992	663.110.7984	2.859.281.6887	-0°42'34.591872"	0.99992852	25°50'33.967725" N	109°22'20.838910" W
9-10	137°51'46.11"	4.794	663.113.8490	2.859.276.5309	-0°42'34.634338"	0.99992853	25°50'33.798893" N	109°22'20.731657" W
10-11	126°0'38.72"	5.516	663.117.0657	2.859.272.9756	-0°42'34.681045"	0.99992854	25°50'33.682069" N	109°22'20.617729" W
11-12	110°41'48.86"	9.126	663.121.5274	2.859.269.7327	-0°42'34.747562"	0.99992856	25°50'33.574895" N	109°22'20.458952" W
12-13	93°43'12.65"	7.092	663.130.0642	2.859.266.5074	-0°42'34.877885"	0.99992859	25°50'33.466654" N	109°22'20.153831" W
13-14	93°8'19.33"	13.558	663.137.1412	2.859.266.0472	-0°42'34.988191"	0.99992862	25°50'33.448852" N	109°22'19.899904" W
14-15	94°21'41.51"	12.29	663.150.6785	2.859.265.3049	-0°42'35.199333"	0.99992868	25°50'33.419281" N	109°22'19.414111" W
15-16	90°14'16.88"	54.433	663.162.9331	2.859.264.3702	-0°42'35.390197"	0.99992873	25°50'33.383976" N	109°22'18.974470" W
16-17	89°17'44.03"	11.13	663.217.3657	2.859.264.1441	-0°42'36.242009"	0.99992895	25°50'33.354710" N	109°22'17.019909" W
17-18	95°13'30.75"	9.031	663.228.4947	2.859.264.2810	-0°42'36.416354"	0.99992899	25°50'33.354674" N	109°22'16.620209" W
18-19	95°26'45.07"	10.848	663.237.4879	2.859.263.4585	-0°42'36.556283"	0.99992903	25°50'33.324327" N	109°22'16.297630" W
19-20	105°44'39.85"	8.222	663.248.2867	2.859.262.4290	-0°42'36.724262"	0.99992907	25°50'33.286523" N	109°22'15.910308" W
20-21	112°31'47.90"	10.967	663.256.2002	2.859.260.1980	-0°42'36.845846"	0.9999291	25°50'33.210838" N	109°22'15.627127" W
21-22	105°58'16.94"	39.379	663.266.3303	2.859.255.9958	-0°42'37.000103"	0.99992914	25°50'33.070206" N	109°22'15.265230" W
22-23	99°5'6.12"	10.16	663.304.1890	2.859.245.1604	-0°42'37.581591"	0.9999293	25°50'32.702859" N	109°22'13.910562" W
23-24	84°2'18.39"	8.063	663.314.2217	2.859.243.5561	-0°42'37.736988"	0.99992934	25°50'32.646685" N	109°22'13.551003" W
24-25	85°47'9.50"	4.033	663.322.2415	2.859.244.3936	-0°42'37.863381"	0.99992937	25°50'32.670667" N	109°22'13.262644" W
25-26	50°0'18.69"	4.317	663.326.2631	2.859.244.6899	-0°42'37.926636"	0.99992938	25°50'32.678675" N	109°22'13.118097" W
26-27	41°39'44.98"	6.503	663.329.5703	2.859.247.4645	-0°42'37.981251"	0.9999294	25°50'32.767503" N	109°22'12.998100" W
27-28	26°40'58.73"	4.945	663.333.8932	2.859.252.3228	-0°42'38.053903"	0.99992942	25°50'32.923629" N	109°22'12.840704" W
28-29	11°32'33.31"	7.876	663.336.1135	2.859.256.7408	-0°42'38.093192"	0.99992942	25°50'33.066297" N	109°22'12.759004" W
29-30	353°9'9.84"	9.426	663.337.6894	2.859.264.4572	-0°42'38.125779"	0.99992943	25°50'33.316407" N	109°22'12.698977" W
30-31	344°16'25.18"	398.929	663.336.5656	2.859.273.8163	-0°42'38.117793"	0.99992943	25°50'33.620983" N	109°22'12.735165" W
31-32	343°50'39.56"	90.68	663.228.4387	2.859.657.8122	-0°42'36.819087"	0.99992899	25°50'46.142496" N	109°22'16.447048" W
32-33	349°42'6.64"	8.182	663.203.2072	2.859.744.9112	-0°42'36.513390"	0.99992889	25°50'48.982940" N	109°22'17.314365" W
33-34	325°36'20.94"	8.061	663.201.7445	2.85.				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 28								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	161°46'25.93"	27.871	663,204.6599	2,859,756.7293	-0°42'36.548254"	0.99992889	25°50'49.366387" N	109°22'17.256935" W
2-3	164°51'48.28"	224.329	663,213.3772	2,859,730.2563	-0°42'36.657584"	0.99992893	25°50'48.502633" N	109°22'16.955673" W
3-4	163°43'57.95"	7.524	663,271.9543	2,859,513.7097	-0°42'37.352517"	0.99992917	25°50'41.442357" N	109°22'14.948533" W
4-5	142°36'47.44"	6.653	663,274.0619	2,859,506.4870	-0°42'37.378101"	0.99992917	25°50'41.206804" N	109°22'14.876064" W
5-6	125°22'44.13"	6.127	663,278.1019	2,859,501.2004	-0°42'37.435922"	0.99992919	25°50'41.033390" N	109°22'14.733342" W
6-7	99°42'39.93"	4.275	663,283.0975	2,859,497.6530	-0°42'37.510487"	0.99992921	25°50'40.916104" N	109°22'14.555528" W
7-8	91°6'33.76"	4.868	663,287.3113	2,859,496.9319	-0°42'37.575712"	0.99992923	25°50'40.890973" N	109°22'14.404530" W
8-9	81°38'50.67"	4.638	663,292.1785	2,859,496.8376	-0°42'37.651811"	0.99992925	25°50'40.885949" N	109°22'14.229786" W
9-10	79°27'30.30"	27.757	663,296.7676	2,859,497.5114	-0°42'37.724343"	0.99992927	25°50'40.905994" N	109°22'14.064690" W
10-11	75°17'26.37"	80.237	663,324.0566	2,859,502.5896	-0°42'38.156754"	0.99992938	25°50'41.060013" N	109°22'13.082471" W
11-12	74°19'42.15"	60.881	663,401.6642	2,859,522.9631	-0°42'39.392592"	0.99992969	25°50'41.690764" N	109°22'10.286475" W
12-13	73°21'58.26"	5.35	663,460.2818	2,859,539.4085	-0°42'40.327127"	0.99992993	25°50'42.201514" N	109°22'8.174164" W
13-14	45°27'41.29"	4.704	663,465.4082	2,859,540.9400	-0°42'40.408954"	0.99992995	25°50'42.249214" N	109°22'7.989389" W
14-15	47°50'44.78"	2.217	663,468.7613	2,859,544.2395	-0°42'40.464836"	0.99992996	25°50'42.355079" N	109°22'7.867506" W
15-16	16°52'24.20"	5.209	663,470.4048	2,859,545.7273	-0°42'40.492092"	0.99992997	25°50'42.402761" N	109°22'7.807827" W
16-17	12°16'48.26"	6.45	663,471.9167	2,859,550.7119	-0°42'40.520880"	0.99992997	25°50'42.564125" N	109°22'7.751311" W
17-18	01°55'54.72"	6.266	663,473.2885	2,859,557.0142	-0°42'40.548829"	0.99992998	25°50'42.768363" N	109°22'7.699239" W
18-19	349°2'41.01"	7.312	663,473.4997	2,859,563.2764	-0°42'40.558568"	0.99992998	25°50'42.971770" N	109°22'7.688862" W
19-20	346°18'32.94"	14.798	663,472.1101	2,859,570.4553	-0°42'40.544188"	0.99992997	25°50'43.205607" N	109°22'7.735563" W
20-21	346°12'44.04"	14.994	663,468.6078	2,859,584.8323	-0°42'40.504126"	0.99992996	25°50'43.674202" N	109°22'7.854924" W
21-22	346°22'28.10"	67.419	663,465.0343	2,859,599.3943	-0°42'40.463140"	0.99992994	25°50'44.148836" N	109°22'7.976758" W
22-23	346°11'53.52"	138.207	663,449.1520	2,859,664.9161	-0°42'40.281791"	0.99992988	25°50'46.284370" N	109°22'8.517893" W
23-24	346°12'52.61"	28.923	663,416.1809	2,859,799.1322	-0°42'39.903423"	0.99992975	25°50'50.659016" N	109°22'9.642093" W
24-25	342°2'32.45"	5.152	663,409.2889	2,859,827.2226	-0°42'39.824361"	0.99992972	25°50'51.574591" N	109°22'9.877075" W
25-26	316°50'49.00"	3.99	663,407.7003	2,859,832.1240	-0°42'39.804522"	0.99992971	25°50'51.734501" N	109°22'9.931937" W
26-27	295°2'44.65"	5.785	663,404.9711	2,859,835.0351	-0°42'39.764780"	0.9999297	25°50'51.830198" N	109°22'10.028649" W
27-28	267°31'24.23"	7.417	663,399.7303	2,859,837.4840	-0°42'39.685242"	0.99992968	25°50'51.911888" N	109°22'10.215760" W
28-29	254°6'7.11"	8.908	663,392.3204	2,859,837.1635	-0°42'39.568898"	0.99992965	25°50'51.904462" N	109°22'10.482001" W
29-30	254°34'47.53"	95.768	663,383.7531	2,859,834.7233	-0°42'39.432255"	0.99992962	25°50'51.828624" N	109°22'10.790754" W
30-31	258°14'0.26"	31.679	663,291.4326	2,859,809.2591	-0°42'37.960688"	0.99992924	25°50'51.038381" N	109°22'14.117441" W
31-32	251°10'27.48"	30.709	663,260.4196	2,859,802.7990	-0°42'37.468504"	0.99992912	25°50'50.840958" N	109°22'15.234030" W
32-33	237°4'54.02"	19.691	663,231.3538	2,859,792.8897	-0°42'37.003270"	0.999929	25°50'50.530664" N	109°22'16.282230" W
33-34	234°19'3.17"	10.641	663,214.8243	2,859,782.1888	-0°42'36.733501"	0.99992893	25°50'50.189596" N	109°22'16.880587" W
34-35	200°12'15.97"	8.827	663,206.1811	2,859,775.9820	-0°42'36.591814"	0.9999289	25°50'49.991389" N	109°22'17.193737" W
35-1	172°4'23.14"	11.075	663,203.1326	2,859,767.6983	-0°42'36.535590"	0.99992889	25°50'49.723439" N	109°22'17.306901" W
AREA = 63,977.605 m2 PERIMETRO = 996.652 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 29								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	216°59'29.49"	5.379	663,417.5700	2,859,843.9718	-0°42'39.971215"	0.99992975	25°50'52.115517" N	109°22'9.572222" W
2-3	195°34'50.63"	4.539	663,414.3337	2,859,839.6758	-0°42'39.916134"	0.99992974	25°50'51.977221" N	109°22'9.690357" W
3-4	178°29'21.54"	5.182	663,413.1144	2,859,835.3031	-0°42'39.892554"	0.99992973	25°50'51.835625" N	109°22'9.736092" W
4-5	166°39'26.10"	268.253	663,413.2511	2,859,830.1228	-0°42'39.889373"	0.99992974	25°50'51.667234" N	109°22'9.73495" W
5-6	172°50'11.23"	7.999	663,475.1574	2,859,569.1103	-0°42'40.590513"	0.99992999	25°50'43.160675" N	109°22'7.626732" W
6-7	154°59'55.80"	6.727	663,476.1550	2,859,561.1734	-0°42'40.597976"	0.99992999	25°50'42.902362" N	109°22'7.594448" W
7-8	139°51'29.97"	5.131	663,478.9981	2,859,555.0766	-0°42'40.636223"	0.99993	25°50'42.903098" N	109°22'7.495067" W
8-9	128°46'2.98"	3.612	663,482.3059	2,859,551.1543	-0°42'40.683977"	0.99993001	25°50'42.574308" N	109°22'7.378032" W
9-10	105°5'38.04"	3.212	663,485.1225	2,859,548.8923	-0°42'40.725747"	0.99993003	25°50'42.499671" N	109°22'7.277897" W
10-11	87°14'49.99"	4.875	663,488.2240	2,859,548.0558	-0°42'40.773442"	0.99993004	25°50'42.471237" N	109°22'7.166891" W
11-12	75°48'59.05"	18.983	663,493.0932	2,859,548.2899	-0°42'40.849909"	0.99993006	25°50'42.476880" N	109°22'6.991934" W
12-13	75°43'8.90"	19.711	663,511.4975	2,859,552.9413	-0°42'41.142806"	0.99993013	25°50'42.620602" N	109°22'6.328952" W
13-14	76°11'28.31"	18.552	663,530.5993	2,859,557.8035	-0°42'41.446840"	0.99993021	25°50'42.770890" N	109°22'5.640829" W
14-15	75°15'19.42"	41.412	663,548.6154	2,859,562.2316	-0°42'41.733431"	0.99993028	25°50'42.907511" N	109°22'4.991889" W
15-16	74°55'49.76"	52.141	663,588.6640	2,859,572.7715	-0°42'42.371226"	0.99993044	25°50'43.233838" N	109°22'3.549022" W
16-17	68°13'16.16"	14.677	663,639.0117	2,859,586.3276	-0°42'43.173362"	0.99993065	25°50'43.654015" N	109°22'1.734960" W
17-18	56°5'58.35"	12.074	663,652.6408	2,859,591.7731	-0°42'43.392326"	0.9999307	25°50'43.825459" N	109°22'1.243103" W
18-19	42°31'40.88"	8.212	663,662.6627	2,859,598.5076	-0°42'43.556147"	0.99993074	25°50'44.040251" N	109°22'0.880204" W
19-20	30°36'18.03"	9.081	663,668.2137	2,859,604.5595	-0°42'43.649272"	0.99993077	25°50'44.234665" N	109°22'0.678164" W
20-21	36°10'9.10"	13.203	663,672.8371	2,859,612.3757	-0°42'43.729691"	0.99993078	25°50'44.486784" N	109°22'0.508646" W
21-22	356°12'23.81"	8.42	663,674.2559	2,859,625.5020	-0°42'43.765403"	0.99993079	25°50'44.912748" N	109°22'0.451836" W
22-23	345°48'7.79"	69.709	663,673.6989	2,859,633.9032	-0°42'43.765322"	0.99993079	25°50'45.185972" N	109°22'0.468089" W
23-24	345°49'1.19"	118.62	663,656.6014	2,859,701.4828	-0°42'43.567147"	0.99993072	25°50'47.388870" N	109°22'1.051910" W
24-25	345°31'14.03"	44.121	663,627.5372	2,859,816.4866	-0°42'43.230365"	0.9999306	25°50'51.137649" N	109°22'2.044304" W
25-26	346°49'48.00"	12.179	663,616.5056	2,859,859.2059	-0°42'43.101568"	0.99993056	25°50'52.530262" N	109°22'2.421398" W
26-27	341°0'25.62"	7.525	663,613.7307	2,859,871.0648	-0°42'43.070313"	0.99993054	25°50'52.916739" N	109°22'2.515757" W
27-28	319°6'48.53"	6.56	663,611.2818	2,859,878.1797	-0°42'43.039286"	0.99993053	25°50'53.148926" N	109°22'2.600524" W
28-29	314°44'18.00"	6.169	663,606.9877	2,859,883.1393	-0°42'42.977152"	0.99993052	25°50'53.311821" N	109°22'2.752517" W
29-30	289°33'8.73"	5.2	663,602.6054	2,859,887.4818	-0°42'42.913002"	0.9999305	25°50'53.454699" N	109°22'2.907955" W
30-31	262°33'26.47"	5.116	663,597.7052	2,859,889.2221	-0°42'42.838068"	0.99993048	25°50'53.513229" N	109°22'3.083152" W
31-32	256°17'52.22"	86.898	663,592.6319	2,859,888.5594	-0°42'42.757954"	0.99993046	25°50'53.493741" N	109°22'3.265637" W
32-1	255°10'0.32"	93.761	663,508.2068	2,859,867.9754	-0°42'41.414957"	0.99993012	25°50'52.858944" N	109°22'6.306637" W
AREA = 62,525.794 m2 PERIMETRO = 987.235 m								

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 30								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	220°56'59.92"	3.776	663.620.7035	2.859.893.1655	-0°42'43.202208"	0.99993057	25°50'53.632083" N	109°22'2.255491" W
2-3	199°55'59.37"	5.338	663.618.2287	2.859.890.3135	-0°42'43.160528"	0.99993056	25°50'53.540408" N	109°22'2.345638" W
3-4	178°57'24.78"	4.623	663.616.4086	2.859.885.2949	-0°42'43.126872"	0.99993056	25°50'53.378062" N	109°22'2.413237" W
4-5	171°46'12.29"	7.748	663.616.4928	2.859.880.6723	-0°42'43.123437"	0.99993056	25°50'53.227818" N	109°22'2.412277" W
5-6	164°53'18.00"	61.989	663.617.6019	2.859.873.0044	-0°42'43.132918"	0.99993056	25°50'52.978201" N	109°22'2.375872" W
6-7	150°17'12.85"	8.968	663.633.7625	2.859.813.1590	-0°42'43.324410"	0.99993063	25°50'51.027004" N	109°22'1.822233" W
7-8	130°7'38.30"	6.274	663.638.2074	2.859.805.3703	-0°42'43.385994"	0.99993064	25°50'50.772114" N	109°22'1.666085" W
8-9	110°18'46.43"	6.774	663.643.0047	2.859.801.3267	-0°42'43.456945"	0.99993066	25°50'50.638780" N	109°22'1.495614" W
9-10	84°4'14.94"	8.851	663.649.3571	2.859.798.9752	-0°42'43.553983"	0.99993069	25°50'50.559805" N	109°22'1.268543" W
10-11	78°0'32.56"	12.444	663.658.1603	2.859.799.8895	-0°42'43.692751"	0.99993072	25°50'50.585958" N	109°22'0.952002" W
11-12	75°55'55.74"	34.679	663.670.3324	2.859.802.4747	-0°42'43.885981"	0.99993077	25°50'50.665048" N	109°22'0.513736" W
12-13	76°35'52.36"	79.002	663.703.9709	2.859.810.9041	-0°42'44.421313"	0.99993091	25°50'50.925370" N	109°21'59.301975" W
13-14	75°54'31.95"	211.425	663.780.8215	2.859.829.2155	-0°42'45.643371"	0.99993122	25°50'51.489341" N	109°21'56.534006" W
14-15	75°64'55.81"	71.23	663.985.8846	2.859.880.6900	-0°42'48.907010"	0.99993205	25°50'53.079059" N	109°21'49.146931" W
15-16	63°15'38.31"	6.708	664.054.7233	2.859.898.9902	-0°42'50.003677"	0.99993233	25°50'53.645853" N	109°21'46.666661" W
16-17	52°42'14.7"	7.497	664.060.7135	2.859.902.0081	-0°42'50.100578"	0.99993235	25°50'53.741496" N	109°21'46.450193" W
17-18	22°21'16.05"	7.253	664.066.6773	2.859.906.5513	-0°42'50.198637"	0.99993238	25°50'53.886709" N	109°21'46.233992" W
18-19	349°8'3.87"	11.091	664.069.4360	2.859.913.2593	-0°42'50.248745"	0.99993239	25°50'54.103570" N	109°21'46.131924" W
19-20	349°19'33.97"	18.558	664.067.3452	2.859.924.1518	-0°42'50.272239"	0.99993238	25°50'54.458365" N	109°21'46.201232" W
20-21	326°1'13.97"	8.803	664.063.9080	2.859.942.3883	-0°42'50.192222"	0.99993237	25°50'55.052352" N	109°21'46.317407" W
21-22	334°38'30.99"	5.303	664.058.9881	2.859.949.6881	-0°42'50.122715"	0.99993235	25°50'55.291547" N	109°21'46.490821" W
22-23	302°9'27.43"	15.378	664.056.7167	2.859.954.4805	-0°42'50.092092"	0.99993234	25°50'55.448197" N	109°21'46.570243" W
23-24	285°40'64.14"	74.216	664.043.6980	2.859.962.6654	-0°42'49.896691"	0.99993228	25°50'55.719434" N	109°21'47.034100" W
24-25	288°31'18.62"	9.788	663.972.2396	2.859.982.7089	-0°42'48.798486"	0.999932	25°50'56.399671" N	109°21'49.591314" W
25-26	273°15'1.56"	5.49	663.962.9587	2.859.985.8182	-0°42'48.656374"	0.99993196	25°50'56.504462" N	109°21'49.923214" W
26-27	282°56'15.69"	20.931	663.957.4777	2.859.986.1294	-0°42'48.570874"	0.99993194	25°50'56.516795" N	109°21'50.119907" W
27-28	197°52'14.06"	5.942	663.937.0785	2.859.990.8156	-0°42'48.256300"	0.99993185	25°50'56.677326" N	109°21'50.850377" W
28-29	260°47'44.76"	12.944	663.935.2551	2.859.985.1602	-0°42'48.221923"	0.99993185	25°50'56.494293" N	109°21'50.918388" W
29-30	275°41'17.21"	16.348	663.922.4781	2.859.983.0898	-0°42'48.019733"	0.99993179	25°50'56.432185" N	109°21'51.378157" W
30-31	262°31'28.65"	12.857	663.906.2102	2.859.984.7102	-0°42'47.766686"	0.99993173	25°50'56.491419" N	109°21'51.961637" W
31-32	263°41'41.99"	23.755	663.893.4628	2.859.983.0375	-0°42'47.565370"	0.99993168	25°50'56.442224" N	109°21'52.420163" W
32-33	255°39'8.19"	136.684	663.869.8512	2.859.980.4287	-0°42'47.192982"	0.99993158	25°50'56.367000" N	109°21'53.269260" W
33-34	253°43'42.66"	23.147	663.737.4308	2.859.946.5577	-0°42'45.084750"	0.99993104	25°50'55.319902" N	109°21'58.039809" W
34-35	230°33'41.98"	11.719	663.715.2107	2.859.940.0721	-0°42'44.730169"	0.99993096	25°50'55.118132" N	109°21'58.840661" W
35-36	218°20'15.24"	13.103	663.706.1597	2.859.932.6273	-0°42'44.580796"	0.99993092	25°50'54.879873" N	109°21'59.169021" W
36-37	210°43'1.28"	8.389	663.698.0319	2.859.922.3495	-0°42'44.442964"	0.99993089	25°50'54.549181" N	109°21'59.465493" W
37-38	219°57'17.02"	6.908	663.693.7470	2.859.915.1379	-0°42'44.368456"	0.99993087	25°50'54.316569" N	109°21'59.622589" W
38-39	259°49'16.74"	8.724	663.689.3111	2.859.909.8428	-0°42'44.293556"	0.99993085	25°50'54.146300" N	109°21'59.784254" W
39-40	277°45'58.85"	7.802	663.680.7246	2.859.908.3012	-0°42'44.157530"	0.99993082	25°50'54.099673" N	109°22'0.093295" W
40-41	253°13'55.98"	50.008	663.672.9943	2.859.909.3555	-0°42'44.037580"	0.99993078	25°50'54.137054" N	109°22'0.370429" W
41-1	248°12'20.07"	4.748	663.625.1121	2.859.894.9284	-0°42'43.273048"	0.99993059	25°50'53.687586" N	109°22'2.096383" W
AREA = 49,050.094 m2 PERIMETRO = 1,057.213 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 31								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	230°44'45.71"	8.072	662.933.3140	2.859.247.2662	-0°42'31.778412"	0.9999278	25°50'32.920559" N	109°22'27.227637" W
2-3	213°50'17.01"	106.869	662.927.1235	2.859.242.0864	-0°42'31.676209"	0.99992778	25°50'32.754728" N	109°22'27.452238" W
3-4	215°10'18.46"	5.885	662.867.6140	2.859.153.3197	-0°42'30.653865"	0.99992754	25°50'29.894167" N	109°22'29.628631" W
4-5	198°50'11.34"	7.455	662.864.2239	2.859.148.5089	-0°42'30.595879"	0.99992752	25°50'29.739203" N	109°22'29.752503" W
5-6	184°36'23.95"	5.48	662.861.8170	2.859.141.4533	-0°42'30.550985"	0.99992751	25°50'29.510899" N	109°22'29.842068" W
6-7	187°33'16.97"	6.269	662.861.3769	2.859.135.9915	-0°42'30.538507"	0.99992751	25°50'29.333592" N	109°22'29.860297" W
7-8	172°17'49.46"	7.234	662.860.5527	2.859.129.7767	-0°42'30.519247"	0.99992751	25°50'29.131974" N	109°22'29.892654" W
8-9	162°53'15.14"	144.372	662.861.5222	2.859.122.6084	-0°42'30.527088"	0.99992751	25°50'28.898648" N	109°22'29.861020" W
9-10	175°28'35.41"	5.062	662.904.0035	2.858.984.6277	-0°42'31.050795"	0.99992768	25°50'24.397883" N	109°22'28.396827" W
10-11	196°12'34.05"	5.159	662.904.4027	2.858.979.5819	-0°42'31.051878"	0.99992769	25°50'24.233759" N	109°22'28.384734" W
11-12	195°37'8.92"	5.674	662.902.9627	2.858.974.6284	-0°42'31.024270"	0.99992768	25°50'24.073375" N	109°22'28.438643" W
12-13	216°33'1.63"	5.4	662.901.4349	2.858.969.1637	-0°42'30.994766"	0.99992767	25°50'23.896412" N	109°22'28.495930" W
13-14	216°32'51.86"	8.387	662.898.2189	2.858.964.8254	-0°42'30.939990"	0.99992766	25°50'23.756732" N	109°22'28.613342" W
14-15	208°11'11.00"	6.702	662.893.2244	2.858.958.0875	-0°42'30.854923"	0.99992764	25°50'23.539789" N	109°22'28.795682" W
15-16	200°24'4.45"	7.22	662.890.6760	2.858.952.1712	-0°42'30.799593"	0.99992763	25°50'23.348806" N	109°22'28.911363" W
16-17	168°48'1.32"	6.234	662.887.6025	2.858.945.3879	-0°42'30.753937"	0.99992762	25°50'23.129375" N	109°22'29.003199" W
17-18	151°40'9.93"	6.71	662.888.8133	2.858.939.2723	-0°42'30.766630"	0.99992762	25°50'22.930162" N	109°22'28.962433" W
18-19	131°23'20.51"	4.335	662.891.9976	2.858.933.3660	-0°42'30.810423"	0.99992764	25°50'22.736955" N	109°22'28.850711" W
19-20	121°42'12.28"	4.634	662.895.2497	2.858.930.5000	-0°42'30.858389"	0.99992765	25°50'22.642517" N	109°22'28.735205" W
20-21	106°22'37.22"	7.168	662.899.1919	2.858.928.0649	-0°42'30.917596"	0.99992766	25°50'22.561806" N	109°22'28.594728" W
21-22	77°12'19.57"	6.383	662.906.0693	2.858.926.0438	-0°42'31.023167"	0.99992769	25°50'22.493365" N	109°22'28.348665" W
22-23	61°56'14.94"	7.013	662.912.2938	2.858.927.4574	-0°42'31.122035"	0.99992772	25°50'22.536797" N	109°22'28.124521" W
23-24	51°19'41.68"	11.694	662.918.4827	2.858.930.7567	-0°42'31.222275"	0.99992774	25°50'22.641522" N	109°22'27.900819" W
24-25	51°24'18.66"	170.737	662.927.6125	2.858.938.0636	-0°42'31.372646"	0.99992778	25°50'22.875292" N	109°22'27.569734" W
25-26	47°45'12.02"	7.066	663.061.0566	2.859.044.5709	-0°42'33.570318"	0.99992832	25°50'26.282589" N	109°22'22.730553" W
26-27	44°24'37.45"	8.55	663.066.2870	2.859.049.3213	-0°42'33.657049"	0.99992834	25°50'26.434849" N	109°22'22.540623" W
27-28	30°4'13.23"	4.036	663.072.2704	2.859.055.4292	-0°42'33.756959"	0.99992836	25°50'	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 32								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	166°15'44.56"	15.906	663,054.3331	2,859,246.3379	-0°42'33.671786"	0.99992829	25°50'32.841722" N	109°22'22.882286" W
2-3	164°2'59.45"	159.538	663,058.1105	2,859,230.8866	-0°42'33.715084"	0.9999283	25°50'32.338110" N	109°22'22.753511" W
3-4	150°10'25.35"	5.966	663,101.9518	2,859,077.4903	-0°42'34.244136"	0.99992848	25°50'27.335850" N	109°22'21.247402" W
4-5	143°23'47.82"	7.846	663,104.9192	2,859,072.3144	-0°42'34.285278"	0.99992849	25°50'27.166465" N	109°22'21.143146" W
5-6	121°3'10.07"	5.681	663,109.5978	2,859,066.0154	-0°42'34.352052"	0.99992851	25°50'26.959897" N	109°22'20.977942" W
6-7	99°14'26.35"	5.721	663,114.4646	2,859,063.0850	-0°42'34.425224"	0.99992853	25°50'26.862715" N	109°22'20.804483" W
7-8	83°53'46.83"	19.693	663,120.1109	2,859,062.1664	-0°42'34.512657"	0.99992855	25°50'26.830593" N	109°22'20.602138" W
8-9	83°4'51.67"	389.035	663,139.6925	2,859,064.2603	-0°42'34.821294"	0.99992863	25°50'26.890754" N	109°22'19.898047" W
9-10	81°48'44.66"	16.909	663,525.8941	2,859,111.1257	-0°42'40.914238"	0.99993019	25°50'28.258009" N	109°22'6.008971" W
10-11	82°17'56.00"	6.068	663,542.6307	2,859,113.5338	-0°42'41.178676"	0.99993026	25°50'28.329507" N	109°22'5.406900" W
11-12	43°12'24.72"	5.18	663,548.6437	2,859,114.3469	-0°42'41.273628"	0.99993028	25°50'28.353502" N	109°22'5.190614" W
12-13	33°26'20.60"	7.409	663,552.1901	2,859,118.1225	-0°42'41.333017"	0.9999303	25°50'28.474761" N	109°22'5.061581" W
13-14	06°42'9.07"	7.44	663,556.2726	2,859,124.3048	-0°42'41.403270"	0.99993031	25°50'28.674005" N	109°22'4.912225" W
14-15	352°9'42.79"	10.368	663,557.1410	2,859,131.6939	-0°42'41.424455"	0.99993032	25°50'28.913763" N	109°22'4.877748" W
15-16	339°46'26.71"	90.462	663,555.7270	2,859,141.9649	-0°42'41.412879"	0.99993031	25°50'29.248901" N	109°22'4.923941" W
16-17	325°36'31.26"	4.376	663,524.4523	2,859,226.8487	-0°42'41.010567"	0.99993018	25°50'32.019006" N	109°22'6.009149" W
17-18	337°11'47.92"	0.44	663,521.9807	2,859,230.4596	-0°42'40.975588"	0.99993017	25°50'32.137340" N	109°22'6.096295" W
18-19	318°7'11.91"	6.286	663,521.8102	2,859,230.8651	-0°42'40.973336"	0.99993017	25°50'32.150587" N	109°22'6.102236" W
19-20	288°37'57.08"	5.028	663,517.6138	2,859,235.5454	-0°42'40.912458"	0.99993016	25°50'32.304365" N	109°22'6.250840" W
20-21	270°34'50.22"	9.279	663,512.8496	2,859,237.1517	-0°42'40.839535"	0.99993014	25°50'32.358485" N	109°22'6.421205" W
21-22	256°31'11.54"	28.036	663,503.5708	2,859,237.2458	-0°42'40.694392"	0.9999301	25°50'32.365284" N	109°22'6.754358" W
22-23	256°21'19.37"	79.988	663,476.3068	2,859,230.7102	-0°42'40.260916"	0.99992999	25°50'32.163911" N	109°22'7.736311" W
23-24	257°2'22.88"	18.365	663,398.5775	2,859,211.8375	-0°42'39.024848"	0.99992968	25°50'31.581985" N	109°22'10.535950" W
24-25	263°28'13.74"	24.344	663,380.6799	2,859,207.7185	-0°42'38.740473"	0.9999296	25°50'31.455357" N	109°22'11.180477" W
25-26	275°33'37.93"	25.841	663,356.4943	2,859,204.9503	-0°42'38.359058"	0.99992951	25°50'31.375152" N	109°22'12.050207" W
26-27	280°45'48.93"	25.844	663,330.7752	2,859,207.4542	-0°42'37.959053"	0.9999294	25°50'31.466882" N	109°22'12.972651" W
27-28	276°8'2.61"	24.793	663,305.3858	2,859,212.2808	-0°42'37.566589"	0.9999293	25°50'31.633952" N	109°22'13.882224" W
28-29	282°19'33.47"	18.692	663,280.7348	2,859,214.9300	-0°42'37.183448"	0.9999292	25°50'31.727972" N	109°22'14.766254" W
29-30	283°2'54.11"	20.356	663,262.4732	2,859,218.9204	-0°42'36.901695"	0.99992913	25°50'31.866995" N	109°22'15.420243" W
30-31	279°28'6.41"	16.976	663,242.6425	2,859,223.5163	-0°42'36.596001"	0.99992905	25°50'32.024327" N	109°22'16.130309" W
31-32	281°32'31.86"	11.846	663,225.8981	2,859,226.3089	-0°42'36.336766"	0.99992898	25°50'32.121816" N	109°22'16.730352" W
32-33	269°17'26.66"	12.646	663,214.2913	2,859,228.6792	-0°42'36.157516"	0.99992893	25°50'32.203515" N	109°22'17.146094" W
33-34	271°56'27.41"	75.231	663,201.6459	2,859,228.5226	-0°42'35.959419"	0.99992888	25°50'32.203520" N	109°22'17.600253" W
34-35	284°30'9.64"	9.553	663,126.4584	2,859,231.0707	-0°42'34.785122"	0.99992858	25°50'32.316588" N	109°22'20.299079" W
35-36	284°34'16.91"	13.044	663,117.2095	2,859,233.4631	-0°42'34.642801"	0.99992854	25°50'32.398052" N	109°22'20.630140" W
36-37	278°11'43.63"	13.395	663,104.5855	2,859,236.7446	-0°42'34.448560"	0.99992849	25°50'32.509767" N	109°22'21.082005" W
37-38	301°16'17.22"	19.806	663,091.3275	2,859,238.6541	-0°42'34.242989"	0.99992844	25°50'32.577150" N	109°22'21.557246" W
38-39	301°52'4.12"	5.261	663,074.3988	2,859,248.9353	-0°42'33.988537"	0.99992837	25°50'32.918052" N	109°22'22.160579" W
39-40	289°54'54.59"	5.385	663,069.9310	2,859,251.7128	-0°42'33.921448"	0.99992835	25°50'33.010104" N	109°22'22.319782" W
40-41	243°44'57.71"	3.301	663,064.8681	2,859,253.5471	-0°42'33.844078"	0.99992833	25°50'33.071745" N	109°22'22.500772" W
41-42	243°7'54.61"	5.896	663,061.9078	2,859,252.0872	-0°42'33.796244"	0.99992832	25°50'33.025497" N	109°22'22.607724" W
42-1	216°53'26.69"	3.857	663,056.6483	2,859,249.4225	-0°42'33.711187"	0.9999283	25°50'32.941026" N	109°22'22.797775" W
AREA = 63,885.153 m2 PERIMETRO = 1,241.086 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 33								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	233°13'22.06"	13.449	663,071.04	2,859,045.5712	-0°42'33.727529"	0.99992836	25°50'26.311078" N	109°22'22.371779" W
2-3	231°5'39.93"	229.508	663,060.2628	2,859,037.5190	-0°42'33.550669"	0.99992831	25°50'26.053755" N	109°22'22.762193" W
3-4	229°11'51.15"	94.54	662,881.6634	2,858,893.3787	-0°42'30.607760"	0.99992759	25°50'21.441719" N	109°22'29.239558" W
4-5	227°28'56.80"	41.916	662,810.0995	2,858,831.6011	-0°42'29.424528"	0.99992731	25°50'19.462999" N	109°22'31.836753" W
5-6	213°3'56.77"	10.487	662,779.2045	2,858,803.2735	-0°42'28.912033"	0.99992718	25°50'18.554900" N	109°22'32.958724" W
6-7	205°23'34.27"	7.19	662,773.4885	2,858,794.4806	-0°42'28.813584"	0.99992716	25°50'18.271470" N	109°22'33.167878" W
7-8	186°21'49.03"	8.717	662,770.4054	2,858,787.9855	-0°42'28.758691"	0.99992715	25°50'18.061649" N	109°22'33.281470" W
8-9	171°24'3.83"	6.8	662,769.4392	2,858,779.3225	-0°42'28.734711"	0.99992714	25°50'17.780529" N	109°22'33.320007" W
9-10	166°4'26.73"	38.109	662,770.4559	2,858,772.5990	-0°42'28.743747"	0.99992715	25°50'17.561641" N	109°22'33.286482" W
10-11	160°48'58.68"	10.894	662,779.6276	2,858,735.6098	-0°42'28.849457"	0.99992718	25°50'16.355991" N	109°22'32.973556" W
11-12	140°32'30.35"	6.941	662,783.2074	2,858,725.3206	-0°42'28.894958"	0.9999272	25°50'16.020205" N	109°22'32.849577" W
12-13	95°2'32.66"	2.672	662,787.6185	2,858,719.9616	-0°42'28.958510"	0.99992722	25°50'15.844291" N	109°22'32.693561" W
13-14	76°43'49.87"	6.164	662,790.2799	2,858,719.7267	-0°42'28.999920"	0.99992723	25°50'15.835591" N	109°22'32.598099" W
14-15	49°32'22.52"	4.785	662,796.2789	2,858,721.1415	-0°42'29.095250"	0.99992725	25°50'15.879154" N	109°22'32.382057" W
15-16	68°5'43.01"	6.712	662,799.9198	2,858,724.2468	-0°42'29.155407"	0.99992727	25°50'15.978600" N	109°22'32.249937" W
16-17	61°48'50.91"	7.124	662,806.1469	2,858,726.7507	-0°42'29.255421"	0.99992729	25°50'16.057462" N	109°22'32.052222" W
17-18	66°45'30.61"	4.347	662,812.4260	2,858,730.1155	-0°42'29.357129"	0.99992732	25°50'16.164281" N	109°22'31.798257" W
18-19	46°23'10.64"	4.962	662,816.4202	2,858,731.8308	-0°42'29.421393"	0.99992733	25°50'16.218417" N	109°22'31.654070" W
19-20	356°12'40.12"	4.317	662,820.0124	2,858,735.2533	-0°42'29.481111"	0.99992735	25°50'16.328186" N	109°22'31.523562" W
20-21	04°57'46.05"	6.01	662,819.7271	2,858,739.5607	-0°42'29.481053"	0.99992734	25°50'16.468270" N	109°22'31.531893" W
21-22	13°25'6.07"	3.506	662,820.2470	2,858,745.5480	-0°42'29.495314"	0.99992735	25°50'16.662620" N	109°22'31.510567" W
22-23	45°26'10.87"	2.657	662,821.0386	2,858,748.9635	-0°42'29.511196"	0.99992735	25°50'16.773288" N	109°22'31.480626" W
23-24	63°24'47.57"	6.941	662,822.9319	2,858,750.8281	-0°42'29.542733"	0.99992736	25°50'16.833120" N	109°22'31.411814" W
24-25	69°24'52.50"	23.976	662,829.1388	2,858,753.9345	-0°42'29.643050"	0.99992738	25°50'16.931570" N	109°22'31.187553" W
25-26	71°26'48.52"	279.632	662,851.5835	2,858,762.3644	-0°42'30.002935"	0.99992747	25°50'17.196483" N	109°22'30.377858" W
26-27	65°44'51.40"	7.485	663,116.6827	2,858,851.3391	-0°42'34.242938"	0.99992854	25°50'19.981130" N	109°22'20.818998" W
27-28	55°58'29.67"	6.013	663,123.5071	2,858,854.4136				

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 34								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	168°58'53.44"	13.716	663,117.19	2,859,043.2119	-0°42'34.447578"	0.99992854	25°50'26.215839" N	109°22'20.715309" W
2-3	167°44'0.44"	18.175	663,119.8156	2,859,029.7483	-0°42'34.474812"	0.99992855	25°50'25.777284" N	109°22'20.627159" W
3-4	164°7'12.53"	143.556	663,123.6771	2,859,011.9880	-0°42'34.517049"	0.99992857	25°50'25.198608" N	109°22'20.496394" W
4-5	131°38'15.37"	6.741	663,162.9571	2,858,873.9103	-0°42'34.990298"	0.99992873	25°50'20.695957" N	109°22'19.147308" W
5-6	110°54'34.05"	8.344	663,167.9949	2,858,869.4316	-0°42'35.064552"	0.99992875	25°50'20.548394" N	109°22'18.968400" W
6-7	92°58'32.51"	8.642	663,175.7893	2,858,866.4537	-0°42'35.183487"	0.99992878	25°50'20.448491" N	109°22'18.689838" W
7-8	79°28'5.17"	8.138	663,184.4199	2,858,866.0051	-0°42'35.318101"	0.99992881	25°50'20.430438" N	109°22'18.380126" W
8-9	75°36'0.32"	13.025	663,192.4208	2,858,867.4926	-0°42'35.444847"	0.99992885	25°50'20.475553" N	109°22'18.092161" W
9-10	73°17'15.98"	197.076	663,205.0370	2,858,870.7319	-0°42'35.645620"	0.9999289	25°50'20.575734" N	109°22'17.637689" W
10-11	73°7'54.37"	209.628	663,393.7888	2,858,927.4040	-0°42'38.657896"	0.99992966	25°50'22.341253" N	109°22'18.639622" W
11-12	65°21'54.45"	5.062	663,594.3973	2,858,988.2321	-0°42'41.860146"	0.99993047	25°50'24.236942" N	109°22'3.603888" W
12-13	54°17'59.88"	3.979	663,598.9989	2,858,990.3423	-0°42'41.934337"	0.99993049	25°50'24.303654" N	109°22'3.437708" W
13-14	43°38'36.89"	3.226	663,602.2304	2,858,992.6643	-0°42'41.987300"	0.9999305	25°50'24.377804" N	109°22'3.320634" W
14-15	24°58'37.59"	3.053	663,604.4569	2,858,994.9989	-0°42'42.024549"	0.99993051	25°50'24.452767" N	109°22'3.239639" W
15-16	348°41'29.52"	6.619	663,605.7303	2,858,997.7738	-0°42'42.047331"	0.99993051	25°50'24.542426" N	109°22'3.192676" W
16-17	338°35'44.50"	9.364	663,604.4324	2,859,004.2643	-0°42'42.033688"	0.99993051	25°50'24.753858" N	109°22'3.236388" W
17-18	344°31'39.09"	26.579	663,601.0149	2,859,012.9828	-0°42'41.989161"	0.99993049	25°50'25.038545" N	109°22'3.355218" W
18-19	335°10'37.99"	15.93	663,593.9244	2,859,038.5982	-0°42'41.904512"	0.99993047	25°50'25.873776" N	109°22'3.598406" W
19-20	334°52'36.11"	11.178	663,587.2369	2,859,053.0561	-0°42'41.841701"	0.99993044	25°50'26.346285" N	109°22'3.832098" W
20-21	334°21'48.67"	12.573	663,582.4909	2,859,063.1770	-0°42'41.750820"	0.99993042	25°50'26.677079" N	109°22'3.998009" W
21-22	332°11'11.60"	22.39	663,577.0510	2,859,074.5123	-0°42'41.677326"	0.9999304	25°50'27.047616" N	109°22'4.188294" W
22-23	319°8'18.86"	7.064	663,566.6039	2,859,094.3159	-0°42'41.534159"	0.99993035	25°50'27.695348" N	109°22'4.554611" W
23-24	299°13'51.48"	6.869	663,561.9822	2,859,099.6585	-0°42'41.467311"	0.99993034	25°50'27.870823" N	109°22'4.718189" W
24-25	288°11'52.54"	6.212	663,555.9883	2,859,103.0127	-0°42'41.376939"	0.99993031	25°50'27.982235" N	109°22'4.931931" W
25-26	271°11'20.35"	8.714	663,550.0870	2,859,104.9527	-0°42'41.286566"	0.99993029	25°50'28.047656" N	109°22'5.142974" W
26-27	263°21'14.59"	412.733	663,541.3750	2,859,105.1335	-0°42'41.150390"	0.99993025	25°50'28.057047" N	109°22'5.455738" W
27-28	248°1'48.83"	7.11	663,131.4151	2,859,057.3663	-0°42'34.684671"	0.9999286	25°50'26.670065" N	109°22'20.198346" W
28-29	224°15'34.47"	7.219	663,124.8215	2,859,054.7064	-0°42'34.578742"	0.99992857	25°50'26.586283" N	109°22'20.436301" W
29-1	202°15'58.38"	6.834	663,119.7836	2,859,049.5366	-0°42'34.494592"	0.99992855	25°50'26.420318" N	109°22'20.619506" W
AREA = 73,918.861 m2 PERIMETRO = 1,209.751 m								
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 35								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	209°19'51.70"	4.933	662,793.60	2,858,712.7229	-0°42'29.044739"	0.99992724	25°50'15.606667" N	109°22'32.481933" W
2-3	183°40'0.44"	6.321	662,791.1852	2,858,708.4226	-0°42'29.002527"	0.99992723	25°50'15.467899" N	109°22'32.570605" W
3-5	167°17'32.44"	7.708	662,790.7810	2,858,702.1149	-0°42'28.989750"	0.99992723	25°50'15.263092" N	109°22'32.587920" W
5-6	171°3'55.19"	13.406	662,792.4766	2,858,694.5957	-0°42'29.008595"	0.99992724	25°50'15.018072" N	109°22'32.530371" W
6-7	166°4'17.74"	27.524	662,794.5586	2,858,681.3526	-0°42'29.027634"	0.99992724	25°50'14.586902" N	109°22'32.461486" W
7-8	165°3'7.54"	162.17	662,801.1839	2,858,654.6380	-0°42'29.103992"	0.99992727	25°50'13.716147" N	109°22'32.235441" W
8-9	165°57'14.75"	124.549	662,843.0140	2,858,497.9561	-0°42'29.598316"	0.99992744	25°50'8.607950" N	109°22'30.802946" W
9-10	164°17'8.41"	45.873	662,873.2421	2,858,377.1305	-0°42'29.947706"	0.99992756	25°50'4.669565" N	109°22'29.771165" W
10-11	154°48'10.61"	42.96	662,885.6665	2,858,332.9715	-0°42'30.096932"	0.99992761	25°50'3.229625" N	109°22'29.344604" W
11-12	151°26'56.76"	27.479	662,903.9559	2,858,294.0993	-0°42'30.343332"	0.99992768	25°50'1.959120" N	109°22'28.705176" W
12-13	147°55'38.06"	14.124	662,917.0892	2,858,269.9621	-0°42'30.524126"	0.99992774	25°50'1.169499" N	109°22'28.244316" W
13-14	129°37'9.84"	8.039	662,924.5889	2,858,257.9938	-0°42'30.629225"	0.99992777	25°50'0.777575" N	109°22'27.980335" W
14-15	102°54'18.77"	6.921	662,930.7814	2,858,252.8674	-0°42'30.720871"	0.99992779	25°50'0.608503" N	109°22'27.760257" W
15-16	79°40'11.81"	11.144	662,937.5276	2,858,251.3216	-0°42'30.824846"	0.99992782	25°50'0.555563" N	109°22'27.518708" W
16-17	70°38'27.57"	79.18	662,948.4908	2,858,253.3199	-0°42'30.998430"	0.99992786	25°50'0.616091" N	109°22'27.124167" W
17-18	64°15'58.26"	9.217	663,023.1936	2,858,279.5669	-0°42'32.194176"	0.99992816	25°50'1.438958" N	109°22'24.430149" W
18-19	48°13'57.82"	5.283	663,031.4960	2,858,283.5686	-0°42'32.328184"	0.9999282	25°50'1.565657" N	109°22'24.130253" W
19-20	37°8'38.05"	5.11	663,035.4367	2,858,287.0879	-0°42'32.393448"	0.99992821	25°50'1.678431" N	109°22'23.987192" W
20-21	06°8'48.88"	5.45	663,038.5224	2,858,291.1614	-0°42'32.445902"	0.99992823	25°50'1.809560" N	109°22'23.874584" W
21-22	357°25'55.87"	9.054	663,039.1059	2,858,296.5801	-0°42'32.460583"	0.99992823	25°50'1.985407" N	109°22'23.851221" W
22-23	343°45'9.79"	10.372	663,038.7003	2,858,305.6254	-0°42'32.463501"	0.99992823	25°50'2.279495" N	109°22'23.861768" W
23-24	344°15'41.66"	339.201	663,035.7985	2,858,315.5829	-0°42'32.428294"	0.99992821	25°50'2.604232" N	109°22'23.961540" W
24-25	343°20'18.21"	93.928	662,943.7916	2,858,642.0670	-0°42'31.322850"	0.99992784	25°50'13.250353" N	109°22'27.120244" W
25-26	337°27'7.63"	8.299	662,916.8608	2,858,732.0512	-0°42'30.993503"	0.99992774	25°50'16.185221" N	109°22'28.047316" W
26-27	316°52'34.28"	4.366	662,913.6785	2,858,739.7157	-0°42'30.951546"	0.99992772	25°50'16.435559" N	109°22'28.158182" W
27-28	302°26'18.47"	5.934	662,910.6938	2,858,742.9025	-0°42'30.908098"	0.99992771	25°50'16.540315" N	109°22'28.263941" W
28-29	265°51'4.96"	9.034	662,905.6854	2,858,746.0857	-0°42'30.832973"	0.99992769	25°50'16.645765" N	109°22'28.442373" W
29-30	254°19'48.30"	40.499	662,896.6747	2,858,745.4321	-0°42'30.691287"	0.99992765	25°50'16.628148" N	109°22'28.766223" W
30-31	250°52'43.75"	19.194	662,857.6810	2,858,734.4935	-0°42'30.069844"	0.9999275	25°50'16.288367" N	109°22'30.171281" W
31-32	253°51'0.75"	11.768	662,839.5459	2,858,728.2062	-0°42'29.779599"	0.99992742	25°50'16.091344" N	109°22'30.825274" W
32-33	251°24'22.92"	9.294	662,828.2426	2,858,724.9330	-0°42'29.599355"	0.99992738	25°50'15.989522" N	109°22'31.232610" W
33-34	251°48'25.41"	19.331	662,819.4335	2,858,721.9695	-0°42'29.458464"	0.99992734	25°50'15.896762" N	109°22'31.550243" W
34-1	246°43'53.05"	8.129	662,801.0693	2,858,715.9342	-0°42'29.164893"	0.99992727	25°50'15.708019" N	109°22'32.212352" W
AREA = 65,143.951 m2 PERIMETRO = 1,195.793 m								

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 36								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	191°48'56.20"	8.285	662,920.28	2,858,755.9851	-0°42'31.071448"	0.99992775	25°50'16.961582" N	109°22'27.914052" W
2-3	177°29'42.50"	8.24	662,918.5796	2,858,747.8760	-0°42'31.036600"	0.99992774	25°50'16.698760" N	109°22'27.978567" W
3-5	163°57'47.60"	457.973	662,918.9397	2,858,739.6437	-0°42'31.033810"	0.99992774	25°50'16.431104" N	109°22'27.969292" W
5-6	137°21'35.35"	6.659	663,045.4569	2,858,299.4924	-0°42'32.562940"	0.99992825	25°50'2.077489" N	109°22'23.621884" W
6-7	101°28'34.78"	8.069	663,049.9675	2,858,294.5941	-0°42'32.628501"	0.99992827	25°50'1.916502" N	109°22'23.462097" W
7-8	73°46'42.56"	8.769	663,057.8750	2,858,292.9887	-0°42'32.750586"	0.9999283	25°50'1.861155" N	109°22'23.178874" W
8-9	68°12'43.29"	5.397	663,066.2954	2,858,295.4385	-0°42'32.884850"	0.99992834	25°50'1.937374" N	109°22'22.875434" W
9-10	70°15'44.53"	64.717	663,071.3065	2,858,297.4416	-0°42'32.965313"	0.99992836	25°50'2.000449" N	109°22'22.694608" W
10-11	66°59'21.05"	15.105	663,132.2210	2,858,319.2972	-0°42'33.940847"	0.9999286	25°50'2.686145" N	109°22'20.497628" W
11-12	64°55'59.33"	7.667	663,146.1244	2,858,325.2020	-0°42'34.164450"	0.99992866	25°50'2.872426" N	109°22'19.995769" W
12-13	47°14'40.29"	5.321	663,153.0697	2,858,328.4505	-0°42'34.276454"	0.99992869	25°50'2.975192" N	109°22'19.744938" W
13-14	31°15'38.82"	5.774	663,156.9768	2,858,332.0629	-0°42'34.341293"	0.9999287	25°50'3.091005" N	109°22'19.603037" W
14-15	01°23'28.99"	6.258	663,159.9732	2,858,336.9987	-0°42'34.393238"	0.99992871	25°50'3.250189" N	109°22'19.493250" W
15-16	347°59'6.13"	10.86	663,160.1252	2,858,343.2549	-0°42'34.402028"	0.99992872	25°50'3.453422" N	109°22'19.485012" W
16-17	341°11'41.75"	18.284	663,157.8645	2,858,353.8768	-0°42'34.377542"	0.99992871	25°50'3.799493" N	109°22'19.561463" W
17-18	344°30'30.76"	278.638	663,151.9707	2,858,371.1849	-0°42'34.303058"	0.99992868	25°50'4.364292" N	109°22'19.765399" W
18-19	344°17'11.89"	142.347	663,077.5479	2,858,639.7003	-0°42'33.413619"	0.99992838	25°50'13.119661" N	109°22'22.318364" W
19-20	335°35'22.44"	8.691	663,038.9966	2,858,776.7279	-0°42'32.950678"	0.99992823	25°50'17.846514" N	109°22'23.641762" W
20-21	335°35'22.50"	5.144	663,035.4048	2,858,784.6423	-0°42'32.902571"	0.99992821	25°50'17.846514" N	109°22'23.767223" W
21-22	295°38'46.64"	5.348	663,033.2788	2,858,789.3268	-0°42'32.874097"	0.9999282	25°50'17.999591" N	109°22'23.841483" W
22-23	269°17'29.85"	3.6	663,028.4572	2,858,791.6417	-0°42'32.801009"	0.99992818	25°50'18.076753" N	109°22'24.013589" W
23-24	257°5'26.44"	6.427	663,024.8573	2,858,791.5972	-0°42'32.744624"	0.99992817	25°50'18.076755" N	109°22'24.142877" W
24-25	250°44'8.40"	95.648	663,018.5925	2,858,790.1613	-0°42'32.645108"	0.99992815	25°50'18.032614" N	109°22'24.368474" W
25-1	251°55'16.79"	8.441	662,928.3000	2,858,758.6044	-0°42'31.199706"	0.99992778	25°50'17.043473" N	109°22'27.624758" W
ÁREA = 59,702.942 m2 PERIMETRO = 1,191.665 m								
7CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ESTANQUE 37								
LADO EST-PV	AZIMUT	DISTANCIA (MTS)	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE ESC LINEAL	LATITUD	LONGITUD
			ESTE (X)	NORTE (Y)				
1-2	159°26'8.60"	11.081	663,038.64	2,858,788.2305	-0°42'32.956901"	0.99992823	25°50'17.961810" N	109°22'23.649404" W
2-3	164°11'31.66"	38.063	663,042.5339	2,858,777.8554	-0°42'33.007190"	0.99992824	25°50'17.623103" N	109°22'23.514246" W
3-5	164°15'37.60"	404.569	663,052.9028	2,858,741.2316	-0°42'33.131948"	0.99992828	25°50'16.428840" N	109°22'23.158193" W
5-6	141°41'17.83"	9.558	663,162.6483	2,858,351.8316	-0°42'34.450300"	0.99992873	25°50'3.731107" N	109°22'19.390599" W
6-7	126°48'9.46"	6.182	663,168.5739	2,858,344.3316	-0°42'34.535333"	0.99992875	25°50'3.485010" N	109°22'19.181162" W
7-8	96°21'52.81"	4.767	663,173.5235	2,858,340.6285	-0°42'34.608986"	0.99992877	25°50'3.362684" N	109°22'19.005082" W
8-9	83°33'9.13"	5.867	663,178.2610	2,858,340.1000	-0°42'34.682574"	0.99992879	25°50'3.343606" N	109°22'18.835206" W
9-10	79°28'2.49"	6.913	663,184.0907	2,858,340.7588	-0°42'34.774468"	0.99992881	25°50'3.362667" N	109°22'18.625587" W
10-11	63°54'23.37"	43.164	663,190.8872	2,858,342.0225	-0°42'34.882110"	0.99992884	25°50'3.400994" N	109°22'18.380982" W
11-12	70°11'38.40"	18.383	663,229.6521	2,858,361.0078	-0°42'35.508149"	0.999929	25°50'4.002317" N	109°22'16.980594" W
12-13	70°37'38.00"	12.157	663,246.9473	2,858,367.2365	-0°42'35.785164"	0.99992907	25°50'4.197755" N	109°22'16.356799" W
13-14	78°46'47.47"	8.912	663,258.4158	2,858,371.2691	-0°42'35.968754"	0.99992911	25°50'4.324176" N	109°22'15.943201" W
14-15	53°40'35.35"	1.204	663,267.1575	2,858,373.0032	-0°42'36.107319"	0.99992915	25°50'4.377005" N	109°22'15.628538" W
15-16	52°11'56.57"	4.695	663,268.1277	2,858,373.7164	-0°42'36.123232"	0.99992915	25°50'4.399793" N	109°22'15.593384" W
16-17	39°47'41.49"	4.416	663,271.8373	2,858,376.5940	-0°42'36.184230"	0.99992917	25°50'4.491805" N	109°22'15.458902" W
17-18	26°58'50.18"	5.738	663,274.6640	2,858,379.9873	-0°42'36.231941"	0.99992918	25°50'4.600932" N	109°22'15.355894" W
18-19	25°11'4.11"	4.057	663,277.2671	2,858,385.1005	-0°42'36.277919"	0.99992919	25°50'4.766038" N	109°22'15.260147" W
19-20	02°2'37.07"	11.341	663,278.9937	2,858,388.7723	-0°42'36.308702"	0.99992919	25°50'4.884658" N	109°22'15.196515" W
20-21	354°58'13.14"	9.926	663,279.3982	2,858,400.1064	-0°42'36.326657"	0.9999292	25°50'5.252796" N	109°22'15.176948" W
21-22	347°2'44.05"	19.256	663,278.5279	2,858,409.9941	-0°42'36.323182"	0.99992919	25°50'5.574448" N	109°22'15.203795" W
22-23	343°30'54.95"	182.693	663,274.3312	2,858,428.7867	-0°42'36.276788"	0.99992918	25°50'6.186804" N	109°22'15.346127" W
23-24	344°9'17.16"	198.147	663,222.4903	2,858,603.9701	-0°42'35.645223"	0.99992897	25°50'11.900272" N	109°22'17.129663" W
24-25	340°50'51.17"	29.618	663,168.3791	2,858,794.5852	-0°42'34.993837"	0.99992875	25°50'18.116103" N	109°22'18.987899" W
25-26	325°25'24.78"	6.795	663,158.6618	2,858,822.5642	-0°42'34.870439"	0.99992871	25°50'19.029191" N	109°22'19.324387" W
26-27	312°59'32.78"	3.755	663,154.8058	2,858,828.1587	-0°42'34.815826"	0.99992869	25°50'19.212538" N	109°22'19.460363" W
27-28	305°40'4.91"	3.964	663,152.0592	2,858,830.7192	-0°42'34.775465"	0.99992868	25°50'19.296849" N	109°22'19.557849" W
28-29	283°35'0.62"	2.125	663,148.8387	2,858,833.0307	-0°42'34.727432"	0.99992867	25°50'19.373255" N	109°22'19.672464" W
29-30	257°8'33.34"	7.466	663,146.7731	2,858,833.5297	-0°42'34.695617"	0.99992866	25°50'19.390304" N	109°22'19.746413" W
30-31	250°40'10.04"	102.778	663,139.4946	2,858,831.8684	-0°42'34.580001"	0.99992863	25°50'19.339249" N	109°22'20.008516" W
31-32	221°3'24.50"	4.705	663,042.5109	2,858,797.8472	-0°42'33.027310"	0.99992824	25°50'18.272748" N	109°22'23.506183" W
32-1	187°18'49.70"	6.118	663,039.4203	2,858,794.2990	-0°42'32.975307"	0.99992823	25°50'18.158692" N	109°22'23.618738" W
ÁREA = 59,967.759 m2 PERIMETRO = 1,178.414 m								

CÁRCAMO DE BOMBEO

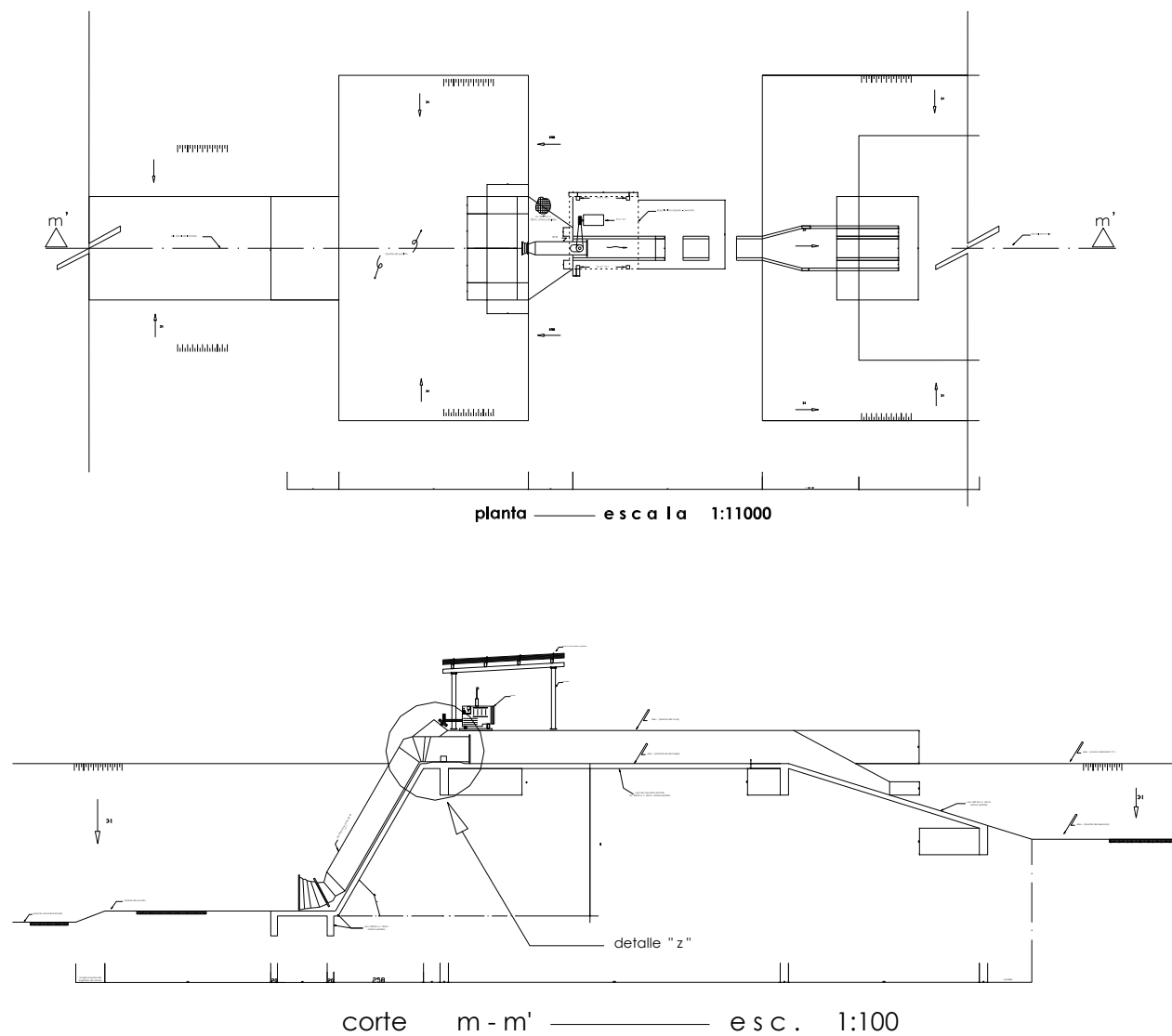
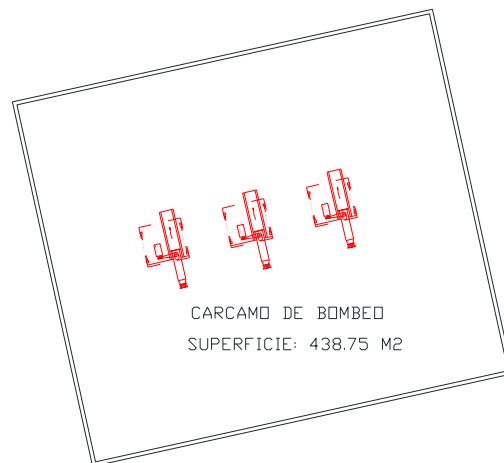
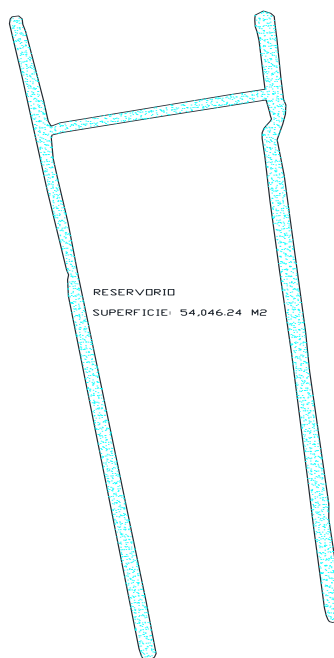


Ilustración 12.-Ingeniería cárcamo de bombeo

Ilustración 13.-Ubicación cárcamo de bombeo



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL CÁRCAMO DE BOMBEO								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	167°33'56.66"	19.5	-11,943,574.98	3,089,460.65	-172°14'22.314493"	3.61000617	77°16'4.717143" N	111°48'12.609322" W
2-3	77°33'56.66"	22.5	-11,943,570.78	3,089,441.61	-172°14'12.357604"	3.61000404	77°16'1.642967" N	111°48'15.249391" W
3-4	347°33'56.66"	19.5	-11,943,548.81	3,089,446.45	-172°14'9.452388"	3.60999204	77°16'0.335399" N	111°48'16.247769" W
4-1	257°33'56.66"	22.5	-11,943,553.01	3,089,465.49	-172°14'19.409230"	3.60999417	77°16'3.409560" N	111°48'13.607708" W
		AREA = 438.750 m2			PERIMETRO = 84.000 m			



RESERVORIO 1

Ilustración 14.-Polígono de construcción de reservorio 1

RESERVORIO 2

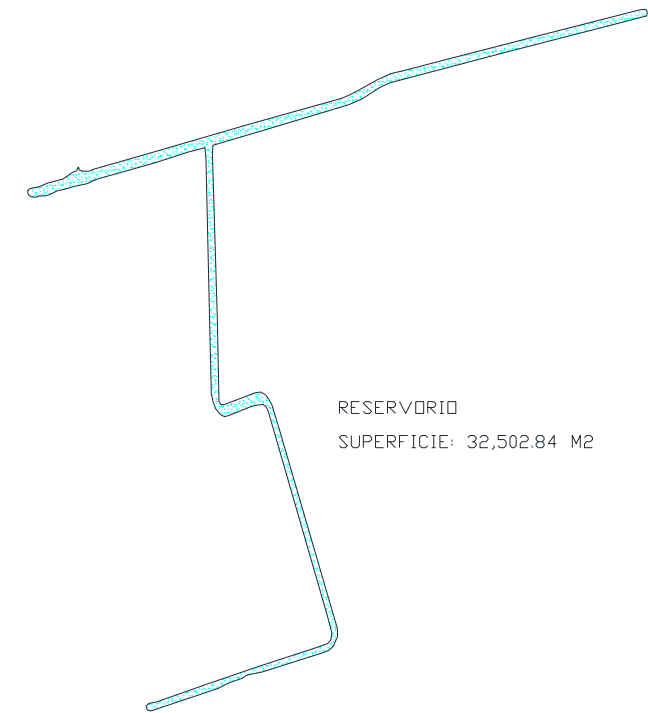


Ilustración 15.-Polígono de construcción de reservorio 2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL RESERVORIO 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	354°31'14.29"	10.087	-11,943,870.98	3,089,422.86	-172°15'14.394098"	3.61016763	77°16'26.220046" N	111°47'55.788182" W
2-3	320°58'10.20"	6.984	-11,943,871.95	3,089,432.91	-172°15'19.349418"	3.61016807	77°16'27.727684" N	111°47'54.486703" W
3-4	261°34'35.90"	8.268	-11,943,876.34	3,089,438.33	-172°15'22.942360"	3.61017043	77°16'28.894047" N	111°47'53.502370" W
4-5	212°52'51.08"	4.961	-11,943,884.52	3,089,437.12	-172°15'24.302819"	3.61017489	77°16'29.464612" N	111°47'53.058046" W
5-6	187°2'58.44"	9.084	-11,943,887.22	3,089,432.95	-172°15'22.976879"	3.61017639	77°16'29.119603" N	111°47'53.373854" W
6-7	170°47'35.84"	108.27	-11,943,888.33	3,089,423.94	-172°15'18.994901"	3.61017707	77°16'27.945486" N	111°47'54.398925" W
7-8	171°31'49.75"	214.07	-11,943,871.01	3,089,317.06	-172°14'24.583001"	3.6101685	77°16'11.256986" N	111°48'8.764101" W
8-9	170°35'49.87"	151.488	-11,943,839.48	3,089,105.33	-172°12'37.459385"	3.61015306	77°15'38.450444" N	111°48'37.018012" W
9-10	163°33'24.42"	9.784	-11,943,814.73	3,088,955.88	-172°11'21.270350"	3.61014079	77°15'15.070006" N	111°48'57.139072" W
10-11	189°0'8.82"	9.727	-11,943,811.96	3,088,946.49	-172°11'16.199873"	3.61013936	77°15'13.491754" N	111°48'58.490516" W
11-12	178°16'15.27"	30.701	-11,943,813.48	3,088,936.88	-172°11'12.037325"	3.61014027	77°15'12.271193" N	111°48'59.558231" W
12-13	172°12'30.12"	358.473	-11,943,812.56	3,088,906.20	-172°10'57.375677"	3.61014001	77°15'7.847623" N	111°49'3.388165" W
13-14	172°20'18.41"	194.216	-11,943,763.96	3,088,551.03	-172°7'58.777109"	3.61011643	77°14'13.220443" N	111°49'50.453690" W
14-15	172°11'39.98"	123.923	-11,943,738.06	3,088,358.55	-172°6'22.114194"	3.6101039	77°13'43.659613" N	111°50'15.923583" W
15-16	167°45'14.36"	15.364	-11,943,721.23	3,088,235.78	-172°5'20.392088"	3.61009573	77°13'24.777163" N	111°50'32.190534" W
16-17	148°58'35.81"	5.746	-11,943,717.98	3,088,220.76	-172°5'12.561445"	3.61009408	77°13'22.359284" N	111°50'34.266694" W
17-19	105°39'57.14"	4.907	-11,943,715.01	3,088,215.84	-172°5'9.547179"	3.61009251	77°13'21.394817" N	111°50'35.084651" W
19-20	76°9'38.39"	4.543	-11,943,710.29	3,088,214.51	-172°5'7.809794"	3.61008994	77°13'20.779247" N	111°50'35.589310" W
20-21	44°48'23.16"	6.1	-11,943,705.88	3,088,215.60	-172°5'7.280736"	3.61008753	77°13'20.533034" N	111°50'35.775683" W
21-22	17°13'31.57"	7.237	-11,943,701.58	3,088,219.93	-172°5'8.302759"	3.61008516	77°13'20.755210" N	111°50'35.556678" W
22-23	352°36'52.80"	97.78	-11,943,699.44	3,088,226.84	-172°5'11.048676"	3.61008394	77°13'21.538114" N	111°50'34.864788" W
23-24	352°0'17.68"	453.579	-11,943,712.00	3,088,323.81	-172°5'59.625018"	3.61008999	77°13'36.385683" N	111°50'22.069792" W
24-25	351°47'39.44"	172.007	-11,943,775.09	3,088,772.98	-172°9'45.840852"	3.6101207	77°14'45.612455" N	111°49'22.437118" W
25-26	352°48'8.11"	103.558	-11,943,799.64	3,088,943.23	-172°11'11.756912"	3.61013268	77°15'11.913153" N	111°48'59.783468" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

26-27	350°47'58.52"	90.328	-11,943,812.62	3,089,045.97	-172°12'3.178495"	3.61013891	77°15'27.619566" N	111°48'46.244235" W
27-28	351°39'21.13"	32.472	-11,943,827.06	3,089,135.14	-172°12'48.560245"	3.61014605	77°15'41.539827" N	111°48'34.262578" W
28-29	356°16'7.29"	38.29	-11,943,831.77	3,089,167.26	-172°13'4.796985"	3.61014836	77°15'46.511120" N	111°48'29.980811" W
29-30	06°32'6.54"	6.581	-11,943,834.26	3,089,205.47	-172°13'23.372639"	3.6101494	77°15'52.141087" N	111°48'25.114156" W
30-31	70°53'47.63"	15.464	-11,943,833.52	3,089,212.01	-172°13'26.274144"	3.61014894	77°15'52.997952" N	111°48'24.366505" W
31-32	76°8'27.39"	37.102	-11,943,818.90	3,089,217.07	-172°13'25.208093"	3.61014095	77°15'52.388545" N	111°48'24.804878" W
32-33	76°41'43.53"	76.473	-11,943,782.88	3,089,225.96	-172°13'20.890437"	3.61012126	77°15'50.378621" N	111°48'26.325735" W
33-34	76°49'7.49"	154.866	-11,943,708.46	3,089,243.56	-172°13'11.611404"	3.6100806	77°15'46.118361" N	111°48'29.561275" W
34-35	175°58'23.98"	0.174	-11,943,557.68	3,089,278.87	-172°12'52.649932"	3.60999822	77°15'37.438242" N	111°48'36.158796" W
35-36	169°10'12.31"	22.251	-11,943,557.66	3,089,278.70	-172°12'52.565372"	3.60999822	77°15'37.412597" N	111°48'36.180960" W
36-37	170°36'28.53"	8.708	-11,943,553.48	3,089,256.84	-172°12'41.290547"	3.60999612	77°15'33.942629" N	111°48'39.164260" W
37-38	166°42'52.03"	5.853	-11,943,552.06	3,089,248.25	-172°12'36.910677"	3.60999541	77°15'32.598678" N	111°48'40.320938" W
38-39	198°30'38.16"	4.835	-11,943,550.72	3,089,242.56	-172°12'33.911734"	3.60999473	77°15'31.671098" N	111°48'41.117017" W
39-40	215°28'28.99"	7.705	-11,943,552.25	3,089,237.97	-172°12'32.115758"	3.6099956	77°15'31.161907" N	111°48'42.804836" W
40-41	208°28'3.95"	7.555	-11,943,556.72	3,089,231.70	-172°12'30.217165"	3.60999809	77°15'30.679993" N	111°48'42.013503" W
41-42	196°14'55.88"	9.321	-11,943,560.32	3,089,225.05	-172°12'27.940586"	3.6100001	77°15'30.067296" N	111°48'42.567014" W
42-43	179°48'40.63"	10.326	-11,943,562.93	3,089,216.11	-172°12'24.343535"	3.61000159	77°15'29.038236" N	111°48'43.075456" W
43-44	174°18'20.54"	37.917	-11,943,562.90	3,089,205.78	-172°12'19.474595"	3.61000166	77°15'27.547779" N	111°48'44.744305" W
44-45	175°13'20.45"	82.698	-11,943,559.14	3,089,168.05	-172°12'0.826622"	3.60999992	77°15'21.897846" N	111°48'49.643922" W
45-46	174°48'41.17"	130.336	-11,943,552.25	3,089,085.64	-172°11'20.411077"	3.60999684	77°15'9.619053" N	111°49'0.248992" W
46-47	174°25'40.56"	161.885	-11,943,540.46	3,088,955.84	-172°10'16.538483"	3.60999147	77°14'50.195069" N	111°49'17.019392" W
47-48	175°10'1.12"	241.918	-11,943,524.74	3,088,794.72	-172°8'57.008501"	3.60998422	77°14'25.987625" N	111°49'37.912733" W
48-49	175°11'31.48"	84.211	-11,943,503.73	3,088,553.71	-172°6'58.657975"	3.60997473	77°13'50.008176" N	111°50'8.979458" W
49-50	174°46'40.22"	156.868	-11,943,496.67	3,088,469.80	-172°6'17.516770"	3.60997157	77°13'37.505043" N	111°50'19.776480" W
50-51	171°36'2.72"	14.942	-11,943,482.39	3,088,313.58	-172°5'03.667195"	3.60996507	77°13'14.127164" N	111°50'39.951740" W
51-52	162°57'30.37"	7.792	-11,943,480.21	3,088,298.80	-172°4'53.199821"	3.609964	77°13'11.839769" N	111°50'41.926842" W
52-53	152°23'0.21"	4.415	-11,943,477.93	3,088,291.35	-172°4'49.157358"	3.60996282	77°13'10.579698" N	111°50'43.005262" W
53-54	110°57'56.11"	3.985	-11,943,475.88	3,088,287.44	-172°4'46.834681"	3.60996173	77°13'9.841174" N	111°50'43.632971" W
54-55	76°52'51.18"	3.003	-11,943,472.16	3,088,286.01	-172°4'45.826417"	3.60995972	77°13'9.302283" N	111°50'44.077321" W
55-56	59°14'47.45"	5.623	-11,943,469.23	3,088,286.70	-172°4'44.917341"	3.60995812	77°13'9.133538" N	111°50'44.205659" W
56-57	26°26'21.81"	6.845	-11,943,464.40	3,088,289.57	-172°4'45.130265"	3.60995547	77°13'9.101994" N	111°50'44.203334" W
57-58	05°54'22.75"	7.155	-11,943,461.35	3,088,295.70	-172°4'47.294403"	3.60995376	77°13'9.692156" N	111°50'43.672967" W
58-59	355°22'42.38"	107.219	-11,943,460.62	3,088,302.82	-172°4'50.468448"	3.6099533	77°13'10.631532" N	111°50'42.854035" W
59-60	353°51'46.23"	73.43	-11,943,469.26	3,088,409.69	-172°5'42.774213"	3.60995714	77°13'26.522020" N	111°50'29.130323" W
60-61	00°35'22.04"	28.422	-11,943,477.11	3,088,482.70	-172°6'18.969431"	3.60996082	77°13'37.554760" N	111°50'19.613153" W
61-62	354°19'52.54"	253.114	-11,943,476.81	3,088,511.12	-172°6'32.270247"	3.60996043	77°13'41.546110" N	111°50'16.150806" W
62-63	356°20'36.72"	74.158	-11,943,501.82	3,088,762.99	-172°8'36.672162"	3.609972	77°14'19.423428" N	111°49'43.463301" W
63-64	354°39'25.43"	299.462	-11,943,506.54	3,088,837.00	-172°9'12.612264"	3.60997397	77°14'30.316302" N	111°49'34.047438" W
64-65	352°35'38.78"	68.603	-11,943,534.43	3,089,135.16	-172°11'39.515972"	3.60998673	77°15'15.006485" N	111°48'55.467532" W
65-66	13°44'15.95"	30.737	-11,943,543.27	3,089,203.19	-172°12'13.625531"	3.609991	77°15'25.429222" N	111°48'46.483888" W
66-67	09°46'29.52"	19.386	-11,943,535.97	3,089,233.05	-172°12'25.958072"	3.60998678	77°15'28.989879" N	111°48'43.351210" W
67-68	01°24'20.25"	17.175	-11,943,532.68	3,089,252.16	-172°12'34.174619"	3.60998483	77°15'31.393243" N	111°48'41.246789" W
68-69	344°14'40.62"	10.324	-11,943,532.26	3,089,269.32	-172°12'42.157601"	3.60998446	77°15'33.783208" N	111°48'39.171671" W
69-70	355°10'16.37"	41.533	-11,943,535.06	3,089,279.26	-172°12'47.496370"	3.60998591	77°15'35.442573" N	111°48'37.749987" W
70-71	355°57'17.93"	74.005	-11,943,538.56	3,089,320.65	-172°13'7.804270"	3.60998748	77°15'41.612691" N	111°48'32.420913" W
71-72	355°4'48.47"	27.888	-11,943,543.78	3,089,394.47	-172°13'43.789909"	3.60998972	77°15'52.526619" N	111°48'22.988583" W
72-73	356°8'5.48"	15.565	-11,943,546.17	3,089,422.25	-172°13'57.435880"	3.6099908	77°15'56.673321" N	111°48'19.407284" W
73-74	323°10'43.13"	7.258	-11,943,547.22	3,089,437.78	-172°14'4.995354"	3.60999124	77°15'58.965000" N	111°48'17.426385" W
74-75	292°49'56.65"	10.177	-11,943,551.57	3,089,443.59	-172°14'8.575691"	3.60999356	77°16'0.181310" N	111°48'16.398420" W
75-76	234°27'51.59"	12.845	-11,943,560.95	3,089,447.54	-172°14'12.830937"	3.60999864	77°16'1.590560" N	111°48'15.234170" W
76-77	187°1'39.32"	6.301	-11,943,571.40	3,089,440.07	-172°14'11.783112"	3.61000439	77°16'1.482647" N	111°48'15.392244" W
77-78	179°2'19.79"	5.153	-11,943,572.17	3,089,433.82	-172°14'9.020789"	3.61000486	77°16'0.668087" N	111°48'16.103397" W
78-79	176°16'0.34"	10.725	-11,943,572.09	3,089,428.67	-172°14'6.574583"	3.61000485	77°15'59.931523" N	111°48'16.741622" W
79-80	168°28'57.68"	9.351	-11,943,571.39	3,089,417.97	-172°14'1.371153"	3.61000456	77°15'58.354559" N	111°48'18.104873" W
80-81	170°37'29.15"	17.325	-11,943,569.52	3,089,408.81	-172°13'56.616711"	3.61000362	77°15'56.889341" N	111°48'19.364004" W
81-82	175°24'29.09"	77.922	-11,943,566.70	3,089,391.71	-172°13'47.902709"	3.61000222	77°15'54.215722" N	111°48'21.665170" W
82-83	174°55'29.77"	14.88	-11,943,560.46	3,089,314.04	-172°13'34.863174"	3.60999946	77°15'42.664625" N	111°48'31.643750" W
83-84	169°33'4.69"	0.075	-11,943,559.15	3,089,299.22	-172°13'2.574985"	3.60999886	77°15'40.449057" N	111°48'33.556942" W
84-85	257°7'31.31"	48.227	-11,943,559.13	3,089,299.14	-172°13'2.536989"	3.60999885	77°15'40.437373" N	111°48'33.566991" W
85-86	256°17'23.46"	223.236	-11,943,606.15	3,089,288.40	-172°13'8.573971"	3.61002454	77°15'43.181310" N	111°48'31.477391" W
86-87	240°33'51.95"	13.443	-11,943,823.02	3,089,235.49	-172°13'34.850577"	3.61014304	77°15'55.366879" N	111°48'22.247585" W
87-88	338°40'19.01"	10.171	-11,943,834.73	3,089,228.88	-172°13'34.503480"	3.61014947	77°15'55.494282" N	111°48'22.209287" W
88-89	351°10'14.62"	39.626	-11,943,838.43	3,089,238.36	-172°13'39.836999"	3.61015141	77°15'57.169795" N	111°48'20.779158" W
89-90	350°9'49.04"	106.998	-11,943,844.51	3,089,277.51	-172°13'59.707773"	3.6101544	77°16'3.259737" N	111°48'15.535687" W
90-91	350°14'46.50"	25.933	-11,943,862.79	3,089,382.94	-172°14'53.660172"	3.6101635	77°16'19.829393" N	111°48'1.279576" W
91-1	345°11'31.95"	14.863	-11,943,867.18	3,089,408.50	-172°15'6.731457"	3.61016568	77°16'23.843002" N	111°47'57.826110" W
AREA = 54,046.243 m2			PERIMETRO = 5,384.284 m					

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL RESERVOIRIO 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	174°18'42.40"	17.331	662,929.18	2,859,695.31	-0°42'32.172359"	0.99992778	25°50'47.481348" N	109°22'27.177057" W
2-3	178°45'2.49"	401.402	662,930.90	2,859,678.06	-0°42'32.181597"	0.99992779	25°50'46.920248" N	109°22'27.123032" W
3-4	166°46'37.71"	15.405	662,939.65	2,859,276.76	-0°42'31.907755"	0.99992783	25°50'33.876263" N	109°22'26.987068" W
4-5	159°8'35.76"	12.139	662,943.17	2,859,261.76	-0°42'31.947560"	0.99992784	25°50'33.387526" N	109°22'26.867193" W
5-6	140°46'18.43"	13.142	662,947.49	2,859,250.42	-0°42'32.003597"	0.99992786	25°50'33.017184" N	109°22'26.717038" W
6-7	116°53'5.76"	7.766	662,955.81	2,859,240.23	-0°42'32.123271"	0.99992789	25°50'32.683031" N	109°22'26.423107" W
7-8	75°7'34.26"	7.264	662,962.73	2,859,236.72	-0°42'32.228097"	0.99992792	25°50'32.566131" N	109°22'26.175936" W
8-9	67°50'20.98"	43.089	662,969.75	2,859,238.59	-0°42'32.339906"	0.99992795	25°50'32.623901" N	109°22'25.922986" W
9-10	79°35'43.31"	11.137	663,009.66	2,859,254.84	-0°42'32.981209"	0.99992811	25°50'33.136015" N	109°22'24.482739" W
10-11	83°54'32.19"	7.975	663,020.61	2,859,256.85	-0°42'33.154728"	0.99992815	25°50'33.196966" N	109°22'24.088502" W
11-12	131°7'50.68"	7.37	663,028.54	2,859,257.70	-0°42'33.279721"	0.99992818	25°50'33.221273" N	109°22'23.803369" W
12-13	156°0'31.78"	8.464	663,034.09	2,859,252.85	-0°42'33.163652"	0.99992821	25°50'33.061503" N	109°22'23.652717" W
13-14	163°53'0.73"	361.697	663,037.54	2,859,245.12	-0°42'33.407600"	0.99992822	25°50'32.808838" N	109°22'23.486030" W
14-15	164°52'50.75"	30.289	663,137.94	2,858,897.64	-0°42'34.623065"	0.99992863	25°50'21.476999" N	109°22'20.035121" W
15-16	188°44'39.42"	12.448	663,145.84	2,858,868.40	-0°42'34.716738"	0.99992866	25°50'20.523661" N	109°22'19.764443" W
16-17	220°51'44.86"	8.476	663,143.95	2,858,856.09	-0°42'32.674508"	0.99992865	25°50'20.124614" N	109°22'21.147411" W
17-18	250°58'40.17"	27.776	663,138.40	2,858,849.68	-0°42'34.581144"	0.99992863	25°50'19.918534" N	109°22'20.039860" W
18-19	252°5'41.09"	94.943	663,112.14	2,858,840.63	-0°42'34.160892"	0.99992852	25°50'19.634918" N	109°22'20.986823" W
19-20	250°55'51.57"	97.389	663,021.80	2,858,811.44	-0°42'32.717049"	0.99992816	25°50'18.722740" N	109°22'24.243954" W
20-21	250°38'56.84"	88.082	662,929.75	2,858,779.62	-0°42'31.263950"	0.99992779	25°50'17.725836" N	109°22'23.663270" W
21-22	259°1'48.14"	13.678	662,846.65	2,858,750.44	-0°42'29.913470"	0.99992745	25°50'16.810828" N	109°22'30.560424" W
22-23	227°31'8.27"	6.245	662,833.22	2,858,747.83	-0°42'29.700664"	0.9999274	25°50'16.731644" N	109°22'31.043746" W
23-24	164°45'24.29"	7.057	662,828.61	2,858,743.61	-0°42'29.624265"	0.99992738	25°50'16.596436" N	109°22'31.211013" W
24-25	108°13'36.11"	6.253	662,830.47	2,858,736.81	-0°42'31.263637"	0.99992739	25°50'16.374440" N	109°22'31.147411" W
25-26	71°28'9.09"	121.509	662,836.41	2,858,734.85	-0°42'29.737281"	0.99992741	25°50'16.308503" N	109°22'30.935020" W
26-27	62°39'49.63"	18.288	662,951.62	2,858,773.47	-0°42'31.579824"	0.99992788	25°50'17.517077" N	109°22'26.780903" W
27-28	69°41'33.07"	26.155	662,967.86	2,858,781.87	-0°42'31.842676"	0.99992794	25°50'17.783447" N	109°22'26.193801" W
28-29	59°15'36.26"	10.568	662,992.39	2,858,790.94	-0°42'32.235859"	0.99992804	25°50'18.068552" N	109°22'25.308959" W
29-30	78°41'57.90"	26.353	663,001.48	2,858,796.34	-0°42'32.383548"	0.99992808	25°50'18.240433" N	109°22'24.980389" W
30-31	72°24'57.19"	108.121	663,027.32	2,858,801.51	-0°42'32.793272"	0.99992818	25°50'18.397846" N	109°22'24.050144" W
31-32	66°54'49.45"	11.316	663,130.39	2,858,834.17	-0°42'34.439810"	0.9999286	25°50'19.417797" N	109°22'20.334563" W
32-33	47°54'11.85"	9.894	663,140.80	2,858,838.61	-0°42'34.607278"	0.99992864	25°50'19.557796" N	109°22'21.958785" W
33-34	23°48'55.15"	9.125	663,148.14	2,858,845.24	-0°42'34.728977"	0.99992867	25°50'19.770377" N	109°22'19.692208" W
34-35	25°8'4.88"	8.742	663,151.82	2,858,853.59	-0°42'34.795199"	0.99992868	25°50'20.040157" N	109°22'19.556190" W
35-36	358°35'37.12"	14.357	663,155.54	2,858,861.51	-0°42'34.861425"	0.9999287	25°50'20.295841" N	109°22'19.419333" W
36-37	343°41'29.85"	352.11	663,155.18	2,858,875.86	-0°42'32.876023"	0.9999287	25°50'20.762379" N	109°22'18.624702" W
37-38	343°22'44.88"	45.687	663,056.31	2,859,213.80	-0°42'33.669365"	0.9999283	25°50'31.783625" N	109°22'22.825834" W
38-39	328°55'41.98"	12.196	663,043.24	2,859,257.58	-0°42'33.509657"	0.99992824	25°50'33.211450" N	109°22'23.275645" W
39-40	322°29'58.94"	7.692	663,036.95	2,859,268.02	-0°42'33.421831"	0.99992822	25°50'33.553426" N	109°22'23.497031" W
40-41	300°45'14.78"	9	663,032.26	2,859,274.13	-0°42'33.354783"	0.9999282	25°50'33.753612" N	109°22'23.624737" W
41-42	264°31'25.73"	9.293	663,024.53	2,859,278.73	-0°42'33.238430"	0.99992817	25°50'33.906271" N	109°22'23.938163" W
42-43	249°12'4.90"	10.188	663,015.28	2,859,277.84	-0°42'33.092716"	0.99992813	25°50'33.881173" N	109°22'24.270751" W
43-44	249°27'16.81"	46.81	663,005.75	2,859,274.22	-0°42'32.939923"	0.99992809	25°50'33.767446" N	109°22'24.614379" W
44-45	269°22'15.20"	5.76	662,961.92	2,859,257.80	-0°42'32.236984"	0.99992792	25°50'33.251253" N	109°22'25.195686" W
45-46	330°54'55.32"	6.383	662,956.16	2,859,257.73	-0°42'32.146761"	0.99992789	25°50'33.251514" N	109°22'26.402545" W
46-47	359°3'38.40"	8.398	662,953.06	2,859,263.31	-0°42'32.103903"	0.99992788	25°50'33.434023" N	109°22'26.511487" W
47-48	358°47'46.59"	134.779	662,952.92	2,859,271.71	-0°42'32.110345"	0.99992788	25°50'33.706929" N	109°22'26.512700" W
48-49	358°18'29.40"	279.457	662,950.09	2,859,406.46	-0°42'32.203987"	0.99992787	25°50'38.086736" N	109°22'26.554499" W
49-50	03°47'54.12"	13.808	662,941.84	2,859,685.79	-0°42'32.360821"	0.99992784	25°50'47.167076" N	109°22'26.726655" W
50-51	73°27'27.01"	90.717	662,942.75	2,859,699.57	-0°42'32.389247"	0.99992784	25°50'47.614400" N	109°22'26.687685" W
51-52	73°22'1.73"	151.163	663,029.72	2,859,725.40	-0°42'33.777175"	0.99992819	25°50'48.418748" N	109°22'23.553320" W
52-53	66°20'54.78"	25.156	663,174.55	2,859,768.67	-0°42'36.089145"	0.99992877	25°50'49.766463" N	109°22'18.332766" W
53-54	57°25'7.51"	28.352	663,197.60	2,859,778.76	-0°42'36.460266"	0.99992887	25°50'50.085121" N	109°22'17.500768" W
54-55	58°43'35.09"	9.661	663,221.49	2,859,794.03	-0°42'36.849954"	0.99992896	25°50'50.571607" N	109°22'16.636057" W
55-56	65°43'3.70"	17.863	663,229.74	2,859,799.04	-0°42'36.984383"	0.999929	25°50'50.731257" N	109°22'16.337287" W
56-57	75°18'4.45"	212.63	663,246.03	2,859,806.39	-0°42'32.246849"	0.99992906	25°50'50.963402" N	109°22'15.749284" W
57-58	75°28'50.64"	107.92	663,451.70	2,859,860.34	-0°42'40.522363"	0.99992989	25°50'52.633655" N	109°22'8.339343" W
58-59	75°41'16.91"	78	663,556.17	2,859,887.40	-0°42'42.185904"	0.99993031	25°50'53.470688" N	109°22'4.575482" W
59-60	75°23'30.80"	46.176	663,631.75	2,859,906.68	-0°42'43.389073"	0.99993062	25°50'54.066728" N	109°22'1.852731" W
60-61	73°56'38.00"	6.42	663,676.43	2,859,918.32	-0°42'44.100670"	0.9999308	25°50'54.427115" N	109°22'0.242879" W
61-62	25°4'44.29"	3.199	663,682.60	2,859,920.10	-0°42'44.199096"	0.99993082	25°50'54.482323" N	109°22'0.020525" W
62-63	02°5'41.93"	4.517	663,683.96	2,859,923.00	-0°42'44.223306"	0.99993083	25°50'54.575926" N	109°21'59.970538" W
63-64	333°10'52.90"	3.124	663,684.13	2,859,927.51	-0°42'44.230535"	0.99993083	25°50'54.722546" N	109°21'59.962592" W
64-65	291°41'51.55"	3.197	663,682.72	2,859,930.30	-0°42'44.211337"	0.99993082	25°50'54.813696" N	109°22'0.011955" W
65-66	262°54'15.15"	7.347	663,679.75	2,859,931.48	-0°42'44.166048"	0.99993081	25°50'54.853300" N	109°22'0.118091" W
66-67	260°9'37.08"	3.279	663,672.46	2,859,930.57	-0°42'44.050963"	0.99993078	25°50'54.826754" N	109°22'0.380312" W

67-68	255°28'19.57"	53.276	663,669.22	2,859,930.01	-0°42'43.999797"	0.99993077	25°50'54.809849" N	109°22'0.496595" W
68-69	255°50'15.24"	125.275	663,617.65	2,859,916.65	-0°42'43.178566"	0.99993056	25°50'54.396403" N	109°22'2.354613" W
69-70	255°33'46.00"	124.704	663,496.18	2,859,886.00	-0°42'41.245230"	0.99993007	25°50'53.449424" N	109°22'6.730361" W
70-71	255°21'28.73"	106.537	663,375.42	2,859,854.91	-0°42'39.322472"	0.99992958	25°50'52.487833" N	109°22'11.081090" W
71-72	256°33'29.26"	26.109	663,272.34	2,859,827.98	-0°42'37.680971"	0.99992917	25°50'51.654279" N	109°22'14.794732" W
72-73	246°10'55.90"	25.07	663,246.95	2,859,821.91	-0°42'37.277167"	0.99992906	25°50'51.467292" N	109°22'15.709347" W
73-74	240°39'1.69"	38.699	663,224.01	2,859,811.78	-0°42'36.907696"	0.99992897	25°50'51.147551" N	109°22'16.537480" W
74-75	242°17'25.95"	15.699	663,190.28	2,859,792.81	-0°42'36.360113"	0.99992884	25°50'50.544772" N	109°22'17.757289" W
75-76	247°34'38.11"	14.314	663,176.38	2,859,785.51	-0°42'36.135021"	0.99992878	25°50'50.313157" N	109°22'18.259661" W
76-77	254°17'50.74"	160.232	663,163.15	2,859,780.05	-0°42'35.922256"	0.99992873	25°50'50.141063" N	109°22'18.737270" W
77-78	253°48'16.68"	181.465	663,008.90	2,859,736.69	-0°42'33.462793"	0.99992811	25°50'48.793972" N	109°22'24.295936" W
78-79	253°56'26.71"	98.975	662,834.63	2,859,686.08	-0°42'30.682696"	0.9999274	25°50'47.219365" N	109°22'30.576422" W
79-80	247°10'17.48"	8.169	662,739.52	2,859,658.70	-0°42'29.165620"	0.99992702	25°50'46.367872" N	109°22'34.004171" W
80-81	268°4'41.48"	7.555	662,731.99	2,859,655.53	-0°42'29.044500"	0.99992699	25°50'46.267903" N	109°22'34.275968" W
81-82	275°48'38.51"	6.055	662,724.44	2,859,655.27	-0°42'28.926027"	0.99992696	25°50'46.262702" N	109°22'34.547238" W
82-83	293°2'59.82"	4.263	662,718.41	2,859,655.89	-0°42'28.832340"	0.99992694	25°50'46.285042" N	109°22'34.763301" W
83-84	346°11'46.89"	4.665	662,714.49	2,859,657.56	-0°42'28.772632"	0.99992692	25°50'46.340858" N	109°22'34.903434" W
84-86	241°33'47.49"	2.272	662,713.38	2,859,662.09	-0°42'28.759839"	0.99992692	25°50'46.488509" N	109°22'34.941392" W
86-87	190°5'1.89"	4.678	662,711.38	2,859,661.00	-0°42'28.727451"	0.99992691	25°50'46.454152" N	109°22'35.013625" W
87-88	248°14'31.10"	8.209	662,710.56	2,859,656.40	-0°42'28.709918"	0.99992691	25°50'46.304807" N	109°22'35.045084" W
88-89	234°29'41.99"	19.676	662,702.94	2,859,653.35	-0°42'28.587438"	0.99992687	25°50'46.208981" N	109°22'35.320241" W
89-90	255°51'48.87"	27.326	662,686.92	2,859,641.93	-0°42'28.324987"	0.99992681	25°50'45.844076" N	109°22'35.900524" W
90-91	246°34'1.88"	15.293	662,660.42	2,859,635.25	-0°42'27.903311"	0.9999267	25°50'45.637843" N	109°22'36.855079" W
91-92	258°32'5.55"	16.494	662,646.39	2,859,629.17	-0°42'27.677421"	0.99992665	25°50'45.445854" N	109°22'37.361667" W
92-93	227°50'16.68"	4.665	662,630.22	2,859,625.89	-0°42'27.421008"	0.99992658	25°50'45.345808" N	109°22'37.943599" W
93-94	183°24'13.58"	4.333	662,626.77	2,859,622.76	-0°42'27.363666"	0.99992657	25°50'45.245435" N	109°22'38.069177" W
94-95	150°50'30.18"	5.151	662,626.51	2,859,618.44	-0°42'27.355219"	0.99992657	25°50'45.104989" N	109°22'38.080333" W
95-96	118°54'19.22"	4.805	662,629.02	2,859,613.94	-0°42'27.389912"	0.99992658	25°50'44.957815" N	109°22'37.992206" W
96-97	93°50'17.77"	6.731	662,633.22	2,859,611.62	-0°42'27.453391"	0.99992659	25°50'44.880656" N	109°22'37.842184" W
97-98	72°23'0.98"	6.286	662,639.94	2,859,611.16	-0°42'27.558066"	0.99992662	25°50'44.863320" N	109°22'37.601221" W
98-99	87°54'16.45"	10.257	662,645.93	2,859,613.07	-0°42'27.653805"	0.99992665	25°50'44.922734" N	109°22'37.385228" W
99-100	74°5'4.82"	9.027	662,656.18	2,859,613.44	-0°42'27.814666"	0.99992669	25°50'44.930807" N	109°22'37.016956" W
100-101	62°54'44.65"	12.632	662,664.86	2,859,615.92	-0°42'27.953101"	0.99992672	25°50'45.007760" N	109°22'36.704115" W
101-102	76°55'35.39"	16.412	662,676.11	2,859,621.67	-0°42'28.135056"	0.99992677	25°50'45.190164" N	109°22'36.297680" W
102-103	73°51'50.35"	16.496	662,692.10	2,859,625.38	-0°42'28.389123"	0.99992683	25°50'45.304378" N	109°22'35.721954" W
103-104	78°3'36.18"	21.374	662,707.94	2,859,629.97	-0°42'28.641885"	0.9999269	25°50'45.446988" N	109°22'35.150884" W
104-105	60°43'10.69"	7.084	662,728.85	2,859,634.39	-0°42'28.973795"	0.99992698	25°50'45.582286" N	109°22'34.397955" W
105-106	70°6'50.67"	14.783	662,735.03	2,859,637.85	-0°42'29.074069"	0.999927	25°50'45.692386" N	109°22'34.174533" W
106-107	74°26'45.97"	38.762	662,748.93	2,859,642.88	-0°42'29.296852"	0.99992706	25°50'45.850204" N	109°22'33.673077" W
107-108	73°55'34.57"	61.399	662,786.28	2,859,653.28	-0°42'29.892099"	0.99992721	25°50'46.172950" N	109°22'32.327472" W
108-109	72°29'12.89"	59.021	662,845.28	2,859,670.28	-0°42'30.833158"	0.99992745	25°50'46.701653" N	109°22'30.201229" W
109-1	75°14'59.14"	28.559	662,901.56	2,859,688.04	-0°42'31.732531"	0.99992767	25°50'47.256170" N	109°22'28.172075" W
AREA = 32,502.843 m2			PERIMETRO = 4,834.319 m					

DREN DE COSECHA 1

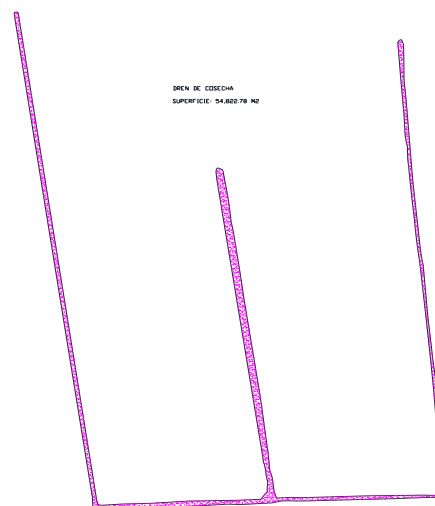


Ilustración 16.-Polígono de construcción del dren de cosecha 1

DREN DE COSECHA 2

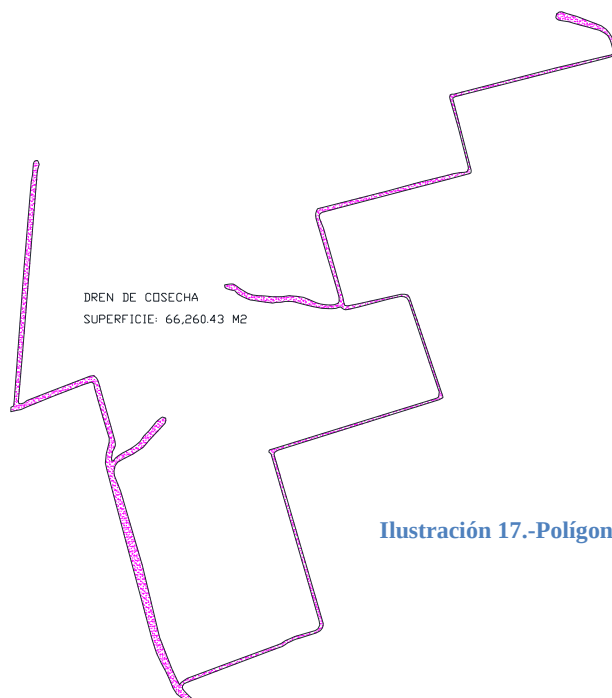


Ilustración 17.-Polígono de construcción del dren de cosecha 2

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL DREN 1								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	172°4'3.21"	19.234	-11,944,341.4615	3,089,556.0488	-172°18'8. 192120"	3.61042272	77°17'27.739699" N	111°47'5.342089" W
2-3	171°58'45.64"	747.794	-11,944,338.8072	3,089,536.9993	-172°17'58.592736"	3.61042142	77°17'24.803733" N	111°47'7.871786" W
3-4	171°56'53.98"	694.226	-11,944,234.4674	3,088,796.5200	-172°11'45.306515"	3.61037062	77°15'30.595763" N	111°48'46. 261195" W
4-5	174°53'8.84"	3.735	-11,944,137.2298	3,088,109.1372	-172°5'58. 922343"	3.61032325	77°13'44.581693" N	111°50'17. 575014" W
5-6	177°55'30.10"	35.940	-11,944,136.8968	3,088,105.4168	-172°5'57. 093734"	3.61032310	77°13'44.025524" N	111°50'18. 055114" W
6-7	136°39'44.17"	3.955	-11,944,135.5955	3,088,069.5007	-172°5'39. 892252"	3.61032268	77°13'38.829867" N	111°50'22. 551226" W
7-8	87°25'4.52"	7.824	-11,944,132.8813	3,088,066.6242	-172°5'37. 899152"	3.61032123	77°13'38.177172" N	111°50'23. 100387" W
8-9	87°54'48.99"	29.894	-11,944,125.0650	3,088,066.9767	-172°5'36. 221737"	3.61031697	77°13'37.518489" N	111°50'23. 623433" W
9-10	87°41'22.47"	78.460	-11,944,095.1908	3,088,068.0651	-172°5'29. 688893"	3.61030070	77°13'34.964404" N	111°50'25. 654244" W
10-11	87°39'43.36"	89.340	-11,944,016.7950	3,088,071.2280	-172°5'12. 690097"	3.61025799	77°13'28.305474" N	111°50'30. 945810" W
11-12	87°13'37.58"	87.185	-11,943,927.5294	3,088,074.8726	-172°4'53. 355106"	3.61020935	77°13'20.729519" N	111°50'36. 965687" W
12-13	86°12'27.31"	57.478	-11,943,840.4462	3,088,079.0903	-172°4'34. 804872"	3.61016191	77°13'13.432594" N	111°50'42. 757106" W
13-14	90°50'7.52"	34.709	-11,943,783.0942	3,088,082.8920	-172°4'23. 069731"	3.61013065	77°13'8.771753" N	111°50'46. 445736" W
14-15	86°40'35.88"	82.708	-11,943,748.3892	3,088,082.3860	-172°4'14. 648679"	3.61011176	77°13'5.554684" N	111°50'49. 021712" W
15-16	76°12'33.69"	22.135	-11,943,665.8206	3,088,087.1806	-172°3'57. 435243"	3.61006677	77°12'58.748834" N	111°50'54. 415195" W
16-17	87°50'18.55"	19.768	-11,943,644.3238	3,088,092.4570	-172°3'54. 848190"	3.61005502	77°12'57.546337" N	111°50'55. 325765" W
17-19	90°53'11.48"	39.148	-11,943,624.5699	3,088,093.2026	-172°3'50. 541262"	3.61004426	77°12'55.861366" N	111°50'56. 665297" W
19-20	88°24'28.59"	236.084	-11,943,585.4270	3,088,092.5969	-172°3'41. 027400"	3.61002295	77°12'52.228130" N	111°50'59. 574860" W
20-21	87°10'23.89"	98.068	-11,943,349.4340	3,088,099.1561	-172°2'48. 472703"	3.60989442	77°12'31.767445" N	111°51'15. 864887" W
21-22	93°6'41.14"	14.974	-11,943,251.4858	3,088,103.9923	-172°2'27. 655215"	3.60984106	77°12'23.574461" N	111°51'12. 368573" W
22-23	105°8'43.80"	12.341	-11,943,236.5341	3,088,103.1795	-172°2'23. 748181"	3.60983292	77°12'22.104618" N	111°51'23. 549287" W
23-24	85°36'11.96"	4.015	-11,943,224.6214	3,088,099.9551	-172°2'19. 423591"	3.60982647	77°12'20.569333" N	111°51'24. 807200" W
24-25	08°51'26.58"	3.365	-11,943,220.6179	3,088,100.2629	-172°2'18. 624535"	3.60982428	77°12'20.250037" N	111°51'25. 059449" W
25-26	38°28'28.73"	5.131	-11,943,220.0998	3,088,103.5881	-172°2'20. 065971"	3.60982397	77°12'20.673048" N	111°51'24. 689547" W
26-27	74°35'5.61"	4.480	-11,943,216.9076	3,088,107.6049	-172°2'21. 202199"	3.60982220	77°12'20.951473" N	111°51'24. 428586" W
27-28	354°24'10.79"	31.913	-11,943,212.5883	3,088,108.7959	-172°2'20. 743953"	3.60981984	77°12'20.728372" N	111°51'24. 595503" W
28-29	356°29'48.47"	29.665	-11,943,215.7008	3,088,140.5567	-172°2'36. 412563"	3.60982128	77°12'25.499362" N	111°51'20. 478427" W
29-30	355°10'41.57"	31.447	-11,943,217.5135	3,088,170.1667	-172°2'50. 763748"	3.60982203	77°12'29.848634" N	111°51'16. 718953" W
30-31	355°24'28.39"	134.496	-11,943,220.1568	3,088,201.5025	-172°3'6.122691"	3.60982321	77°12'34.517166" N	111°51'12. 687766" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

31-32	357°58'34.48"	75.565	-11,943,230.9248	3,088,335.5663	-172°4'11. 710149"	3.60982799	77°12'54.442339" N	111°50'55. 479284" W
32-33	352°51'18.47"	97.648	-11,943,233.5933	3,088,411.0841	-172°4'47. 857756"	3.60982883	77°13'5.358811" N	111°50'46. 031141" W
33-34	354°13'39.43"	143.526	-11,943,245.7386	3,088,507.9743	-172°5'36. 295834"	3.60983465	77°13'20.155899" N	111°50'33. 276478" W
34-35	355°28'6.03"	150.495	-11,943,260.1740	3,088,650.7722	-172°6'46. 874992"	3.60984135	77°13'41.651277" N	111°50'14. 727870" W
35-36	350°28'37.46"	25.058	-11,943,272.0646	3,088,800.7969	-172°8'0.263170"	3.60984661	77°14'3.939232" N	111°49'55. 475772" W
36-37	353°18'51.34"	30.504	-11,943,276.2103	3,088,825.5101	-172°8'12. 869047"	3.60984867	77°14'7.809098" N	111°49'52. 145760" W
37-38	354°28'24.45"	197.590	-11,943,279.7617	3,088,855.8068	-172°8'27. 962235"	3.60985035	77°14'12.414562" N	111°49'48. 174238" W
38-39	355°51'31.63"	249.354	-11,943,298.7910	3,089,052.4788	-172°10'5. 000611"	3.60985912	77°14'41.947884" N	111°49'22. 682473" W
39-40	354°44'21.92"	53.879	-11,943,316.7981	3,089,301.1816	-172°12'6. 306243"	3.60986690	77°15'18.749365" N	111°48'50. 880400" W
40-41	359°4'9.93"	72.191	-11,943,321.7380	3,089,354.8334	-172°12'32.727596"	3.60986916	77°15'26.784700" N	111°48'43. 942622" W
41-42	359°20'34.49"	36.074	-11,943,322.9104	3,089,427.0150	-172°13'6. 984340"	3.60986921	77°15'37.099171" N	111°48'35. 005007" W
42-43	340°10'37.57"	13.420	-11,943,323.3242	3,089,463.0871	-172°13'24.063984"	3.60986914	77°15'42.238246" N	111°48'30. 550826" W
43-44	318°1'19.31"	2.926	-11,943,327.8751	3,089,475.7121	-172°12'36. 064004"	3.60987152	77°15'44.436503" N	111°48'28. 765770" W
44-45	247°34'11.23"	4.652	-11,943,329.8318	3,089,477.8869	-172°13'32.567541"	3.60987257	77°15'44.921548" N	111°48'28. 263936" W
45-46	211°36'2.45"	7.482	-11,943,334.1318	3,089,476.1119	-172°13'32.746781"	3.60987492	77°15'45.060483" N	111°48'28. 169978" W
46-47	175°54'17.49"	112.306	-11,943,338.0522	3,089,469.7396	-172°13'30.672013"	3.60987711	77°15'44.514790" N	111°48'28. 667409" W
47-48	173°1'19.31"	101.588	-11,943,330.0321	3,089,305.7203	-172°12'36. 040004"	3.60987365	77°15'27.945127" N	111°48'40. 174400" W
48-49	177°10'21.65"	68.771	-11,943,322.4079	3,089,256.4190	-172°11'46.559749"	3.60987032	77°15'12.927933" N	111°48'55. 963266" W
49-50	168°58'23.90"	32.294	-11,943,319.0157	3,089,187.7314	-172°11'13.428760"	3.60986903	77°15'2.907084" N	111°49'4.632204" W
50-51	179°30'9.73"	33.846	-11,943,312.8390	3,089,156.0338	-172°10'57.052228"	3.60986593	77°14'57.864692" N	111°49'8.966731" W
51-52	174°36'50.36"	117.865	-11,943,312.5452	3,089,122.1891	-172°10'31.053780"	3.60986604	77°14'53.052210" N	111°49'13. 138107" W
52-53	174°6'50.65"	66.672	-11,943,301.4818	3,089,004.8443	-172°9'43. 218308"	3.60986097	77°14'35.456418" N	111°49'28. 328024" W
53-54	175°28'8.22"	41.899	-11,943,294.6446	3,088,938.5233	-172°9'10. 395656"	3.60985779	77°14'25.459096" N	111°49'36. 954835" W
54-55	173°10'41.35"	44.968	-11,943,291.3346	3,088,896.7548	-172°8'49. 960135"	3.60985632	77°14'19.253320" N	111°49'42. 315559" W
55-56	173°18'27.76"	44.255	-11,943,285.9931	3,088,852.1048	-172°8'27. 690292"	3.60985378	77°14'12.456090" N	111°49'48. 176577" W
56-57	174°12'58.70"	177.250	-11,943,280.8357	3,088,808.1511	-172°8'5.792391"	3.60985133	77°14'5.774149" N	111°49'53. 938705" W
57-58	174°42'43.67"	135.108	-11,943,262.9737	3,088,631.8036	-172°6'38. 611645"	3.60984303	77°13'39.223457" N	111°50'16. 850133" W
58-59	175°11'38.73"	85.260	-11,943,250.5222	3,088,497.2706	-172°5'32. 389011"	3.60983734	77°13'19.076389" N	111°50'34. 241834" W
59-60	176°7'38.49"	73.730	-11,943,243.3791	3,088,412.3102	-172°4'50. 741998"	3.60983414	77°13'6.419082" N	111°50'45. 171993" W
60-61	175°41'41.25"	122.391	-11,943,238.3994	3,088,338.7484	-172°4'14. 969218"	3.60983203	77°12'55.569586" N	111°50'54. 547875" W
61-62	171°0'41.42"	43.356	-11,943,229.2116	3,088,216.7027	-172°3'15. 405619"	3.60982802	77°12'37.486193" N	111°51'10. 169312" W
62-63	180°19'51.96"	21.597	-11,943,222.4377	3,088,173.8787	-172°2'53. 670249"	3.60982468	77°12'30.819547" N	111°51'15. 907436" W
63-64	174°0'9.12"	26.109	-11,943,222.5626	3,088,152.2818	-172°2'43. 543816"	3.60982492	77°12'27.778385" N	111°51'18. 544710" W
64-65	159°7'13.81"	11.675	-11,943,220.2882	3,088,126.2725	-172°2'30. 777162"	3.60982389	77°12'23.896218" N	111°51'21. 896408" W
65-66	203°19'16.33"	4.264	-11,943,216.1273	3,088,115.3645	-172°2'24. 666999"	3.60982172	77°12'21.977463" N	111°51'23. 534328" W
66-67	234°48'59.62"	8.004	-11,943,217.8153	3,088,111.4492	-172°2'23. 223829"	3.60982267	77°12'21.577052" N	111°51'23. 891816" W
67-68	281°23'52.77"	11.848	-11,943,224.3569	3,088,106.8374	-172°2'22. 597439"	3.60982627	77°12'21.518069" N	111°51'23. 983083" W
68-69	271°30'24.23"	38.687	-11,943,235.9712	3,088,109.1788	-172°2'26. 436476"	3.60983257	77°12'22.901511" N	111°51'22. 854978" W
69-70	268°42'16.27"	48.754	-11,943,274.6451	3,088,110.1960	-172°2'36. 032262"	3.60985362	77°12'26.550068" N	111°51'19. 929174" W
70-71	269°13'46.42"	102.282	-11,943,323.3867	3,088,109.0938	-172°2'47. 005010"	3.60988016	77°12'30.811481" N	111°51'16. 533840" W
71-72	268°6'11.57"	164.164	-11,943,425.6597	3,088,107.7185	-172°2'10. 470256"	3.60993585	77°12'39.885783" N	111°51'19.294512" W
72-73	270°51'15.82"	38.317	-11,943,589.7340	3,088,102.2848	-172°3'46. 598995"	3.61002522	77°12'53.987878" N	111°50'58. 075723" W
73-74	266°56'10.58"	27.411	-11,943,628.0464	3,088,102.8561	-172°3'55. 900972"	3.61004607	77°12'57.541008" N	111°50'55. 230513" W
74-75	342°45'46.74"	19.862	-11,943,655.4185	3,088,101.3911	-172°4'1.665829"	3.61006099	77°12'59.814766" N	111°50'53. 427297" W
75-76	352°26'26.33"	42.678	-11,943,661.3043	3,088,120.3615	-172°4'22. 575540"	3.61006404	77°13'3.029790" N	111°50'50. 176040" W
76-77	344°57'34.81"	24.274	-11,943,666.9188	3,088,162.6690	-172°4'33. 197543"	3.61006675	77°13'9.519166" N	111°50'45. 084876" W
77-78	355°51'59.90"	40.967	-11,943,673.2180	3,088,186.1120	-172°4'45. 708932"	3.61006999	77°13'13.404009" N	111°50'41. 755634" W
78-79	353°5'26.10"	178.775	-11,943,676.1708	3,088,226.9721	-172°5'5.623793"	3.61007127	77°13'19.447747" N	111°50'36. 534194" W
79-80	351°44'36.84"	297.567	-11,943,697.6774	3,088,404.4483	-172°6'34. 179728"	3.61008154	77°13'46.487068" N	111°50'13. 224142" W
80-81	352°33'18.81"	79.315	-11,943,740.4091	3,088,698.9312	-172°9'2.812410"	3.61010241	77°14'31.997120" N	111°49'34. 028957" W
81-82	352°0'51.51"	124.283	-11,943,750.6860	3,088,777.5775	-172°9'42. 246004"	3.61010737	77°14'44.049527" N	111°49'23. 642094" W
82-83	348°41'9.08"	29.860	-11,943,767.9522	3,088,900.6558	-172°10'44.242826"	3.61011577	77°15'3.019330" N	111°49'7.300116" W
83-84	354°15'27.30"	44.584	-11,943,773.8104	3,088,929.9357	-172°10'59.405073"	3.61011873	77°15'37.691097" N	111°49'3.285334" W
84-85	351°58'28.17"	36.416	-11,943,778.2713	3,088,974.2962	-172°11'21.337453"	3.61012079	77°15'14.368898" N	111°48'57. 522487" W
85-86	350°35'47.58"	66.451	-11,943,783.3555	3,089,010.3557	-172°11'39.509859"	3.61012327	77°15'19.929432" N	111°48'52. 732217" W
86-87	355°33'39.46"	5.755	-11,943,794.2126	3,089,075.9134	-172°12'12.930422"	3.61012865	77°15'30.185328" N	111°48'43. 906019" W
87-88	339°53'21.19"	6.028	-11,943,794.6581	3,089,081.6516	-172°12'15.736620"	3.61012885	77°15'31.037242" N	111°48'43. 170047" W
88-89	294°11'5.64"	7.713	-11,943,796.7305	3,089,087.3116	-172°12'18.890007"	3.61012993	77°15'32.025656" N	111°48'42. 325736" W
89-90	288°34'16.55"	6.108	-11,943,803.7665	3,089,090.4715	-172°12'22.037847"	3.61013373	77°15'33.110606" N	111°48'41. 428296" W
90-91	223°46'9.17"	4.434	-11,943,809.5568	3,089,092.4169	-172°12'24.320043"	3.61013687	77°15'33.910834" N	111°48'40. 770072" W
91-92	186°21'9.07"	7.408	-11,943,812.6243	3,089,089.2147	-172°12'23.536570"	3.61013857	77°15'33.736138" N	111°48'40. 940455" W
92-93	174°52'32.85"	18.265	-11,943,813.4439	3,089,081.8520	-172°12'20.264143"	3.61013907	77°15'32.769184" N	111°48'41. 783977" W
93-94	171°52'27.50"	108.139	-11,943,811.8126	3,089,063.6595	-172°12'11.315537"	3.61013833	77°15'30.048365" N	111°48'44. 133214" W
94-95	171°49'12.13"	253.619	-11,943,796.5276	3,088,956.6062	-172°11'17.318976"	3.61013088	77°15'13.522692" N	111°48'58. 368659" W
95-96	171°47'1.97"	479.523	-11,943,760.4420	3,088,705.5674	-172°9'10. 661064"	3.61011327	77°14'34.751760" N	111°49'31. 763786" W
96-97	172°51'43.07"	20.389	-11,943,691.9146	3,088,230.9660	-172°5'11. 214881"	3.61007981	77°13'21.439368" N	111°50'34. 904220" W
97-98	164°47'38.46"	12.376	-11,943,689.3810	3,088,210.7345	-172°5'1.101404"	3.61007859	77°13'18.349720" N	111°50'37. 567218" W
98-99	171°47'31.91"	15.872	-11,943,686.1350	3,088,198.7922	-172°4'54. 718876"	3.61007692	77°13'16.367296" N	111°50'39. 265936" W
99-100	172°59'45.70"	11.146	-11,943,683.8690	3,088,183.0829	-172°4'46. 795787"	3.61007582	77°13'13.941222" N	111°50'41. 355281" W
100-101	169°16'1.55"	24.204	-11,943,682.5099	3,088,172.0201	-172°4'41. 272011"	3.61007516	77°13'12.254179" N	111°50'42. 809495" W
101-102	185°21'41.12"	11.945	-11,943,678.0024	3,088,148.2393	-172°4'29. 024284"	3.61007290	77°13'8.483981" N	111°50'46. 050331" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

102-103	182°26'12.63"	17.190	-11,943,679.1185	3,088,136.3467	-172°4'23. 694075"	3.61007361	77°13'6.904023" N	111°50'47. 426889" W
103-104	222°12'13.19"	11.070	-11,943,679.8494	3,088,119.1720	-172°4'15. 788812"	3.61007415	77°13'4.542491" N	111°50'49. 478643" W
104-105	212°50'29.44"	16.131	-11,943,687.2859	3,088,110.9717	-172°4'13. 685546"	3.61007826	77°13'4.057339" N	111°50'49. 944863" W
105-106	267°27'38.61"	57.746	-11,943,696.0341	3,088,097.4187	-172°4'9.374109"	3.61008313	77°13'2.934428" N	111°50'50. 972014" W
106-107	268°46'51.93"	109.590	-11,943,753.7236	3,088,094.8603	-172°4'21. 773358"	3.61011456	77°13'7.801525" N	111°50'47. 106628" W
107-108	270°14'48.24"	17.474	-11,943,863.2888	3,088,092.5291	-172°4'46. 511781"	3.61017423	77°13'17.402758" N	111°50'39. 455499" W
108-109	265°59'44.67"	101.615	-11,943,880.7622	3,088,092.6043	-172°4'50. 667401"	3.61018375	77°13'18.997183" N	111°50'38. 180497" W
109-110	268°39'10.88"	36.772	-11,943,982.1290	3,088,085.5085	-172°5'11. 232545"	3.61023900	77°13'27.182075" N	111°50'31. 706973" W
110-111	268°44'14.20"	37.708	-11,944,018.8905	3,088,084.6441	-172°5'19. 494670"	3.61025902	77°13'30.392051" N	111°50'29. 149816" W
111-112	265°39'21.56"	39.902	-11,944,056.5889	3,088,083.8131	-172°5'27. 993542"	3.61027955	77°13'33.691706" N	111°50'26. 520673" W
112-113	267°9'11.10"	17.733	-11,944,096.3765	3,088,080.7907	-172°5'35. 954390"	3.61030124	77°13'36.870965" N	111°50'24. 008731" W
113-114	286°50'3.29"	8.498	-11,944,114.0873	3,088,079.9100	-172°5'39. 716596"	3.61031089	77°13'38.351850" N	111°50'22. 833636" W
114-115	344°8'23.90"	11.497	-11,944,122.2208	3,088,082.3710	-172°5'42. 792219"	3.61031530	77°13'39.437038" N	111°50'21. 942801" W
115-116	351°54'46.56"	21.770	-11,944,125.3628	3,088,093.4304	-172°5'48. 735390"	3.61031692	77°13'41.285387" N	111°50'20. 359754" W
116-117	352°0'57.44"	1,456.217	-11,944,128.4254	3,088,114.9842	-172°5'59. 596460"	3.61031841	77°13'44.610228" N	111°50'17. 496243" W
117-118	325°3'2.34"	2.538	-11,944,330.6901	3,089,557.0861	-172°18'6. 137355"	3.61041684	77°17'26.909254" N	111°47'5.995749" W
118-119	318°3'56.07"	2.032	-11,944,332.1438	3,089,559.1661	-172°18'7. 460342"	3.61041762	77°17'27.335424" N	111°47'5.635146" W
119-120	261°8'59.47"	3.290	-11,944,333.5020	3,089,560.6780	-172°18'8. 493140"	3.61041834	77°17'27.672538" N	111°47'5.351185" W
120-121	255°3'4.59"	3.642	-11,944,336.7527	3,089,560.1718	-172°18'9. 022297"	3.61042012	77°17'27.895839" N	111°47'5.177608" W
121-1	200°30'6.37"	3.399	-11,944,340.2711	3,089,559.2324	-172°18'9. 410603"	3.61042204	77°17'28.082131" N	111°47'5.037778" W
			AREA = 54,822.789 m2		PERIMETRO = 9,578.321 m			

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL DREN 2								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	219°1'4.33"	7.212	662,539.15	2,859,616.33	-0°42'25.985356"	0.99992622	25°50'45.071750" N	109°22'41.218555" W
2-3	185°0'37.28"	6.957	662,534.61	2,859,610.73	-0°42'25.908549"	0.9999262	25°50'44.891484" N	109°22'41.384094" W
3-4	185°49'35.13"	7.914	662,534.00	2,859,603.80	-0°42'25.891958"	0.9999262	25°50'44.666508" N	109°22'41.408987" W
4-5	184°28'57.23"	17.358	662,533.19	2,859,595.93	-0°42'25.871338"	0.99992619	25°50'44.410977" N	109°22'41.441329" W
5-6	190°56'47.54"	19.861	662,531.84	2,859,578.62	-0°42'25.832426"	0.99992619	25°50'43.849181" N	109°22'41.497718" W
6-7	184°38'50.41"	224.782	662,528.07	2,859,559.12	-0°42'25.753467"	0.99992617	25°50'43.217036" N	109°22'41.641801" W
7-8	184°16'20.46"	354.944	662,509.85	2,859,335.08	-0°42'25.239581"	0.9999261	25°50'35.944044" N	109°22'42.395107" W
8-9	185°47'48.70"	18.659	662,483.41	2,858,981.12	-0°42'24.464308"	0.99992599	25°50'24.452744" N	109°22'43.501471" W
9-10	244°52'7.20"	7.604	662,481.53	2,858,962.56	-0°42'24.415861"	0.99992599	25°50'23.850269" N	109°22'43.577369" W
10-11	183°47'19.05"	12.021	662,474.64	2,858,959.33	-0°42'24.304821"	0.99992596	25°50'23.748094" N	109°22'43.825995" W
11-12	77°16'5.76"	14.485	662,473.85	2,858,947.33	-0°42'24.280145"	0.99992596	25°50'23.358638" N	109°22'43.859831" W
12-13	80°20'38.07"	13.002	662,487.98	2,858,950.53	-0°42'24.504541"	0.99992601	25°50'23.456710" N	109°22'43.351058" W
13-14	64°47'42.56"	20.794	662,500.80	2,858,952.71	-0°42'24.707387"	0.99992606	25°50'23.522440" N	109°22'42.889810" W
14-15	68°11'7.54"	73.184	662,519.61	2,858,961.56	-0°42'25.701089"	0.99992614	25°50'23.802644" N	109°22'42.210298" W
15-16	68°54'25.05"	82.882	662,587.55	2,858,988.76	-0°42'26.102083"	0.99992641	25°50'24.659118" N	109°22'39.758453" W
16-17	72°0'27.72"	18.712	662,664.88	2,859,018.58	-0°42'27.342881"	0.99992672	25°50'25.597352" N	109°22'36.968418" W
17-18	77°35'12.25"	7.371	662,682.68	2,859,024.36	-0°42'27.627349"	0.99992679	25°50'25.778033" N	109°22'36.326765" W
18-19	127°27'46.89"	7.297	662,689.88	2,859,025.95	-0°42'27.741636"	0.99992682	25°50'25.826630" N	109°22'34.825995" W
19-20	172°10'47.23"	12.149	662,695.67	2,859,021.51	-0°42'27.827751"	0.99992685	25°50'25.680082" N	109°22'35.861562" W
20-21	163°49'41.86"	94.844	662,697.32	2,859,009.47	-0°42'27.841321"	0.99992685	25°50'25.288312" N	109°22'35.807542" W
21-22	162°51'13.62"	44.207	662,723.74	2,858,918.38	-0°42'28.161643"	0.99992696	25°50'22.317675" N	109°22'34.899386" W
22-23	183°54'7.53"	10.002	662,736.77	2,858,876.14	-0°42'28.322428"	0.99992701	25°50'20.939784" N	109°22'34.450139" W
23-24	193°29'21.81"	31.84	662,736.09	2,858,866.16	-0°42'28.301574"	0.99992701	25°50'20.615804" N	109°22'34.479007" W
24-25	185°46'5.18"	24.853	662,728.66	2,858,835.20	-0°42'28.153679"	0.99992698	25°50'19.612686" N	109°22'34.759443" W
25-26	166°51'16.65"	18.875	662,726.16	2,858,810.47	-0°42'28.089306"	0.99992697	25°50'18.810164" N	109°22'34.860106" W
26-27	165°8'2.08"	179.176	662,730.46	2,858,792.09	-0°42'28.137695"	0.99992699	25°50'18.211170" N	109°22'34.714119" W
27-28	165°11'1.10"	289.215	662,776.43	2,858,618.91	-0°42'28.680031"	0.99992717	25°50'12.565241" N	109°22'33.140261" W
28-29	162°26'35.40"	37.106	662,851.20	2,858,339.53	-0°42'29.564312"	0.99992747	25°50'3.456652" N	109°22'30.579373" W
29-30	153°55'22.85"	30.845	662,862.39	2,858,304.15	-0°42'29.703260"	0.99992752	25°50'2.302555" N	109°22'30.193162" W
30-31	152°8'41.26"	24.793	662,875.95	2,858,276.45	-0°42'29.887068"	0.99992757	25°50'1.396834" N	109°22'29.718606" W
31-32	154°53'0.10"	21.115	662,887.53	2,858,254.53	-0°42'30.045896"	0.99992762	25°50'0.679878" N	109°22'29.312380" W
32-33	157°5'27.50"	27.466	662,896.50	2,858,235.41	-0°42'30.166567"	0.99992765	25°50'0.055022" N	109°22'28.999051" W
33-34	147°26'38.10"	18.103	662,907.19	2,858,210.11	-0°42'30.307967"	0.9999277	25°49'59.228604" N	109°22'28.626374" W
34-35	127°56'30.85"	27.665	662,916.93	2,858,194.85	-0°42'30.444778"	0.99992774	25°49'58.728856" N	109°22'28.283348" W
35-36	114°50'54.69"	11.116	662,938.75	2,858,177.84	-0°42'30.768732"	0.99992782	25°49'58.167347" N	109°22'27.507507" W
36-37	92°1'8.59"	6.388	662,948.84	2,858,173.17	-0°42'30.921777"	0.99992786	25°49'58.011500" N	109°22'27.147386" W
37-38	38°11'48.63"	5.33	662,955.22	2,858,172.95	-0°42'31.021435"	0.99992789	25°49'58.001621" N	109°22'26.918254" W
38-39	37°46'23.71"	4.602	662,958.52	2,858,177.13	-0°42'31.077288"	0.9999279	25°49'58.136403" N	109°22'26.798057" W
39-40	300°35'27.47"	5.866	662,961.33	2,858,180.77	-0°42'31.125120"	0.99992791	25°49'58.253480" N	109°22'26.695219" W
40-41	311°43'24.08"	9.168	662,956.28	2,858,183.76	-0°42'31.049168"	0.99992789	25°49'58.352514" N	109°22'26.875205" W
41-42	315°5'27.82"	12.835	662,949.44	2,858,189.86	-0°42'30.948352"	0.99992787	25°49'58.553534" N	109°22'27.118191" W
42-43	317°49'18.42"	8.252	662,940.38	2,858,198.95	-0°42'30.815880"	0.99992783	25°49'58.852560" N	109°22'27.439517" W
43-44	333°2'32.34"	6.659	662,934.84	2,858,205.06	-0°42'30.735445"	0.99992781	25°49'59.053504" N	109°22'27.635753" W
44-45	06°31'53.51"	5.446	662,931.82	2,858,211.00	-0°42'30.694290"	0.9999278	25°49'59.247580" N	109°22'27.741506" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

45-46	30°24'54.75"	6.417	662,932.44	2,858,216.41	-0°42'30.709519"	0.9999278	25°49'59.423136" N	109°22'27.716862" W
46-47	63°55'18.03"	8.11	662,935.69	2,858,221.94	-0°42'30.766017"	0.99992781	25°49'59.601662" N	109°22'27.597749" W
47-48	69°9'51.08"	104.542	662,942.97	2,858,225.51	-0°42'30.883645"	0.99992784	25°49'59.714587" N	109°22'27.334602" W
48-49	69°21'53.01"	152.012	663,040.68	2,858,262.69	-0°42'32.450502"	0.99992823	25°50'0.883631" N	109°22'23.809766" W
49-50	70°12'32.08"	16.539	663,182.94	2,858,316.27	-0°42'34.731338"	0.99992881	25°50'2.567214" N	109°22'18.677834" W
50-51	59°11'56.57"	8.036	663,198.50	2,858,321.87	-0°42'34.980576"	0.99992887	25°50'2.742917" N	109°22'18.116568" W
51-52	54°23'57.81"	9.749	663,205.40	2,858,325.98	-0°42'35.092800"	0.9999289	25°50'2.873851" N	109°22'17.866888" W
52-53	67°47'0.53"	9.234	663,213.33	2,858,331.66	-0°42'35.222650"	0.99992893	25°50'3.055072" N	109°22'17.579739" W
53-54	61°52'58.57"	6.606	663,221.88	2,858,335.15	-0°42'35.359988"	0.99992896	25°50'3.165083" N	109°22'17.271240" W
54-55	69°15'5.92"	10.067	663,227.70	2,858,338.26	-0°42'35.454346"	0.99992899	25°50'3.263900" N	109°22'17.060650" W
55-56	74°51'49.55"	6.37	663,237.12	2,858,341.83	-0°42'35.605309"	0.99992903	25°50'3.375999" N	109°22'16.721030" W
56-57	72°38'30.14"	44.654	663,243.27	2,858,343.49	-0°42'35.703231"	0.99992905	25°50'3.427572" N	109°22'16.499496" W
57-58	66°19'36.52"	8.199	663,285.89	2,858,356.81	-0°42'36.383796"	0.99992922	25°50'3.843320" N	109°22'14.963185" W
58-59	57°54'50.38"	6.67	663,293.40	2,858,360.10	-0°42'36.504676"	0.99992925	25°50'3.947276" N	109°22'18.169208" W
59-60	44°49'46.59"	5.025	663,299.05	2,858,363.65	-0°42'36.596734"	0.99992928	25°50'4.060127" N	109°22'14.487592" W
60-61	32°36'14.45"	5.99	663,302.59	2,858,367.21	-0°42'36.655826"	0.99992929	25°50'4.174510" N	109°22'14.358793" W
61-62	15°50'9.12"	6.344	663,305.82	2,858,372.26	-0°42'36.711511"	0.9999293	25°50'4.337193" N	109°22'14.240646" W
62-63	01°20'33.69"	4.965	663,307.55	2,858,378.36	-0°42'36.744859"	0.99992931	25°50'4.534810" N	109°22'14.175771" W
63-64	343°44'1.18"	465.042	663,307.67	2,858,383.32	-0°42'36.751772"	0.99992931	25°50'4.696064" N	109°22'14.169383" W
64-65	347°52'22.13"	4.985	663,177.41	2,858,829.75	-0°42'35.171172"	0.99992878	25°50'19.255176" N	109°22'18.648090" W
65-66	27°44'40.53"	4.448	663,176.36	2,858,834.62	-0°42'35.159778"	0.99992878	25°50'19.413968" N	109°22'18.683527" W
66-67	42°33'54.64"	4.345	663,178.43	2,858,838.56	-0°42'35.196220"	0.99992879	25°50'19.541049" N	109°22'18.607424" W
67-68	64°42'31.96"	8.314	663,181.37	2,858,841.76	-0°42'35.245500"	0.9999288	25°50'19.643857" N	109°22'18.500459" W
68-69	72°37'37.55"	448.888	663,188.89	2,858,845.31	-0°42'35.366785"	0.99992883	25°50'19.756247" N	109°22'18.228957" W
69-70	58°58'11.09"	3.188	663,617.30	2,858,979.35	-0°42'42.209410"	0.99993056	25°50'23.938947" N	109°22'17.85579" W
70-71	60°43'46.57"	4.411	663,620.03	2,858,980.99	-0°42'42.253856"	0.99993057	25°50'23.991246" N	109°22'2.686750" W
71-72	58°51'50.28"	3.675	663,623.88	2,858,983.15	-0°42'42.316300"	0.99993059	25°50'24.059778" N	109°22'2.547609" W
72-73	351°47'15.52"	5.185	663,627.02	2,858,985.05	-0°42'42.367488"	0.9999306	25°50'24.120258" N	109°22'2.433803" W
73-74	341°37'55.70"	7.575	663,626.28	2,858,990.18	-0°42'42.361172"	0.9999306	25°50'24.287306" N	109°22'2.458107" W
74-75	341°23'58.41"	267.487	663,623.89	2,858,997.37	-0°42'42.331205"	0.99993059	25°50'24.521864" N	109°22'2.540610" W
75-76	324°35'59.15"	8.819	663,538.57	2,859,250.88	-0°42'41.256318"	0.99993024	25°50'32.794276" N	109°22'5.491303" W
76-77	286°15'11.52"	8.92	663,533.47	2,859,258.07	-0°42'41.183735"	0.99993022	25°50'33.029937" N	109°22'5.671555" W
77-78	269°22'37.20"	9.68	663,524.90	2,859,260.57	-0°42'41.052251"	0.99993019	25°50'33.114520" N	109°22'5.977963" W
78-79	257°24'22.25"	121.220	663,515.2228	2,859,260.4624	-0°42'40.900632"	0.99993015	25°50'33.115005" N	109°22'6.325590" W
79-80	259°10'1.18"	25.015	663,396.9193	2,859,234.0318	-0°42'39.021678"	0.99992967	25°50'32.303858" N	109°22'10.585607" W
80-81	279°0'22.39"	7.196	663,372.3497	2,859,229.3302	-0°42'38.632264"	0.99992957	25°50'32.160986" N	109°22'11.469986" W
81-82	343°58'15.86"	8.856	663,365.2419	2,859,230.4568	-0°42'38.522163"	0.99992954	25°50'32.200458" N	109°22'11.724722" W
82-83	348°17'37.69"	11.915	663,362.7965	2,859,238.9687	-0°42'38.492622"	0.99992953	25°50'32.478037" N	109°22'11.808743" W
83-84	344°18'41.07"	193.272	663,360.3790	2,859,250.6359	-0°42'38.466757"	0.99992952	25°50'32.858139" N	109°22'11.890357" W
84-86	338°29'17.23"	17.828	663,308.1167	2,859,436.7072	-0°42'37.839617"	0.99992931	25°50'38.925589" N	109°22'13.684219" W
86-87	338°8'21.19"	9.845	663,301.5792	2,859,453.2935	-0°42'37.054296"	0.99992928	25°50'39.467194" N	109°22'13.911595" W
87-88	352°18'41.12"	7.685	663,297.9135	2,859,462.4303	-0°42'37.706287"	0.99992927	25°50'39.765570" N	109°22'14.039163" W
88-89	29°17'14.87"	5.758	663,296.8854	2,859,470.0460	-0°42'37.698006"	0.99992927	25°50'40.013458" N	109°22'14.072692" W
89-90	52°56'44.96"	5.865	663,299.7022	2,859,475.0681	-0°42'37.747255"	0.99992928	25°50'40.175516" N	109°22'13.969302" W
90-91	75°21'31.51"	14.553	663,304.3826	2,859,478.6019	-0°42'37.824149"	0.99992930	25°50'40.288462" N	109°22'13.799656" W
91-92	75°15'33.18"	231.683	663,318.4634	2,859,482.2805	-0°42'38.048353"	0.99992935	25°50'40.402324" N	109°22'13.292370" W
92-93	75°39'18.35"	91.765	663,542.5214	2,859,541.2315	-0°42'41.616451"	0.99993026	25°50'42.227573" N	109°22'5.220092" W
93-94	74°54'29.51"	69.324	663,631.4254	2,859,563.9671	-0°42'43.031606"	0.99993062	25°50'42.930474" N	109°22'2.017367" W
94-95	62°9'5.62"	2.903	663,698.3582	2,859,582.0167	-0°42'44.098005"	0.99993089	25°50'43.489961" N	109°22'15.605721" W
95-96	24°52'36.17"	2.151	663,700.9248	2,859,583.3727	-0°42'44.139581"	0.99993090	25°50'43.532988" N	109°22'15.512947" W
96-97	07°58'12.77"	3.076	663,701.8296	2,859,585.3239	-0°42'44.155752"	0.99993090	25°50'43.596027" N	109°22'15.479585" W
97-98	358°40'27.16"	2.639	663,702.2561	2,859,588.3699	-0°42'44.165561"	0.99993090	25°50'43.694833" N	109°22'15.462911" W
98-99	349°20'52.07"	5.184	663,702.1950	2,859,591.0078	-0°42'44.167319"	0.99993090	25°50'43.780575" N	109°22'15.463925" W
99-100	345°26'49.41"	186.256	663,701.2368	2,859,596.1025	-0°42'44.157558"	0.99993090	25°50'43.946517" N	109°22'15.496063" W
100-101	347°36'31.34"	4.599	663,654.4354	2,859,776.3824	-0°42'43.610259"	0.99993071	25°50'49.823602" N	109°22'1.096258" W
101-102	17°14'27.87"	2.339	663,653.4485	2,859,780.8744	-0°42'43.599427"	0.99993071	25°50'49.969967" N	109°22'1.129694" W
102-103	51°35'19.90"	2.895	663,654.1418	2,859,783.1083	-0°42'43.612578"	0.99993071	25°50'50.042277" N	109°22'1.103801" W
103-104	60°37'33.15"	2.711	663,656.4102	2,859,784.9070	-0°42'43.649943"	0.99993072	25°50'50.099810" N	109°22'1.021537" W
104-105	66°14'41.91"	3.054	663,658.7728	2,859,786.2368	-0°42'43.688299"	0.99993073	25°50'50.142068" N	109°22'0.936102" W
105-106	75°43'36.07"	409.767	663,661.5677	2,859,787.4669	-0°42'43.733323"	0.99993074	25°50'50.180911" N	109°22'0.835183" W
106-107	75°59'28.64"	16.175	664,058.6860	2,859,888.4941	-0°42'50.054901"	0.99993235	25°50'53.303181" N	109°22'15.639535" W
107-108	65°25'33.32"	8.088	664,074.3799	2,859,892.4096	-0°42'50.304656"	0.99993241	25°50'53.424058" N	109°22'15.963713" W
108-109	48°18'15.01"	6.618	664,081.7351	2,859,895.7731	-0°42'50.423286"	0.99993244	25°50'53.530376" N	109°22'15.698070" W
109-110	07°44'5.93"	8.448	664,086.6768	2,859,900.1753	-0°42'50.505196"	0.99993246	25°50'53.671423" N	109°22'15.518639" W
110-111	354°49'19.56"	14.967	664,087.8138	2,859,908.5461	-0°42'50.5312629"	0.99993246	25°50'53.942972" N	109°22'15.463925" W
111-112	339°50'11.92"	21.302	664,086.4631	2,859,923.4516	-0°42'50.525849"	0.99993246	25°50'54.427872" N	109°22'15.515897" W
112-113	329°18'29.61"	15.545	664,079.1205	2,859,943.4476	-0°42'50.431501"	0.99993243	25°50'55.080613" N	109°22'15.770630" W
113-114	318°46'44.30"	12.953	664,071.1859	2,859,956.8154	-0°42'50.321049"	0.99993240	25°50'55.518209" N	109°22'15.049590" W
114-115	305°32'20.85"	16.423	664,062.6504	2,859,966.5582	-0°42'50.197450"	0.99993236	25°50'55.838256" N	109°22'15.351752" W
115-116	290°41'6.49"	69.886	664,049.2865	2,859,976.1043	-0°42'49.998045"	0.99993231	25°50'56.153868" N	109°22'15.827398" W
116-117	286°43'47.51"	25.641	663,983.9057	2,860,000.7903	-0°42'48.999780"	0.99993204	25°50'56.982503" N	109°22'15.164280" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

117-118	288°11'32.48"	15.889	663,959.3497	2,860,008.1714	-0°42'48.622896"	0.99993194	25°50'57.232288" N	109°21'50.042821" W
118-119	265°13'22.07"	7.145	663,944.2546	2,860,013.1322	-0°42'48.391650"	0.99993188	25°50'57.399597" N	109°21'50.582693" W
119-120	233°9'55.63"	7.848	663,937.1344	2,860,012.5371	-0°42'48.279551"	0.99993185	25°50'57.383142" N	109°21'50.838657" W
120-121	197°33'6.89"	9.560	663,930.8534	2,860,007.8325	-0°42'48.176359"	0.99993183	25°50'57.232806" N	109°21'51.066321" W
121-122	152°42'26.75"	4.704	663,927.9703	2,859,998.7173	-0°42'48.121826"	0.99993182	25°50'56.937775" N	109°21'51.173933" W
122-123	121°34'27.84"	6.422	663,930.1274	2,859,994.5367	-0°42'48.151295"	0.99993182	25°50'56.801054" N	109°21'51.098338" W
123-124	101°51'44.91"	7.856	663,935.5990	2,859,991.1739	-0°42'48.233504"	0.99993185	25°50'56.689566" N	109°21'50.903347" W
124-125	99°12'27.04"	11.306	663,943.2871	2,859,989.5590	-0°42'48.352217"	0.99993188	25°50'56.633980" N	109°21'50.627978" W
125-126	95°48'23.87"	9.764	663,954.4479	2,859,987.7498	-0°42'48.525105"	0.99993192	25°50'56.570676" N	109°21'48.571363" W
126-127	109°33'52.36"	11.066	663,964.1621	2,859,986.7620	-0°42'48.676188"	0.99993196	25°50'56.534644" N	109°21'49.879576" W
127-128	105°4'14.14"	10.172	663,974.5890	2,859,983.0564	-0°42'48.835630"	0.99993200	25°50'56.410012" N	109°21'49.506788" W
128-129	105°44'34.37"	16.901	663,984.4110	2,859,980.4116	-0°42'48.986694"	0.99993204	25°50'56.320095" N	109°21'49.155246" W
129-130	105°3'51.93"	13.232	664,000.6778	2,859,975.8261	-0°42'49.236666"	0.99993211	25°50'56.164505" N	109°21'48.573134" W
130-131	106°3'18.29"	16.994	664,013.4549	2,859,972.3871	-0°42'49.433180"	0.99993216	25°50'56.047583" N	109°21'48.115826" W
131-132	104°31'13.99"	15.375	664,029.7865	2,859,967.6871	-0°42'49.684048"	0.99993223	25°50'55.888245" N	109°21'47.531437" W
132-133	118°21'33.84"	17.108	664,044.6705	2,859,963.8321	-0°42'49.913120"	0.99993229	25°50'55.756953" N	109°21'46.998657" W
133-134	129°36'31.80"	9.587	664,059.7251	2,859,955.7059	-0°42'50.140660"	0.99993235	25°50'55.486796" N	109°21'46.461658" W
134-135	152°12'34.42"	13.150	664,067.1119	2,859,949.5949	-0°42'50.249816"	0.99993238	25°50'55.285231" N	109°21'46.199125" W
135-136	161°9'16.16"	9.647	664,073.2430	2,859,937.9616	-0°42'50.333819"	0.99993240	25°50'54.904724" N	109°21'45.984155" W
136-137	164°38'27.45"	12.503	664,076.3592	2,859,928.8314	-0°42'50.373198"	0.99993242	25°50'54.606778" N	109°21'45.876332" W
137-138	142°51'27.21"	0.435	664,079.6709	2,859,916.7749	-0°42'50.412619"	0.99993243	25°50'54.213664" N	109°21'45.762834" W
138-139	175°3'18.84"	9.328	664,079.9334	2,859,916.4283	-0°42'50.416372"	0.99993243	25°50'54.202296" N	109°21'45.753530" W
139-140	186°3'6.54"	5.432	664,080.7374	2,859,907.1351	-0°42'50.419379"	0.99993243	25°50'53.899989" N	109°21'45.728816" W
140-141	186°3'6.51"	0.673	664,080.1647	2,859,901.7337	-0°42'50.404844"	0.99993243	25°50'53.724701" N	109°21'45.751798" W
141-142	238°7'35.45"	5.127	664,080.0938	2,859,901.0645	-0°42'50.403043"	0.99993243	25°50'53.702984" N	109°21'45.764645" W
142-143	257°19'4.91"	7.901	664,075.7403	2,859,898.3574	-0°42'50.332088"	0.99993241	25°50'53.616782" N	109°21'45.912198" W
143-144	256°41'32.63"	139.722	664,068.0324	2,859,896.6229	-0°42'50.209619"	0.99993238	25°50'53.563541" N	109°21'46.189771" W
144-145	255°36'50.91"	275.999	663,932.0619	2,859,864.4618	-0°42'48.047594"	0.99993183	25°50'52.573506" N	109°21'51.087029" W
145-146	254°46'37.30"	8.430	663,664.7169	2,859,795.8896	-0°42'43.791289"	0.99993075	25°50'50.453334" N	109°22'15.71689" W
146-147	269°23'34.22"	6.009	663,656.5822	2,859,793.6760	-0°42'43.661653"	0.99993072	25°50'50.384688" N	109°22'1.011447" W
147-148	246°36'42.07"	4.553	663,650.5731	2,859,793.6123	-0°42'43.567506"	0.99993069	25°50'50.385045" N	109°22'1.227270" W
149-150	192°26'11.49"	6.440	663,646.3942	2,859,791.8049	-0°42'43.500221"	0.99993068	25°50'50.328003" N	109°22'1.378145" W
150-151	160°4'8.52"	5.560	663,645.0073	2,859,785.5162	-0°42'43.472041"	0.99993067	25°50'50.124212" N	109°22'1.430756" W
151-152	163°53'48.48"	77.542	663,645.9888	2,859,780.0439	-0°42'43.481781"	0.99993068	25°50'49.945993" N	109°22'1.397951" W
152-153	165°32'53.91"	104.947	663,667.4965	2,859,705.5444	-0°42'43.741897"	0.99993076	25°50'47.516451" N	109°22'0.658842" W
153-154	170°12'6.48"	8.109	663,693.6874	2,859,603.9185	-0°42'44.047409"	0.99993087	25°50'44.203546" N	109°21'59.763676" W
154-155	198°24'21.11"	7.654	663,695.0673	2,859,595.9280	-0°42'44.060794"	0.99993087	25°50'43.943338" N	109°21'59.717689" W
155-156	238°51'17.73"	4.490	663,692.6505	2,859,588.6654	-0°42'44.015489"	0.99993086	25°50'43.708316" N	109°21'59.807719" W
156-157	260°51'43.35"	5.743	663,688.8075	2,859,586.3430	-0°42'43.952938"	0.99993085	25°50'43.634403" N	109°21'59.946759" W
157-158	265°22'31.30"	8.098	663,683.1373	2,859,585.4309	-0°42'43.863231"	0.99993083	25°50'43.607056" N	109°22'0.150789" W
158-159	260°4'8.57"	8.716	663,675.0657	2,859,584.7780	-0°42'43.763198"	0.99993079	25°50'43.589100" N	109°22'0.440933" W
159-160	262°15'37.62"	11.326	663,666.4800	2,859,583.2748	-0°42'43.600242"	0.99993076	25°50'43.543720" N	109°22'0.749921" W
160-161	256°13'44.00"	14.699	663,655.2572	2,859,581.7495	-0°42'43.422980"	0.99993071	25°50'43.498689" N	109°22'1.153618" W
161-162	256°4'31.85"	76.756	663,640.9809	2,859,578.2506	-0°42'43.195884"	0.99993066	25°50'43.390755" N	109°22'1.667852" W
162-163	256°22'28.23"	88.050	663,566.4808	2,859,559.7799	-0°42'42.010595"	0.99993035	25°50'42.820630" N	109°22'1.4351426" W
163-164	255°53'45.41"	184.903	663,481.6854	2,859,536.0639	-0°42'40.658761"	0.99993001	25°50'42.084197" N	109°22'7.407045" W
164-165	252°57'29.31"	10.009	663,302.3564	2,859,491.0061	-0°42'37.805158"	0.99992929	25°50'40.692351" N	109°22'13.866894" W
165-166	212°36'44.97"	5.351	663,292.7864	2,859,488.0726	-0°42'37.652334"	0.99992925	25°50'40.600884" N	109°22'14.211860" W
166-167	195°49'49.60"	8.008	663,289.9026	2,859,483.5654	-0°42'37.602565"	0.99992924	25°50'40.455585" N	109°22'14.317426" W
167-168	184°55'10.01"	5.930	663,287.7157	2,859,475.8614	-0°42'37.560426"	0.99992923	25°50'40.206123" N	109°22'14.399388" W
168-169	171°12'16.77"	7.947	663,287.2072	2,859,469.9536	-0°42'37.546404"	0.99992923	25°50'40.014357" N	109°22'14.420279" W
169-170	163°31'37.63"	185.264	663,288.4224	2,859,462.0996	-0°42'37.557370"	0.99992923	25°50'39.758650" N	109°22'14.380138" W
170-171	164°14'22.07"	32.236	663,340.9561	2,859,284.4402	-0°42'38.197421"	0.99992944	25°50'33.964438" N	109°22'12.572772" W
171-172	175°55'10.78"	12.214	663,349.7121	2,859,253.4157	-0°42'38.302639"	0.99992948	25°50'32.952769" N	109°22'12.272166" W
172-173	220°23'20.88"	6.628	663,350.5812	2,859,241.2324	-0°42'38.303739"	0.99992948	25°50'32.556521" N	109°22'12.246383" W
173-174	248°35'7.03"	9.560	663,346.2865	2,859,236.1843	-0°42'38.231334"	0.99992947	25°50'32.394213" N	109°22'12.402850" W
174-175	264°42'34.45"	11.280	663,337.3868	2,859,232.6938	-0°42'38.088444"	0.99992943	25°50'32.284379" N	109°22'12.723992" W
175-176	273°18'50.98"	13.432	663,326.1552	2,859,231.6538	-0°42'37.911570"	0.99992938	25°50'32.255110" N	109°22'13.127776" W
176-177	279°47'20.17"	11.945	663,312.7461	2,859,232.4303	-0°42'37.702474"	0.99992933	25°50'32.285746" N	109°22'13.608947" W
177-178	286°39'26.19"	11.514	663,300.9753	2,859,234.4611	-0°42'37.520309"	0.99992928	25°50'32.356481" N	109°22'14.030728" W
178-179	293°12'34.80"	18.989	663,289.9448	2,859,237.7615	-0°42'37.351036"	0.99992924	25°50'32.468169" N	109°22'14.425358" W
179-180	291°5'14.22"	18.181	663,272.4929	2,859,245.2449	-0°42'37.085538"	0.99992917	25°50'32.718373" N	109°22'15.048719" W
180-181	278°54'43.38"	18.748	663,255.5292	2,859,251.7863	-0°42'36.826714"	0.99992910	25°50'32.937770" N	109°22'15.654968" W
181-182	275°15'36.70"	21.398	663,237.0071	2,859,254.6908	-0°42'36.539764"	0.99992902	25°50'33.039612" N	109°22'16.318800" W
182-183	261°27'10.89"	18.117	663,215.6987	2,859,256.6526	-0°42'36.208233"	0.99992894	25°50'33.111943" N	109°22'17.083105" W
183-184	270°4'6.68"	26.230	663,197.7828	2,859,253.9600	-0°42'35.925032"	0.99992887	25°50'33.031662" N	109°22'17.727658" W
184-185	275°52'44.32"	19.370	663,171.5529	2,859,253.9914	-0°42'35.514484"	0.99992876	25°50'33.043243" N	109°22'18.669553" W
185-186	271°28'3.85"	17.317	663,152.2852	2,859,255.9753	-0°42'35.214918"	0.99992868	25°50'33.115470" N	109°22'19.360568" W
186-187	277°39'46.13"	15.348	663,134.9741	2,859,256.4189	-0°42'34.944400"	0.99992861	25°50'33.136851" N	109°22'19.982006" W
187-188	289°14'25.50"	15.032	663,119.7636	2,859,258.4654	-0°42'34.708405"	0.99992855	25°50'33.209475" N	109°22'20.527302" W
188-189	300°25'52.75"	23.490	663,105.5710	2,859,263.4190	-0°42'34.491322"	0.99992850	25°50'33.376155" N	109°22'21.034752" W

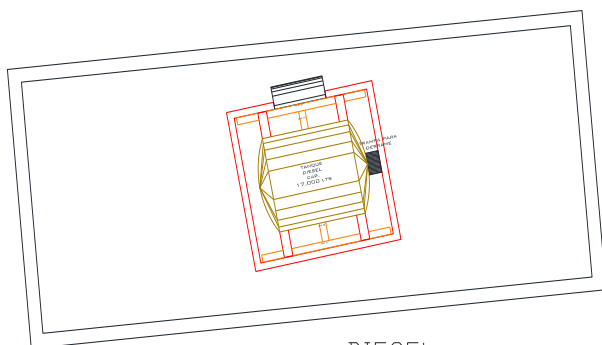
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

189-190	307°42'24.76"	12.507	663,085.3172	2,859,275.3167	-0°42' 34.186476"	0.99992841	25°50' 33.770923" N	109°22'21.756771" W
190-191	300°20'7.98"	8.678	663,075.4220	2,859,282.9664	-0°42' 34.039423"	0.99992837	25°50' 34.023482" N	109°22'22.108701" W
191-192	278°0' 42.35"	4.615	663,067.9325	2,859,287.3492	-0°42' 33.926677"	0.99992834	25°50' 34.168915" N	109°22'22.375702" W
192-193	266°1' 57.92"	5.903	663,063.3625	2,859,287.9925	-0°42' 33.855801"	0.99992833	25°50' 34.191655" N	109°22'22.539521" W
193-194	261°15'57.82"	7.328	663,057.4733	2,859,287.5840	-0°42' 33.763197"	0.99992830	25°50' 34.180752" N	109°22'22.751184" W
194-195	255°47'28.01"	5.853	663,050.2302	2,859,286.4713	-0°42' 33.648677"	0.99992827	25°50' 34.147508" N	109°22'23.011779" W
195-196	171°49'43.25"	6.180	663,044.5563	2,859,285.0346	-0°42' 33.558391"	0.99992825	25°50' 34.103107" N	109°22'23.216164" W
196-197	128°57'55.89"	5.793	663,045.4347	2,859,278.9172	-0°42' 33.565874"	0.99992825	25°50' 33.903966" N	109°22'23.187340" W
197-198	107°42'43.19"	8.459	663,049.9389	2,859,275.2743	-0°42' 33.632646"	0.99992827	25°50' 33.783778" N	109°22'23.021187" W
198-199	99°48' 49.68"	7.305	663,057.9968	2,859,272.7008	-0°42' 33.756144"	0.99992830	25°50' 33.696911" N	109°22'22.739002" W
199-200	102°22'41.69"	5.858	663,065.1954	2,859,271.4556	-0°42' 33.867549"	0.99992833	25°50' 33.653552" N	109°22'22.481056" W
200-201	135°17'24.73"	13.524	663,070.9170	2,859,270.1999	-0°42' 33.955825"	0.99992836	25°50' 33.610445" N	109°22'22.276152" W
201-202	118°35'14.04"	12.956	663,080.4314	2,859,260.0907"	-0°42' 34.094907"	0.99992839	25°50' 33.294299" N	109°22'22.938767" W
202-203	115°6' 48.99"	12.869	663,091.8077	2,859,254.3894	-0°42' 34.266630"	0.99992844	25°50' 33.088275" N	109°22'21.533003" W
203-204	112°29'25.36"	10.132	663,103.4603	2,859,248.9275	-0°42' 34.443433"	0.99992849	25°50' 32.906103" N	109°22'21.116990" W
204-205	96°34' 11.86"	10.991	663,112.8215	2,859,245.0518	-0°42' 34.585992"	0.99992852	25°50' 32.776395" N	109°22'20.782558" W
205-206	99°14' 16.09"	12.188	663,123.7407	2,859,242.7942	-0°42' 34.756222"	0.99992857	25°50' 32.731135" N	109°22'20.392112" W
206-207	97°52' 41.22"	37.427	663,135.7678	2,859,241.8238	-0°42' 34.941865"	0.99992862	25°50' 32.662263" N	109°22'19.959996" W
207-208	77°13' 27.92"	10.418	663,172.8412	2,859,236.6938	-0°42' 35.516916"	0.99992877	25°50' 32.480641" N	109°22'18.630986" W
208-209	90°44' 34.18"	10.548	663,183.0008	2,859,238.9975	-0°42' 35.678307"	0.99992881	25°50' 32.551408" N	109°22'18.265131" W
209-210	79°34' 58.29"	13.587	663,193.5476	2,859,238.8608	-0°42' 35.843256"	0.99992885	25°50' 32.542718" N	109°22'17.886462" W
210-211	91°37' 40.62"	12.558	663,206.9106	2,859,241.3175	-0°42' 36.054947"	0.99992890	25°50' 32.617168" N	109°22'17.405506" W
211-212	91°3'35.9"	9.668	663,219.4632	2,859,240.9607	-0°42' 36.251068"	0.99992895	25°50' 32.600520" N	109°22'16.954905" W
212-213	106°14'56.96"	12.287	663,229.1292	2,859,240.7834	-0°42' 36.402188"	0.99992899	25°50' 32.590865" N	109°22'16.607881" W
213-214	104°55'2.08"	16.983	663,240.9255	2,859,237.3453	-0°42' 36.583309"	0.99992904	25°50' 32.474392" N	109°22'16.185811" W
214-215	103°48'10.72"	22.150	663,257.3358	2,859,232.9735	-0°42' 36.835696"	0.99992911	25°50' 32.325722" N	109°22'15.598468" W
215-216	101°2' 17.56"	25.558	663,278.8458	2,859,227.6890	-0°42' 37.166969"	0.99992919	25°50' 32.145336" N	109°22'14.828405" W
216-217	91°26' 15.38"	15.851	663,303.9307	2,859,222.7956	-0°42' 37.554601"	0.99992929	25°50' 31.976219" N	109°22'13.929795" W
217-218	94°14' 45.76"	10.025	663,319.7770	2,859,222.3979	-0°42' 37.802234"	0.99992936	25°50' 31.956910" N	109°22'13.360937" W
218-219	83°58' 7.11"	12.006	663,329.7740	2,859,221.6557	-0°42' 37.957955"	0.99992940	25°50' 31.928764" N	109°22'13.002279" W
219-220	70°10' 1.58"	6.927	663,341.7138	2,859,222.9173	-0°42' 38.146142"	0.99992945	25°50' 31.964945" N	109°22'12.572963" W
220-221	75°17' 4.84"	5.888	663,348.2302	2,859,225.2675	-0°42' 38.250554"	0.99992947	25°50' 32.038691" N	109°22'12.337917" W
221-222	132°46'4.22"	3.336	663,353.9252	2,859,226.7632	-0°42' 38.341232"	0.99992950	25°50' 32.084997" N	109°22'12.132746" W
222-223	124°29'8.55"	6.897	663,356.3744	2,859,224.4977	-0°42' 38.377245"	0.99992951	25°50' 32.010393" N	109°22'12.045803" W
223-224	107°48'3.40"	5.327	663,362.0598	2,859,220.5924	-0°42' 38.462229"	0.99992953	25°50' 31.881197" N	109°22'11.843384" W
224-225	84°8'42.63"	6.131	663,367.1313	2,859,218.9640	-0°42' 38.539942"	0.99992955	25°50' 31.826238" N	109°22'11.661992" W
225-226	76°49' 53.91"	28.399	663,373.2302	2,859,219.5894	-0°42' 38.636048"	0.99992957	25°50' 31.844102" N	109°22'11.442707" W
226-227	75°9'49.45"	84.312	663,400.8826	2,859,226.0591	-0°42' 39.075531"	0.99992969	25°50' 32.043187" N	109°22'10.446836" W
227-228	78°3'40.33"	33.384	663,482.3834	2,859,247.6477	-0°42' 40.373431"	0.99993001	25°50' 32.711842" N	109°22'7.510552" W
228-229	93°59' 45.65"	4.188	663,515.0452	2,859,254.5537	-0°42' 40.891781"	0.99993015	25°50' 32.923076" N	109°22'6.334603" W
229-230	93°42' 7.27"	4.463	663,519.2229	2,859,254.2619	-0°42' 40.956876"	0.99993016	25°50' 32.911906" N	109°22'6.184710" W
230-231	116°56'50.53"	4.317	663,523.6766	2,859,253.9737	-0°42' 41.026294"	0.99993018	25°50' 32.900746" N	109°22'6.024909" W
231-232	117°39'52.77"	3.472	663,527.5251	2,859,252.0172	-0°42' 41.084525"	0.99993020	25°50' 32.835618" N	109°22'5.887583" W
232-233	143°11'11.21"	4.802	663,530.5998	2,859,250.4054	-0°42' 41.130997"	0.99993021	25°50' 32.782001" N	109°22'5.777891" W
233-234	150°29'30.81"	4.646	663,533.4770	2,859,246.5612	-0°42' 41.172085"	0.99993022	25°50' 32.655923" N	109°22'5.667284" W
234-235	161°33'19.93"	249.783	663,535.7653	2,859,242.5180	-0°42' 41.203749"	0.99993023	25°50' 32.523616" N	109°22'5.595915" W
235-236	157°24'7.67"	5.846	663,614.7930	2,859,005.5661	-0°42' 42.197186"	0.99993055	25°50' 24.791979" N	109°22'2.863768" W
236-237	183°29'44.27"	8.440	663,617.0396	2,859,000.1686	-0°42' 42.226799"	0.99993056	25°50' 24.615679" N	109°22'2.785505" W
237-238	198°36'40.04"	5.510	663,616.5249	2,858,991.7439	-0°42' 42.210084"	0.99993056	25°50' 24.342125" N	109°22'2.609303" W
238-239	230°12'45.73"	4.174	663,614.7664	2,858,986.5217	-0°42' 42.177192"	0.99993055	25°50' 24.173142" N	109°22'2.873221" W
239-240	249°16'52.80"	5.406	663,611.5592	2,858,983.8508	-0°42' 42.124250"	0.99993054	25°50' 24.087645" N	109°22'2.989578" W
240-241	252°51'17.27"	455.362	663,606.50	2,858,981.94	-0°42'42.043148"	0.99993052	25°50'24.027541" N	109°22'3.171992" W
241-242	255°33'8.70"	6.089	663,171.38	2,858,847.70	-0°42'35.095205"	0.99992876	25°50'19.840872" N	109°22'18.856622" W
242-243	220°12'3.48"	4.123	663,165.48	2,858,846.18	-0°42'35.001366"	0.99992874	25°50'19.793880" N	109°22'19.069303" W
243-244	179°24'2.71"	3.543	663,162.82	2,858,843.03	-0°42'34.956484"	0.99992873	25°50'19.692614" N	109°22'19.166000" W
244-245	128°50'57.24"	4.392	663,162.86	2,858,839.49	-0°42'34.953432"	0.99992873	25°50'19.577462" N	109°22'19.166245" W
245-246	136°53'8.79"	3.735	663,166.28	2,858,836.73	-0°42'35.004141"	0.99992874	25°50'19.486559" N	109°22'19.044643" W
246-247	165°51'49.92"	5.551	663,168.83	2,858,834.01	-0°42'35.041299"	0.99992875	25°50'19.396930" N	109°22'18.954188" W
247-248	163°51'41.29"	360.597	663,170.19	2,858,828.62	-0°42'35.056999"	0.99992876	25°50'19.221451" N	109°22'18.907898" W
248-249	163°57'3.78"	96.248	663,270.42	2,858,482.24	-0°42'36.270366"	0.99992916	25°50'7.925247" N	109°22'15.462886" W
249-250	171°59'47.52"	10.783	663,297.03	2,858,389.74	-0°42'36.591852"	0.99992927	25°50'4.908848" N	109°22'14.548607" W
250-251	207°0'18.36"	11.689	663,298.53	2,858,379.06	-0°42'36.604391"	0.99992927	25°50'4.561256" N	109°22'14.499449" W
251-252	236°31'59.06"	8.211	663,293.22	2,858,368.65	-0°42'36.510658"	0.99992925	25°50'4.224981" N	109°22'14.694663" W
252-253	253°53'50.83"	57.328	663,286.37	2,858,364.12	-0°42'36.398837"	0.99992922	25°50'4.080607" N	109°22'14.942621" W
253-254	246°35'43.70"	11.788	663,231.29	2,858,348.22	-0°42'35.520690"	0.99992929	25°50'3.586108" N	109°22'16.927412" W
254-255	245°47'53.42"	14.96	663,220.47	2,858,343.54	-0°42'35.346616"	0.99992896	25°50'3.483310" N	109°22'17.317939" W
255-256	236°23'2.89"	13.447	663,206.83	2,858,337.40	-0°42'35.126813"	0.9999289	25°50'3.244511" N	109°22'17.810634" W
256-257	247°2'29.64"	13.217	663,195.63	2,858,329.96	-0°42'34.943955"	0.99992886	25°50'3.007103" N	109°22'18.216049" W
257-258	249°47'46.99"	116.149	663,183.46	2,858,324.80	-0°42'34.748247"	0.99992881	25°50'2.844480" N	109°22'18.655321" W
258-259	249°44'51.71"	138.722	663,074.46	2,858,284.69	-0°42'33.001556"	0.99992837	25°50'1.584865" N	109°22'22.587129" W
259-260	235°42'35.90"	18.881	662,944.31	2,858,236.67	-0°42'30.916007"	0.99992785	25°50'0.076805" N	109°22'27.281601" W

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

260-261	216°32'36.27"	7.403	662,928.71	2,858,226.04	-0°42'30.661037"	0.99992778	25°49'59.737413" N	109°22'27.846458" W
261-262	330°59'45.57"	10.141	662,924.30	2,858,220.09	-0°42'30.585980"	0.99992777	25°49'59.545919" N	109°22'28.007373" W
262-263	335°1'49.80"	35.412	662,919.39	2,858,228.96	-0°42'30.518125"	0.99992775	25°49'59.836086" N	109°22'28.179984" W
263-264	338°30'7.39"	91.536	662,904.44	2,858,261.06	-0°42'30.317078"	0.99992769	25°50'0.885265" N	109°22'28.702498" W
264-265	346°31'35.40"	195.303	662,870.89	2,858,346.23	-0°42'29.879344"	0.99992755	25°50'3.666283" N	109°22'29.869195" W
265-266	343°43'5.55"	208.294	662,825.39	2,858,536.15	-0°42'29.361591"	0.99992737	25°50'9.856286" N	109°22'31.418856" W
266-267	338°24'44.43"	44.021	662,766.99	2,858,736.09	-0°42'28.652200"	0.99992713	25°50'16.376823" N	109°22'33.427079" W
267-268	352°35'1.60"	11.68	662,750.80	2,858,777.03	-0°42'28.440582"	0.99992707	25°50'17.713455" N	109°22'33.990505" W
268-269	12°2'41.20"	14.076	662,749.29	2,858,788.61	-0°42'28.428830"	0.99992706	25°50'18.090437" N	109°22'34.039587" W
269-270	33°32'38.81"	12.33	662,752.23	2,858,802.38	-0°42'28.488878"	0.99992707	25°50'18.536602" N	109°22'33.927917" W
270-271	59°52'38.11"	16.494	662,759.04	2,858,812.65	-0°42'28.606015"	0.9999271	25°50'18.867799" N	109°22'33.678705" W
271-272	62°42'7.55"	29.637	662,773.31	2,858,820.93	-0°42'28.837762"	0.99992716	25°50'19.131058" N	109°22'33.162729" W
272-273	57°1'19.07"	33.073	662,799.64	2,858,834.52	-0°42'29.263840"	0.99992726	25°50'19.562153" N	109°22'32.210996" W
273-274	39°58'55.77"	22.061	662,827.39	2,858,852.53	-0°42'29.716473"	0.99992738	25°50'20.135998" N	109°22'31.206737" W
274-275	42°56'24.68"	57.515	662,841.56	2,858,869.43	-0°42'29.955620"	0.99992743	25°50'20.679605" N	109°22'30.690217" W
275-276	42°35'2.99"	7.866	662,880.74	2,858,911.53	-0°42'30.611918"	0.99992759	25°50'22.032049" N	109°22'29.264583" W
276-277	13°39'15.65"	6.41	662,886.06	2,858,917.33	-0°42'30.701154"	0.99992761	25°50'22.218116" N	109°22'29.070871" W
277-278	355°18'15.50"	6.733	662,887.58	2,858,923.56	-0°42'30.731213"	0.99992762	25°50'22.419922" N	109°22'29.013767" W
278-279	287°21'26.98"	8.595	662,887.03	2,858,930.27	-0°42'30.729453"	0.99992762	25°50'22.638211" N	109°22'29.030581" W
279-280	244°42'17.24"	6.348	662,878.82	2,858,932.83	-0°42'30.603676"	0.99992758	25°50'22.724834" N	109°22'29.324036" W
280-281	227°57'56.59"	14.041	662,873.08	2,858,930.12	-0°42'30.511072"	0.99992756	25°50'22.639000" N	109°22'29.531337" W
281-282	220°6'52.96"	30.686	662,862.66	2,858,920.72	-0°42'30.338233"	0.99992752	25°50'22.337695" N	109°22'29.909991" W
282-283	223°55'57.95"	19.064	662,842.88	2,858,897.25	-0°42'30.004773"	0.99992744	25°50'21.583059" N	109°22'30.630394" W
283-284	214°46'24.88"	18.571	662,829.66	2,858,883.52	-0°42'29.783710"	0.99992738	25°50'21.142237" N	109°22'31.111460" W
284-285	229°37'54.00"	13.717	662,819.06	2,858,868.26	-0°42'29.602335"	0.99992734	25°50'20.650794" N	109°22'31.498568" W
285-286	234°24'21.58"	16.089	662,808.61	2,858,859.38	-0°42'29.429684"	0.9999273	25°50'20.366292" N	109°22'31.877788" W
286-287	241°33'52.27"	22.935	662,795.53	2,858,850.02	-0°42'29.215355"	0.99992725	25°50'20.067257" N	109°22'32.351724" W
287-288	269°23'6.87"	0.557	662,775.36	2,858,839.10	-0°42'28.888546"	0.99992717	25°50'19.720482" N	109°22'33.080771" W
288-289	236°57'32.73"	14.788	662,774.81	2,858,839.09	-0°42'28.879825"	0.99992716	25°50'19.720512" N	109°22'33.510769" W
289-290	232°26'38.77"	11.377	662,762.41	2,858,831.03	-0°42'28.677565"	0.99992711	25°50'19.463479" N	109°22'33.549495" W
290-291	216°56'40.94"	9.869	662,753.39	2,858,824.09	-0°42'28.529314"	0.99992708	25°50'19.241750" N	109°22'33.876451" W
291-292	277°34'8.43"	4.018	662,747.46	2,858,816.20	-0°42'28.428420"	0.99992705	25°50'18.987840" N	109°22'34.092939" W
292-293	353°5'10.70"	6.115	662,743.48	2,858,816.73	-0°42'28.366628"	0.99992704	25°50'19.006637" N	109°22'34.235722" W
293-294	08°34'27.12"	8.725	662,742.74	2,858,822.80	-0°42'28.361315"	0.99992704	25°50'19.204196" N	109°22'34.259460" W
294-295	08°4'46.61"	9.926	662,744.04	2,858,831.43	-0°42'28.390493"	0.99992704	25°50'19.484016" N	109°22'34.208924" W
295-296	31°3'23.73"	6.659	662,745.44	2,858,841.26	-0°42'28.422374"	0.99992705	25°50'19.802789" N	109°22'34.154470" W
296-297	20°45'24.50"	9.703	662,748.87	2,858,846.96	-0°42'28.481967"	0.99992706	25°50'19.986764" N	109°22'34.028571" W
297-298	09°47'46.33"	5.023	662,752.31	2,858,856.04	-0°42'28.545064"	0.99992707	25°50'20.280219" N	109°22'33.901084" W
298-299	348°21'20.00"	10.93	662,753.16	2,858,860.99	-0°42'28.563502"	0.99992708	25°50'20.440732" N	109°22'33.868196" W
299-300	344°29'21.85"	157.655	662,750.96	2,858,871.69	-0°42'28.539921"	0.99992707	25°50'20.789482" N	109°22'33.942665" W
300-301	343°52'56.97"	7.382	662,708.80	2,859,023.60	-0°42'28.035387"	0.9999269	25°50'25.742846" N	109°22'35.389173" W
301-302	329°3'2.79"	7.908	662,706.75	2,859,030.70	-0°42'28.010563"	0.99992689	25°50'25.974106" N	109°22'35.459612" W
302-303	311°28'26.61"	9.723	662,702.68	2,859,037.48	-0°42'27.953843"	0.99992687	25°50'26.196119" N	109°22'35.602640" W
303-304	262°2'19.28"	10.263	662,695.40	2,859,043.92	-0°42'27.846404"	0.99992684	25°50'26.408286" N	109°22'35.861377" W
304-305	248°41'15.56"	134.114	662,685.23	2,859,042.50	-0°42'27.685863"	0.9999268	25°50'26.366175" N	109°22'36.226994" W
305-306	249°0'6.62"	46.1	662,560.29	2,858,993.75	-0°42'25.680495"	0.9999263	25°50'24.832362" N	109°22'40.735186" W
306-307	233°42'14.37"	10.532	662,517.25	2,858,977.23	-0°42'24.990004"	0.99992613	25°50'24.312821" N	109°22'42.287988" W
307-308	251°16'31.47"	9.177	662,508.76	2,858,971.00	-0°42'24.850782"	0.9999261	25°50'24.113636" N	109°22'42.595560" W
308-309	290°56'5.43"	5.816	662,500.07	2,858,968.05	-0°42'24.711750"	0.99992606	25°50'24.021394" N	109°22'42.908945" W
309-310	358°58'35.65"	6.858	662,494.64	2,858,970.13	-0°42'24.628850"	0.99992604	25°50'24.091102" N	109°22'43.103091" W
310-311	04°27'5.38"	14.587	662,494.52	2,858,976.99	-0°42'24.633933"	0.99992604	25°50'24.313972" N	109°22'43.104452" W
311-312	05°1'27.71"	100.331	662,495.65	2,858,991.53	-0°42'24.666501"	0.99992604	25°50'24.786101" N	109°22'43.057353" W
312-313	04°36'0.20"	390.934	662,504.44	2,859,091.48	-0°42'24.906076"	0.99992608	25°50'28.030334" N	109°22'42.697539" W
313-314	04°51'6.10"	102.048	662,535.79	2,859,481.15	-0°42'25.794767"	0.9999262	25°50'40.680304" N	109°22'41.398970" W
314-315	07°54'15.41"	11.219	662,544.42	2,859,582.83	-0°42'26.033731"	0.99992624	25°50'43.981018" N	109°22'41.043957" W
315-316	15°3'10.59"	7.377	662,545.96	2,859,593.95	-0°42'26.069233"	0.99992624	25°50'44.341487" N	109°22'40.983629" W
316-317	18°3'42.42"	5.716	662,547.88	2,859,601.07	-0°42'26.106502"	0.99992625	25°50'44.572205" N	109°22'40.911671" W
317-318	342°41'0.99"	6.891	662,549.65	2,859,606.50	-0°42'26.139796"	0.99992626	25°50'44.748078" N	109°22'40.845623" W
318-319	326°0'24.25"	4.45	662,547.60	2,859,613.08	-0°42'26.114406"	0.99992625	25°50'44.962663" N	109°22'40.916359" W
319-1	265°48'54.97"	5.983	662,545.11	2,859,616.77	-0°42'26.079226"	0.99992624	25°50'45.083545" N	109°22'41.004064" W
AREA = 66,260.432 m2			PERIMETRO = 11,382.706 m					

TANQUE DIÉSEL



DIESEL

SUPERFICIE: 36 M2

Ilustración 18.-Diseño tanque diésel

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL TANQUE DIÉSEL								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	174°38'26.85"	4.000	-11,943,600.42	3,089,458.15	-172°14'27.141729"	3.61002004	77°16'6.670726" N	111°48'11.072113" W
2-3	84°38'26.85"	9.000	-11,943,600.05	3,089,454.16	-172°14'25.178427"	3.61001987	77°16'6.073552" N	111°48'11.587687" W
3-4	354°38'26.85"	4.000	-11,943,591.09	3,089,455.01	-172°14'23.459137"	3.61001499	77°16'5.379739" N	111°48'12.134084" W
4-1	264°38'26.85"	9.000	-11,943,591.46	3,089,458.99	-172°14'25.422433"	3.61001516	77°16'5.976911" N	111°48'11.618512" W
		AREA = 36.000 m2			PERIMETRO = 26.000 m			

INSTALACIONES DE SERVICIO

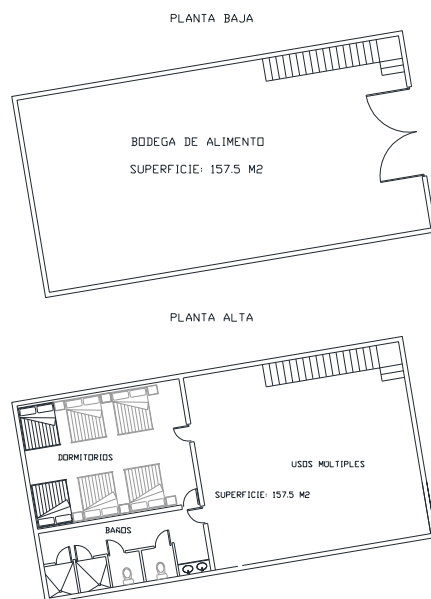


Ilustración 19.-Diseño instalaciones de servicios

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SERVICIOS								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	260°26'34.03"	17.500	-11,943,534.37	3,089,469.93	-172°14'17.098476"	3.60998399	77°16'2.346600" N	111°48'14.414540" W
2-3	170°26'34.03"	9.000	-11,943,551.63	3,089,467.02	-172°14'19.803780"	3.60999341	77°16'3.500800" N	111°48'13.520076" W
3-4	80°26'34.03"	17.500	-11,943,550.14	3,089,458.15	-172°14'15.272411"	3.60999267	77°16'2.109993" N	111°48'14.716991" W
4-1	350°26'34.03"	9.000	-11,943,532.88	3,089,461.05	-172°14'12.567127"	3.60998325	77°16'0.955799" N	111°48'15.611451" W
		AREA = 157.500 m2		PERIMETRO = 53.000 m				

Canal de Llamada

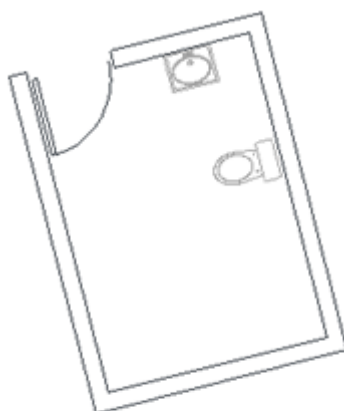


Ilustración 20.-Diseño canal de llamada

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL CANAL DE LLAMADA								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)	ESC LINEAL			
1-2	100°6'12.41"	166.593	-11,944,326.43	3,089,883.40	-172°20'38.851795"	3.61041188	77°18'12.693471" N	111°46'26.263353" W
2-3	106°9'12.61"	140.12	-11,944,162.42	3,089,854.17	-172°19'46.348279"	3.61032281	77°17'53.676833" N	111°46'41.742145" W
3-4	102°31'37.01"	330.791	-11,944,027.83	3,089,815.19	-172°18'56.200162"	3.61024985	77°17'35.950086" N	111°46'56.284273" W
4-5	57°50'17.86"	14.181	-11,943,704.92	3,089,743.44	-172°17'6.156616"	3.61007462	77°16'56.504518" N	111°47'28.499128" W
5-6	65°20'54.36"	11.952	-11,943,692.91	3,089,750.99	-172°17'6.877418"	3.61006802	77°16'56.483376" N	111°47'28.443302" W
6-7	132°3'12.01"	21.517	-11,943,682.05	3,089,755.98	-172°17'6.660555"	3.61006207	77°16'56.203194" N	111°47'28.619186" W
7-8	198°10'1.81"	13.17	-11,943,666.07	3,089,741.56	-172°16'56.100408"	3.61005348	77°16'52.715005" N	111°47'31.545709" W
8-9	102°4'40.83"	151.165	-11,943,670.18	3,089,729.05	-172°16'51.176357"	3.61005582	77°16'51.317268" N	111°47'32.783297" W
9-10	93°10'36.37"	119.34	-11,943,522.36	3,089,697.42	-172°16'1.381762"	3.6099756	77°16'33.434316" N	111°47'47.379647" W
10-11	89°26'52.09"	72.956	-11,943,403.20	3,089,690.80	-172°15'30.137467"	3.60991078	77°16'21.690710" N	111°47'56.828661" W
11-12	180°59'33.93"	207.982	-11,943,330.25	3,089,691.51	-172°15'13.246875"	3.60987106	77°16'15.173187" N	111°48'2.030631" W
12-13	279°23'2.80"	14.925	-11,943,333.85	3,089,483.56	-172°13'36.186173"	3.60987471	77°15'46.088187" N	111°48'27.277003" W
13-14	242°22'2.06"	5.991	-11,943,348.58	3,089,485.99	-172°13'40.807333"	3.60988271	77°15'47.767797" N	111°48'25.911248" W
14-15	294°25'50.22"	4.478	-11,943,353.89	3,089,483.21	-172°13'40.751888"	3.60988562	77°15'47.856174" N	111°48'25.867354" W
15-16	329°54'39.82"	7.982	-11,943,357.96	3,089,485.06	-172°13'42.586089"	3.60988782	77°15'48.487856" N	111°48'25.344696" W
16-17	284°18'37.80"	14.938	-11,943,361.97	3,089,491.97	-172°13'46.782297"	3.60988995	77°15'49.827605" N	111°48'24.207514" W
17-19	256°49'8.01"	30.681	-11,943,376.44	3,089,495.66	-172°13'51.937164"	3.6098978	77°15'51.662588" N	111°48'22.705473" W
19-20	304°12'26.55"	9.351	-11,943,406.31	3,089,488.67	-172°13'55.694093"	3.60991412	77°15'53.382336" N	111°48'21.398381" W
20-21	263°20'50.17"	23.172	-11,943,414.05	3,089,493.92	-172°13'59.994717"	3.60991828	77°15'54.827301" N	111°48'20.192984" W
21-22	201°46'59.46"	5.633	-11,943,437.06	3,089,491.24	-172°14'4.163375"	3.60993084	77°15'56.535058" N	111°48'18.853990" W
22-23	279°55'49.32"	9.925	-11,943,439.15	3,089,486.01	-172°14'2.193936"	3.60993202	77°15'55.984804" N	111°48'19.344086" W
23-24	260°50'0.03"	31.539	-11,943,448.93	3,089,487.72	-172°14'5.307349"	3.60993733	77°15'57.113553" N	111°48'18.425529" W
24-25	303°29'18.94"	9.973	-11,943,480.07	3,089,482.70	-172°14'10.290961"	3.60995432	77°15'59.226816" N	111°48'16.784975" W
25-26	284°29'2.93"	25.641	-11,943,488.38	3,089,488.20	-172°14'14.845146"	3.6099588	77°16'0.759505" N	111°48'15.507111" W
26-27	250°19'11.67"	14.076	-11,943,513.21	3,089,494.61	-172°14'23.724457"	3.60997226	77°16'3.918159" N	111°48'12.921033" W
27-28	273°1'59.63"	8.466	-11,943,526.46	3,089,489.87	-172°14'24.620954"	3.60997952	77°16'4.449762" N	111°48'12.541800" W
28-29	246°31'50.01"	5.917	-11,943,534.92	3,089,490.32	-172°14'26.827437"	3.60998412	77°16'5.279902" N	111°48'11.874051" W
29-30	230°22'38.57"	14.073	-11,943,540.34	3,089,487.96	-172°14'26.999030"	3.60998709	77°16'5.438868" N	111°48'11.769686" W
30-31	194°11'35.97"	13.683	-11,943,551.18	3,089,478.99	-172°14'25.331990"	3.60999307	77°16'5.152621" N	111°48'12.084818" W
31-32	258°3'11.33"	18.719	-11,943,554.54	3,089,465.72	-172°14'19.878036"	3.609995	77°16'3.580644" N	111°48'13.468773" W
32-33	322°30'14.58"	3.188	-11,943,572.85	3,089,461.85	-172°14'22.376317"	3.610005	77°16'4.693563" N	111°48'12.616628" W
33-34	03°45'18.27"	5.026	-11,943,574.79	3,089,464.38	-172°14'24.025102"	3.61000604	77°16'5.227262" N	111°48'12.165767" W
34-35	359°22'27.72"	3.507	-11,943,574.46	3,089,469.39	-172°14'26.308642"	3.61000582	77°16'5.906727" N	111°48'11.574491" W
35-36	316°58'53.82"	20.755	-11,943,574.50	3,089,472.90	-172°14'27.968945"	3.61000581	77°16'6.406241" N	111°48'11.141539" W
36-37	285°3'34.49"	14.469	-11,943,588.66	3,089,488.07	-172°14'38.456354"	3.6100134	77°16'9.836891" N	111°48'8.253781" W
37-38	263°20'25.88"	55.009	-11,943,602.63	3,089,491.83	-172°14'43.524355"	3.61002097	77°16'11.635821" N	111°48'6.779926" W
38-39	269°59'24.87"	108.601	-11,943,657.27	3,089,485.45	-172°14'53.417928"	3.61005077	77°16'15.689181" N	111°48'3.601940" W
39-40	285°29'18.81"	36.708	-11,943,765.87	3,089,485.43	-172°15'19.045059"	3.6101099	77°16'25.536870" N	111°47'55.732044" W
40-41	259°11'43.39"	27.397	-11,943,801.25	3,089,495.24	-172°15'32.011872"	3.61012908	77°16'30.132183" N	111°47'51.965234" W
41-42	305°52'24.10"	15.566	-11,943,828.16	3,089,490.10	-172°15'35.946328"	3.61014377	77°16'31.846719" N	111°47'50.644451" W
42-43	227°8'12.20"	3.703	-11,943,840.77	3,089,499.22	-172°15'43.219222"	3.61015057	77°16'34.281092" N	111°47'48.611172" W
43-44	200°5'31.17"	12.214	-11,943,843.49	3,089,496.70	-172°15'42.673734"	3.61015206	77°16'34.170958" N	111°47'48.723435" W
44-45	152°49'51.43"	7.611	-11,943,847.68	3,089,485.23	-172°15'38.262783"	3.61015444	77°16'32.928987" N	111°47'49.826384" W
45-46	138°4'4.12"	13.665	-11,943,844.21	3,089,478.46	-172°15'34.254070"	3.6101526	77°16'31.656013" N	111°47'50.908875" W
46-47	164°40'37.06"	9.02	-11,943,835.08	3,089,468.30	-172°15'27.311178"	3.61014771	77°16'29.389662" N	111°47'52.817923" W
47-48	234°32'31.47"	8.106	-11,943,832.69	3,089,459.60	-172°15'22.651917"	3.61014649	77°16'27.942859" N	111°47'54.057893" W
48-49	266°54'3.83"	12.068	-11,943,839.30	3,089,454.89	-172°15'21.996278"	3.61015012	77°16'27.876592" N	111°47'54.156105" W
49-50	309°36'46.93"	12.115	-11,943,851.35	3,089,454.24	-172°15'24.533623"	3.61015669	77°16'28.877298" N	111°47'53.362644" W
50-51	335°59'57.72"	40.602	-11,943,860.68	3,089,461.97	-172°15'30.373974"	3.6101617	77°16'30.816433" N	111°47'51.738605" W
51-52	293°42'34.93"	13.811	-11,943,877.19	3,089,499.06	-172°15'51.738894"	3.6101704	77°16'37.561184" N	111°47'45.991406" W

52-53	240°37'40.51"	18.779	-11,943,889.84	3,089,504.61	-172°15'57.339087"	3.61017723	77°16'39.493711" N	111°47'44.393535" W
53-54	303°2'28.43"	30.286	-11,943,906.20	3,089,495.40	-172°15'56.864992"	3.61018622	77°16'39.675222" N	111°47'44.337134" W
54-55	279°1'34.85"	81.539	-11,943,931.59	3,089,511.91	-172°16'10.634928"	3.61019991	77°16'44.314088" N	111°47'40.470947" W
55-56	296°33'34.89"	27.609	-11,944,012.12	3,089,524.71	-172°16'35.670883"	3.61024365	77°16'53.428554" N	111°47'33.063826" W
56-57	263°3'53.06"	28.979	-11,944,036.82	3,089,537.05	-172°16'47.314848"	3.610257	77°16'57.415048" N	111°47'29.759124" W
57-58	286°30'43.81"	167.307	-11,944,065.58	3,089,533.55	-172°16'52.458607"	3.61027269	77°16'59.529589" N	111°47'28.102949" W
58-59	274°21'39.65"	16.062	-11,944,225.99	3,089,581.10	-172°17'52.727811"	3.61035964	77°17'20.808584" N	111°47'10.639834" W
59-60	295°12'28.36"	29.492	-11,944,242.00	3,089,582.32	-172°17'57.084513"	3.61036835	77°17'22.434275" N	111°47'9.328898" W
60-61	254°7'48.94"	12.468	-11,944,268.69	3,089,594.89	-172°18'9.301551"	3.61038278	77°17'26.632205" N	111°47'5.853153" W
61-62	305°11'0.25"	9.704	-11,944,280.68	3,089,591.48	-172°18'10.527470"	3.61038933	77°17'27.237873" N	111°47'5.401968" W
62-63	261°22'41.23"	38.252	-11,944,288.61	3,089,597.07	-172°18'15.033902"	3.61039361	77°17'28.748493" N	111°47'4.140908" W
63-64	223°35'6.83"	12.516	-11,944,326.43	3,089,591.33	-172°18'21.263063"	3.61041425	77°17'31.368304" N	111°47'2.102516" W
64-65	262°35'0.07"	10.278	-11,944,335.06	3,089,582.27	-172°18'19.030309"	3.61041902	77°17'30.868480" N	111°47'2.589255" W
65-66	325°33'49.60"	37.904	-11,944,345.25	3,089,580.94	-172°18'20.811921"	3.61042458	77°17'31.605398" N	111°47'2.013125" W
66-1	08°26'35.86"	274.166	-11,944,366.69	3,089,612.20	-172°18'40.598939"	3.610436	77°17'37.973167" N	111°46'56.623264" W
		AREA = 264,979.016 m2			PERIMETRO = 2,737.415 m			

SANITARIO



SANITARIO
SUPERFICIE: 12 M2

Ilustración 21.-Diseño del sanitario

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DE SANITARIO								
LADO	AZIMUT	DISTANCIA	COORDENADAS UTM		CONVERGENCIA	FACTOR DE	LATITUD	LONGITUD
EST-PV		(MTS.)	ESTE (X)	NORTE (Y)		ESC LINEAL		
1-2	165°37'53 73"	4 000	-119,433,527.151	3,089,454 9275	-17T13'27 159393"	3 60988521	77°15'43 749733" N	111 °48'29 421354" w
2-3	75°37'53 73"	3 000	-11,943,351 7225	3,089,451 0527	-17T13'25 1 00866"	3 60988470	77°15'43111693" N	111 °48'29 968554" w
3-4	345°37'53 73"	4 000	-119,433,488.163	3,089,451 7971	-17T13'24 765443"	3 60988311	77°15'42 953420" N	111 °48'30 087883" w
4-1	255°37'53 73"	3 000	-11,943,349 8089	3,089,455 6720	-17T13'26 823969"	3 60988362	77°15'43 591460" N	111 °48'29 540682" w
		AREA = 12 000 m2			PERIMETRO = 14 000 m			

CASETA DE VIGILANCIA 1

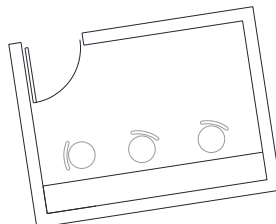


Ilustración 22.-Diseño caseta de vigilancia 1

CASETA DE VIGILANCIA
SUPERFICIE: 12 M2

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	261°14'54.47"	4.000	-11,944,318.09	3,089,581.05	-172°18'14.451934"	3.61040979	77°17'29.157365" N	111°47'3.968387" W
2-3	171°14'54.47"	3.000	-11,944,322.05	3,089,580.44	-172°18'15.098771"	3.61041195	77°17'29.429926" N	111°47'3.756431" W
3-4	81°14'54.47"	4.000	-11,944,321.59	3,089,577.48	-172°18'13.594364"	3.61041172	77°17'28.969008" N	111°47'4.153327" W
4-1	351°14'54.47"	3.000	-11,944,317.64	3,089,578.09	-172°18'12.947529"	3.61040956	77°17'28.696448" N	111°47'4.365282" W
		AREA = 12.00 m2			PERIMETRO = 14.00 m			

CASETA DE VIGILANCIA 2

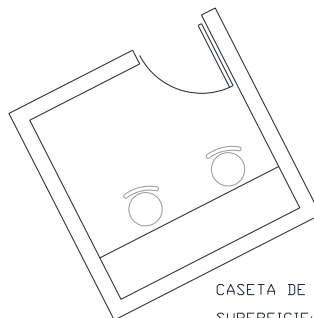


Ilustración 23.-Diseño caseta de vigilancia 2

CASETA DE VIGILANCIA
SUPERFICIE: 9 M2

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	242°57'24.08"	3.000	662,951.13	2,858,202.30	-0°42'30.987513"	0.99992787	25°49'58.957043" N	109°22'27.052018" W
2-3	152°57'24.08"	3.000	662,948.46	2,858,200.93	-0°42'30.944310"	0.99992786	25°49'58.913794" N	109°22'27.148566" W
3-4	62°57'24.08"	3.000	662,949.82	2,858,198.26	-0°42'30.962916"	0.99992787	25°49'58.826419" N	109°22'27.100776" W
4-1	332°57'24.08"	3.000	662,952.50	2,858,199.63	-0°42'31.006120"	0.99992788	25°49'58.869669" N	109°22'27.004228" W
		AREA = 9.000 m2		PERIMETRO = 12.000 m				

INFRAESTRUCTURA

La superficie del proyecto es de 230-00-00 has, estando ocupadas en su totalidad por infraestructura para el cultivo de camarón e instalaciones del personal que labora en el sitio.

OBRA	M2	HAS	M3
ESTANQUERÍA	1,834,826.647	183-48-26.647	2,752,239.971
RESERVORIO 1 Y 2	86,549.086	08-65-49.086	155,788.355
DREN DE COSECHA 1 Y 2	119,483.995	12-10-83.221	215,071.191
CARCAMO DE BOMBEO	438.750	00-04-38.750	-
TANQUE DIESEL	36.000	00-00-36.000	-
SANITARIO	12.000	00-00-12.000	-
CASETA 1 Y 2	21.000	00-00-21.000	-
SERVICIOS	157.500	00-01-57.500	-
SEFA	30.000	00-00-30.000	-
POR IMPLEMENTAR			
ESTANQUES DE OXIDACIÓN (EST 9, 10, 22, 35, 36)	258,445.022	25-84-45.022	491,045.542

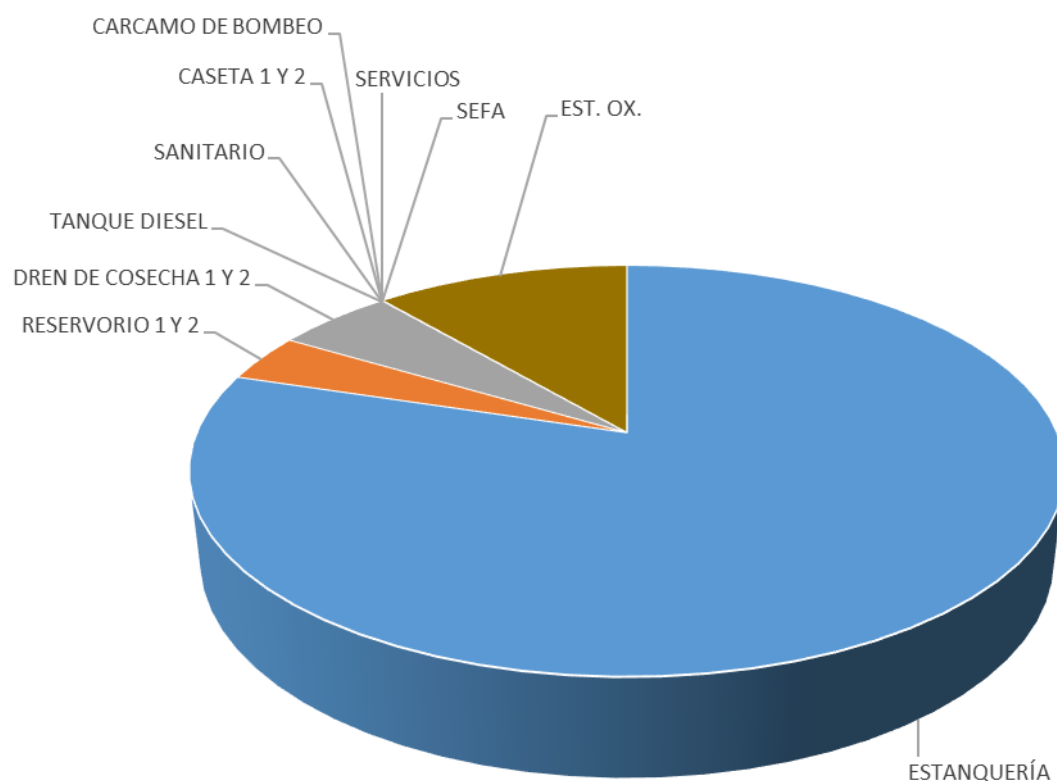


Ilustración 24.- Distribución de superficies.

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 un canal de llamada con una superficie total de 1,053.905 m².

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

- La granja acuícola se abastece del cauce del Río Fuerte.

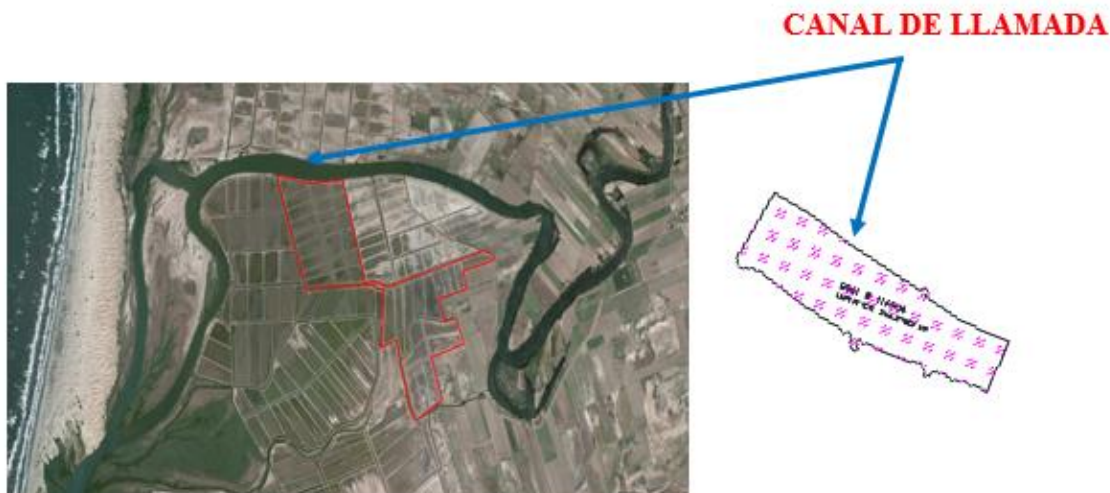


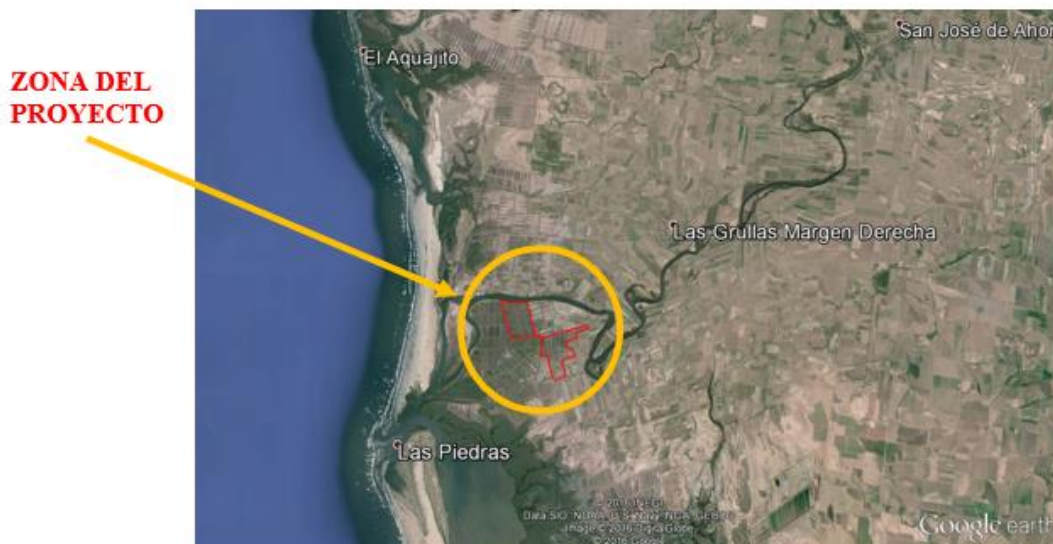
Ilustración 25.-Toma de agua del Cauce del Río Fuerte

- 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 sureste que impide la mezcla directa de estas descargas con la toma de agua del canal de llamada.

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 alrededor 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-SEMARNAT-2010.

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*, *Mytilus sp.*, y *Crassostrea virginica*, entre otras.



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, la que incide directamente es el e) el cual limita al norte del polígono rodeando una parte del mismo.

En los cuerpos de agua que componen el sitio, destaca el hecho de presentar aportes de agua dulce naturales importantes, los que recibe del cauce del Río Fuerte y 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.

230-00-00 hectáreas de superficie total, equivalentes al polígono del proyecto en revisión y sujeto al proceso de regularización según el acta de inspección SIIZFIA/076/15-IA PROFEPA.

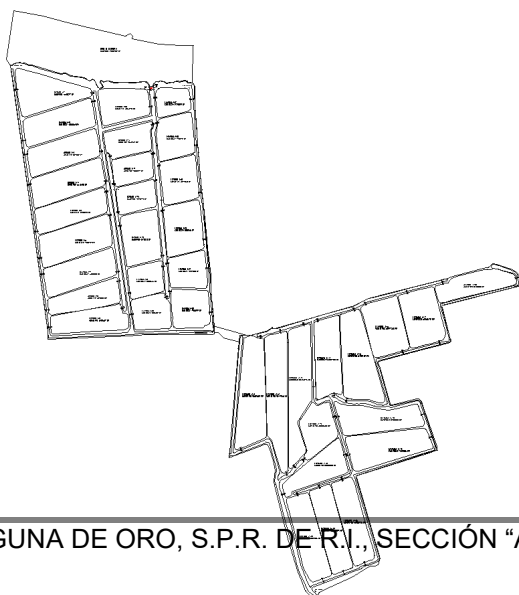


Ilustración 27.-Superficie total de polígono de construcción del proyecto

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 riverieñas.

ACUICOLA LAGUNA DE ORO, S.P.R. DE R.I. SECCIÓN A Y A PRIMA, 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.

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	\$ 20,878,754	\$ 10,439,377	\$ 10,439,377					
Capital de Trabajo	\$ 3,286,916	\$ 3,286,916		\$ -				
Activos Diferidos	\$ 55,000	\$ 55,000						
Total Inversión adicional	\$ 26,083,670	\$ -	\$ 14,894,293	\$ 11,189,377	\$ -	\$ -	\$ -	
TOTALES	\$ 26,083,670	\$ -	\$ 14,894,293	\$ 11,189,377	\$ -	\$ -	\$ -	
		\$ 26,083,670			\$ -			
		\$ 26,083,670						

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 mantenimiento de Estanques.
- Rehabilitación y mantenimiento de Cárcamo de Bombeo.
- Rehabilitación de Campamentos (casetas, almacén, sanitario).
- Rehabilitación y mantenimiento de excluidores (SEFA).
- Implementación de estanques de oxidación Estanque de Oxidación.
- Rehabilitación y mantenimiento de reservorios y drenes de descarga.

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	-\$ 5,204,916	-\$ 5,204,916	-\$ 5,204,916	-\$ 5,204,916	0
1	\$ 1,530,220	-\$ 3,674,696	\$ 1,391,109	-\$ 3,813,807	1
2	\$ 1,554,858	-\$ 2,119,837	\$ 1,285,007	-\$ 2,528,800	2
3	\$ 1,579,743	-\$ 540,094	\$ 1,186,884	-\$ 1,341,916	3
4	\$ 1,604,876	\$ 1,064,782	\$ 1,096,152	-\$ 245,763	4
5	\$ 2,375,461	\$ 3,440,243	\$ 1,474,974	\$ 1,229,211	5

Medidas de Rentabilidad

Medida	Valor		Regla de Decisión
Valor presente neto	\$ 1,229,211		✓
Tasa Interna de Retorno	18%		✓
Tiempo de recuperación simple	3.34	Años	✓
Tiempo de recuperación ajustada	4.17	Años	✓
Relación Beneficio Costo	1.24		✓

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 \$22,741,754 o su equivalente en dólares a la paridad del día 5 de octubre de 2019(\$1,159,110.80 dls).

Desde:

EE.UU. (USD) ▼

Para:

Mexico (MXN) ▼

Valor: 19.62 mxn

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: 2018					SUP. DE CULTIVO:		110.0		HAS. DE EST. RUSTICA.		
SISTEMA SEMI - EXTENSIVO SIEMBRA DIRECTA					FACTOR CONVERSION:		1.50		ALIMENTO:PESO.		
DENCIDAD 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-18	0	13,200,000	0.00	100.00	0.000	1		0.00	0	0	
22-abr-18	1	13,068,658	1.00	99.00	0.001	8	7	19.57	2	11	
29-abr-18	2	12,938,622	1.98	98.02	0.003	41	33	17.40	7	50	
06-may-18	3	12,809,881	2.96	97.04	0.011	143	102	15.30	22	154	
13-may-18	4	12,682,421	3.92	96.08	0.030	384	241	13.44	52	361	
20-may-18	5	12,556,228	4.88	95.12	0.068	858	474	11.85	102	712	
27-may-18	6	12,431,292	5.82	94.18	0.135	1,679	822	10.49	176	1,234	
03-jun-18	7	12,307,598	6.76	93.24	0.242	2,974	1,294	9.34	278	1,943	
10-jun-18	8	12,185,136	7.69	92.31	0.399	4,866	1,893	8.34	406	2,842	
17-jun-18	9	12,063,892	8.61	91.39	0.620	7,474	2,608	7.49	560	3,917	
24-jun-18	10	11,943,854	9.52	90.48	0.913	10,899	3,425	6.74	735	5,143	
01-jul-18	11	11,825,011	10.42	89.58	1.287	15,220	4,321	6.09	927	6,488	
08-jul-18	12	11,707,350	11.31	88.69	1.750	20,490	5,270	5.52	1,130	7,913	
15-jul-18	13	11,590,860	12.19	87.81	2.307	26,735	6,246	5.01	1,340	9,378	
22-jul-18	14	11,475,529	13.06	86.94	2.959	33,956	7,221	4.56	1,549	10,843	
29-jul-18	15	11,361,345	13.93	86.07	3.708	42,127	8,171	4.16	1,753	12,270	
05-ago-18	16	11,248,298	14.79	85.21	4.552	51,201	9,073	3.80	1,946	13,625	
12-ago-18	17	11,136,376	15.63	84.37	5.487	61,110	9,909	3.48	2,126	14,880	
19-ago-18	18	11,025,567	16.47	83.53	6.510	71,774	10,664	3.19	2,287	16,012	
26-ago-18	19	10,915,861	17.30	82.70	7.613	83,098	11,325	2.92	2,429	17,005	
02-sep-18	20	10,807,246	18.13	81.87	8.789	94,983	11,885	2.68	2,549	17,846	
09-sep-18	21	10,699,712	18.94	81.06	10.030	107,322	12,340	2.47	2,647	18,529	
16-sep-18	22	10,593,248	19.75	80.25	11.329	120,010	12,688	2.27	2,722	19,052	
COSECHA TOTAL =		120,010	Kgs.	Prod. Colas =		75,606	Kgs.	Alimento kgs. =		180,206	
REN/HA. ENTERO =		1,091	Kgs.	Prod. Colas =		166,334	Libras	Costo Kg al alimento		\$15.05	
REN/HA. COLAS =		687	Kgs.	Paridad		15.00	\$ / USDL		Costo total Alimento		2,712,867
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	83,098.15	\$ 84.00	\$ 6,980,244.71	
	31-35			0							
	36-40			0		MRE	11	120,010.03	\$ 91.99	\$ 11,040,001.30	
	41-50			0							
	51-60			0							
				0	TOTAL EN \$ MN					11,040,001	
TOTAL INGRESOS POR VENTA :										11,040,001	

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 230-00-00has. Se utiliza la superficie total 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 a 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. brevirostris (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 descabros 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
2,200,000postlarvas Ciclo otoño-invierno	Pl. 10- Pl. 15	Laboratorio (Aguaverde, Sin)
2,200,000postlarvas Ciclo primavera-verano	Pl. 10- Pl. 15	Laboratorio (Aguaverde, Sin)

MORFOLOGIA:

Los camarones son organismos artrópodos mandibulados con apéndices birrámeos articulados, con dos pares de antenas, branquias, caparazón. Su cerebro es trilobulado, presentan ganglio supraesofágico, su sistema nervioso es ventral en el tórax y en el abdomen y con dos ganglios metamerizados. Su corazón es dorsal y se conecta directamente en el hemoceloma.

Una de sus principales características es la presencia de un exoesqueleto de origen quitinoso, secretado por la epidermis, con calcificación posterior, en esta parte se evidencia más la

segmentación del cuerpo el cual se divide en tres regiones principales: cefalotórax, abdomen, y telson.

Los apéndices del cefalotórax son anténulas, antenas, mandíbulas, maxilas, maxilípedos y pereopodos. En el abdomen se encuentran los pleópodos o apéndices natatorios y en el telson los urópodos

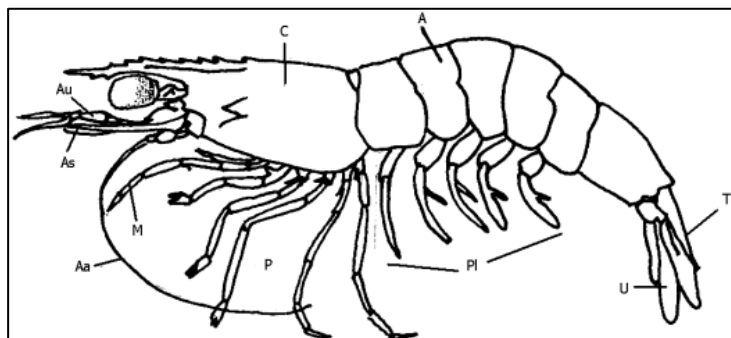


Ilustración 28.- Morfología general de la especie.

CICLO DE VIDA

Los camarones poseen un ciclo de vida de uno a dos años, consistente en fases de huevo y larvas oceánicas, larvas y juveniles, principalmente estuarinos, y los adultos con hábitos oceánicos.

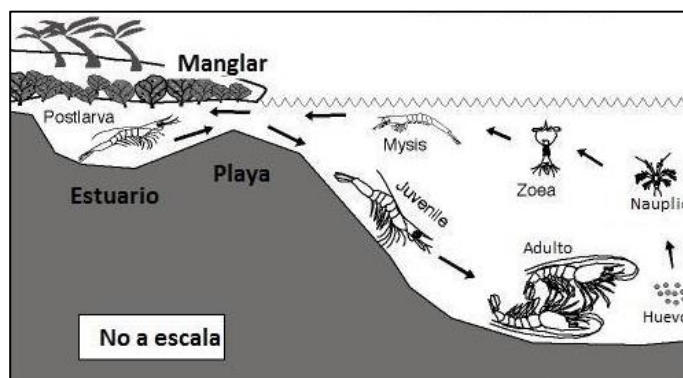


Ilustración 29.- Ciclo de vida silvestre.

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.

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:

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

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

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
Amoníaco 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 tablonés, 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%.

Alimentación

La frecuencia de alimentación, tamaño de partícula y la calidad del alimento determinará el crecimiento, salud y supervivencia del animal. Por lo tanto es importante suministrar al menos cuatro raciones al día en este periodo, ya que es donde se presenta una mayor ingesta y digestión de alimento.

En cuanto al tamaño de partícula del alimento es importante considerar que para post larvas en estadio PL 11-12 se deben manejar diámetros de aprox. 0.25 mm, evitando desperdicios en el agua, exceso de nitritos y manteniendo una estable calidad de agua.

Se han registrado producciones con seis y ocho dosis de alimentación de acuerdo a la época del año, con resultados importantes en cuanto a peso final y calidad de agua. La temperatura representó dentro de este sistema de producción un parámetro importante al momento de dosificar el alimento, ya que ésta determina la frecuencia de consumo del animal, tiempo de permanencia en el tracto digestivo, asimilación y digestión del alimento.

II.2.2 Descripción de obras y actividades principales del proyecto

El proyecto consiste en un desarrollo acuícola, con la operación con un área total de 230-00-00 hectáreas de terreno; 37 estanques de diferentes dimensiones para rehabilitación de infraestructura.

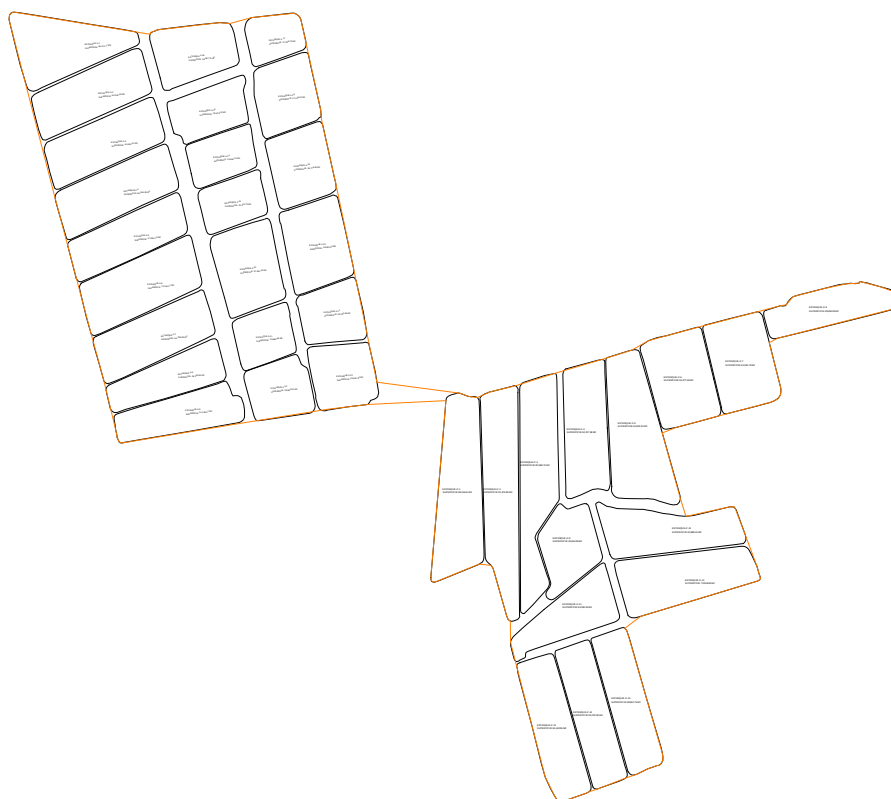
Comprende la rehabilitación de:

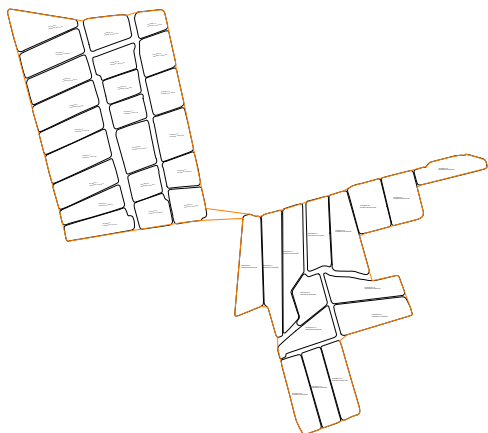
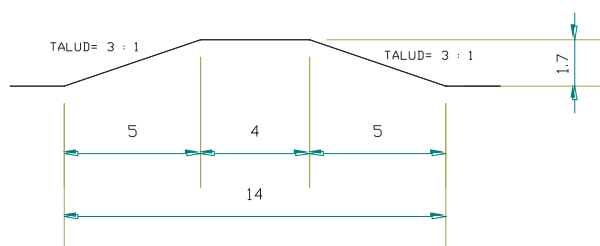
- 37 Estanques de diferentes dimensiones
- Reservorios, Drenes de descarga, Excluidores
- Cárcamo de Bombeo
- Infraestructura de apoyo (casetas, sanitario, tanque diésel)
- implementación de estanques de oxidación

Los 37 estanques de engorda promediando 209-32-71.669 hectáreas de espejo de agua sin contemplar los estanques de oxidación, una vez implementados la superficie disminuye a 183-48-26.647 has. 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 nivelación de préstamo lateral y estos serán alimentados por un canal reservorio.

Proyecto	Superficie disponible para el proyecto (Ha)	Superficie Total del Proyecto (Ha)
Granja Camaronera LAGUNA DE ORO, S.P.R. DE R.I. SECCIÓN A Y A PRIMA	230-00-00	230-00-00

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. La superficie total de la granja son 230-00-00 has, mismas que dan el equivalente al polígono del proyecto en revisión y sujeto al proceso de regularización según el acta de inspección SIIZFIA/0076/15-IA PROFEPA.



ESTANQUES.-**BORDO DIVISORIO**

ESTANQUE	ESPEJO DE AGUA		VOLUMEN
	M2	HA	M3
1	66,211.77	06-62-11.77	99317.655
2	63,530.63	06-35-30.63	95295.945
3	63,450.01	06-34-50.01	95175.015
4	66,564.83	06-65-64.83	99847.245
5	57,994.70	05-79-94.70	86992.050
6	73,164.37	07-31-64.37	109746.555
7	64,788.99	06-47-88.99	97183.485
8	48,390.81	04-83-90.81	72586.215
9	51,236.37	05-12-36.37	76854.555
10	38,669.81	03-86-69.81	58004.715
11	33,685.66	03-36-85.66	50528.490
12	57,801.10	05-78-01.1	86701.650
13	33,302.73	03-33-02.73	49954.095
14	33,862.24	03-38-62.24	50793.360
15	39,679.42	03-96-79.42	59519.130
16	48,567.79	04-85-67.79	72851.685
17	27,298.79	02-72-98.79	40948.185
18	47,109.42	04-71-09.42	70664.130

19	48,778.40	04-87-78.4	73167.600
20	58,002.05	05-80-02.05	87003.075
21	39,335.85	03-93-35.85	59003.775
22	43,691.94	04-36-91.94	65537.910
23	85,316.61	08-53-16.61	127974.915
24	81,479.60	08-14-79.6	122219.400
25	80,369.74	08-03-69.74	120554.610
26	62,227.58	06-22-27.58	93341.370
27	84,931.81	08-49-31.81	127397.715
28	63,977.60	06-39-77.6	95966.400
29	62,525.79	06-25-25.79	93788.685
30	49,050.09	04-90-50.09	73575.135
31	45,063.48	04-50-63.48	67595.220
32	63,885.15	06-38-85.15	95827.725
33	50,592.85	05-05-92.85	75889.275
34	73,918.86	07-39-18.86	110878.290
35	65,143.95	06-51-43.95	97715.925
36	59,702.94	05-97-02.94	89554.410
37	59,967.75	05-99-67.75	89951.625

Ilustración 30.-Construcción de estanquería

Los estanques cuentan con estructuras de alimentación y de desagüe, en donde el vertido del agua del proceso se dará en un dren que darán salida a esta; en total se rehabilitarán 37 compuertas sencillas para entrada y 37 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:

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 lo cual se propone buscar un sitio de descarga de manera colectiva, ya que toda el área se encuentra ocupada ya con estanquería en producción. Se hace la sugerencia de destinar los estanques 9, 10, 22, 35 y 36 para que cumplan como estanques de oxidación.

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 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 consuma, 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.

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 31.-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 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

	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%

Ilustración 32.-Valores de entrada/Salida Nutrientes

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%).

GRANJA ACUÍCOLA LAGUNA DE ORO, S.P.R. DE R.I. SECCIÓN "A Y A' "

PRODUCCIÓN ANUAL = 165 TONELADAS

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

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

Así,
para
una
prod

ucción 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.

MATERIA ORGANICA GENERADA					
		ENTRADA		SALIDA	
FECHA	BIOMASA Kg	(N) KG	(P) KG	(N) KG	(P) KG
15-may-18	1	0.20	0.03	0.13	0.01
22-may-18	10	2.29	0.29	1.48	0.12
29-may-18	51	12.13	1.56	7.86	0.62
05-jun-18	179	42.29	5.43	27.41	2.15
12-jun-18	479	113.27	14.53	73.41	5.75
19-jun-18	1,070	253.08	32.47	164.01	12.84
26-jun-18	2,095	495.45	63.56	321.09	25.13
03-jul-18	3,710	877.26	112.55	568.53	44.50
10-jul-18	6,072	1,435.62	184.18	930.39	72.82
17-jul-18	9,326	2,205.11	282.90	1,429.09	111.85
24-jul-18	13,599	3,215.56	412.53	2,083.94	163.11
31-jul-18	18,990	4,490.27	576.07	2,910.05	227.77
07-ago-18	25,566	6,045.02	775.53	3,917.65	306.63
14-ago-18	33,359	7,887.62	1,011.92	5,111.79	400.10
21-ago-18	42,368	10,017.97	1,285.23	6,492.43	508.16
28-ago-18	52,563	12,428.61	1,594.50	8,054.71	630.44
04-sep-18	63,885	15,105.50	1,937.92	9,789.54	766.22
11-sep-18	76,249	18,029.00	2,312.98	11,684.20	914.51
18-sep-18	89,554	21,175.01	2,716.59	13,723.06	1,074.09
25-sep-18	103,684	24,516.04	3,145.22	15,888.31	1,243.57
02-oct-18	118,513	28,022.32	3,595.05	18,160.65	1,421.42
09-oct-18	133,909	31,662.79	4,062.09	20,519.96	1,606.08
16-oct-18	149,740	35,406	4,542	22,946	1,796
TOTAL AHOME	1,612,000	1,363,722	174,933	884,031	69,166
CONTRIBUCION					
SECCIÓN A Y A'	9.3%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%

Ilustración 33.-Tabla de materia orgánica que genera la granja, Acuícola Laguna de Oro, S.P.R. DE R.I., Sección A y A Prima

Por lo tanto, la Granja es responsable del 0.4% 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.

LAGUNA DE ORO, S.P.R. DE R.I. SECCIÓN A Y A PRIMA, 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 la Visita de Inspección No. SIIZFIA/0076/15-IA)

a) Obras y Actividades Realizadas.

- 37 ESTANQUES DE DIFERENTES DIMENSIONES
- CAMINO PRINCIPAL DE ACCESO CON LONGITUD DE 150 m
- BAÑOS DE CONCRETO ARMADO
- FOSA SÉPTICA
- CONSTRUCCIÓN DE SERVICIOS DE DOS PLANTAS
- COMEDOR DE ESTRUCTURA DE MADERA
- 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

- CASETA BLOCK DE CEMENTO
- ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS
- CANAL DE LLAMADA 264,979.016 M²
- RESERVORIO 1.- 54,046.243 M²
- RESERVORIO 2.- 32,502.843 M²
- DREN DE DESCARGA 1.- 54,023.419 M²
- DREN DE DESCARGA 2.- 65,460.576 M²

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

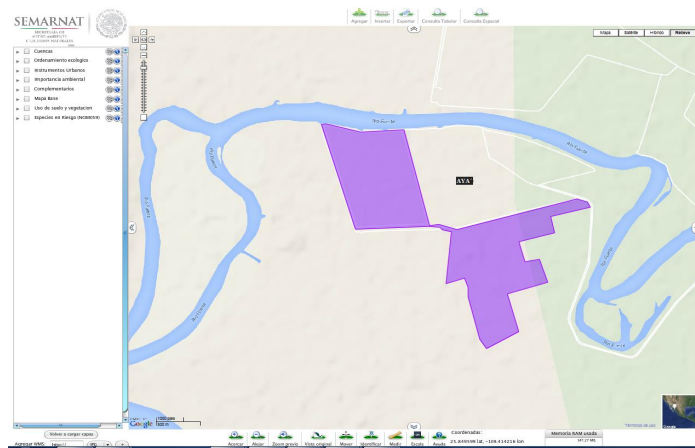


Ilustración 34.-Ubicación Acuicola Laguna de Oro, S.P.R. DE R.I., Sección A Y A PRIMA (SIGEIA)

b) Es

cenario 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.

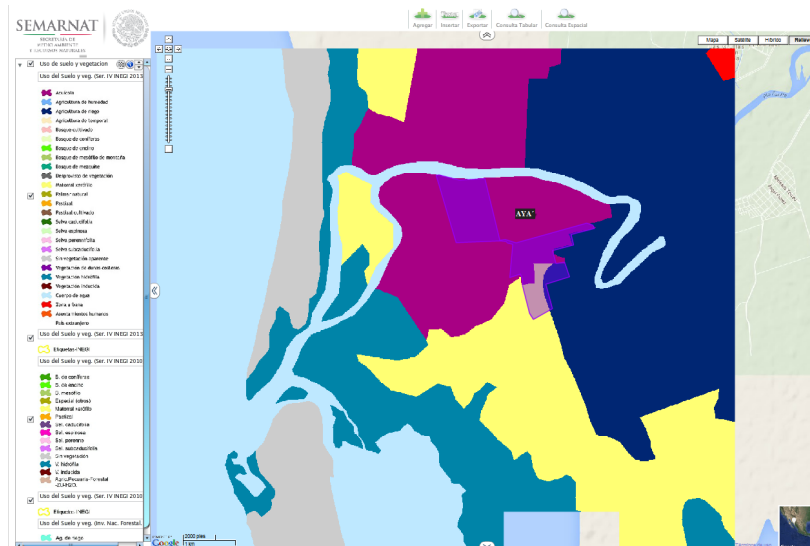


Ilustración 35.-Caracterización de Vegetación (SIMEIA)

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 sección A:

- Sur: Granja Acuícola San Isidro
- Norte: Cauce del Río Fuerte
- Este: Granja Acuícola Camacoa
- Oeste: Granja Acuícola Playa Negra

Colindancias del predio sección A Prima:

- Sur: Terrenos ejidales
- Norte: Granja Acuícola Camacoa
- Este: Terrenos ejidales
- Oeste: Granja Acuícola San Isidro y Granja Acuícola Playa La Virgen

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 (ACTA SIIZFIA/0076/15-IA).

- 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 IHNV 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. Anguinoletus*, *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.

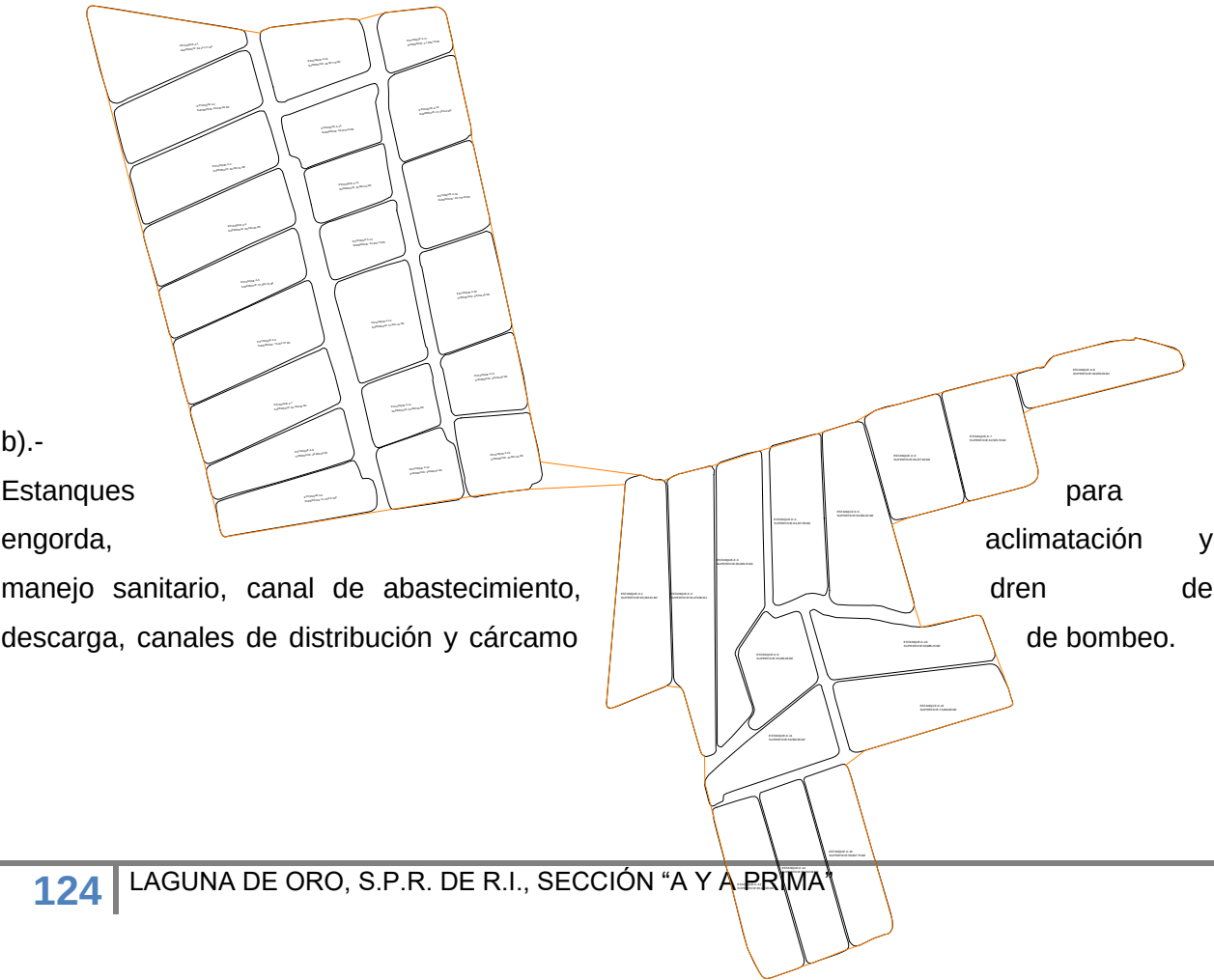
Recientemente, la zona se ha visto afectada por la nueva enfermedad denominada Síndrome de Mortandad Temprana también conocido como Síndrome de Necrosis Hepato-pancreática Aguda (AHPNS), es una enfermedad epidémica que daña el sistema digestivo de los camarones causando su muerte. Esta enfermedad ha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

Para el control de estas enfermedades se utilizan antibióticos suministrados vía el alimento, se recomienda suspender el 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.

CARACTERISTICAS MICROBIOLÓGICAS

Concepto	Máximo permisible (col/g)
Cuenta bacteriana total	100
Coliformes	10
Hongos	300
Levaduras	400
Escherichia coli	10
Staphylococcus	10
Salmonella sp	10
Vibrium Parahemolyticus	10



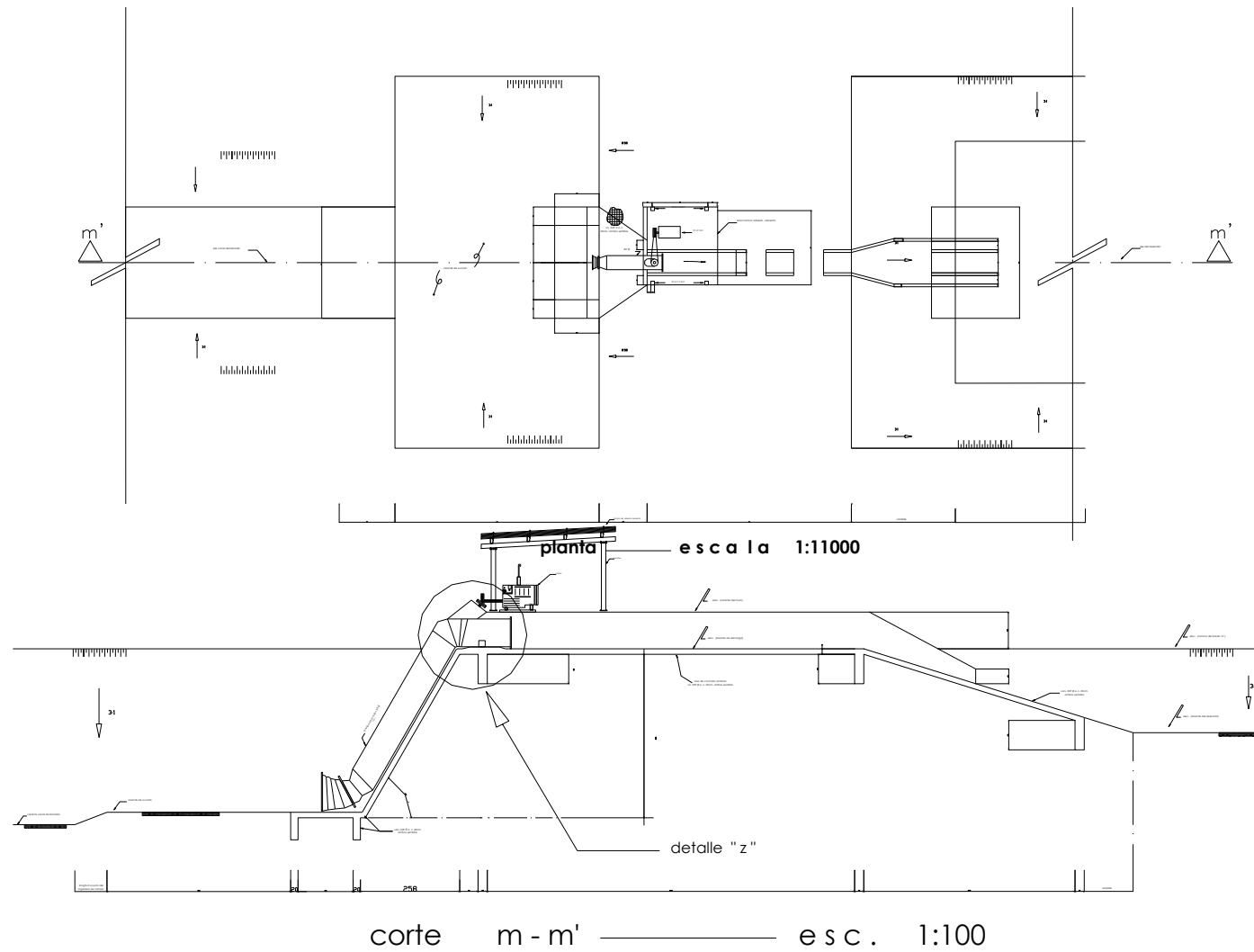
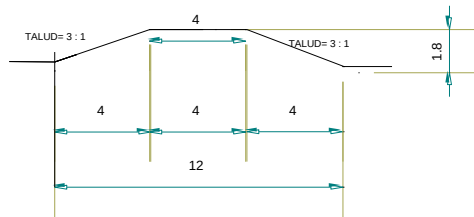


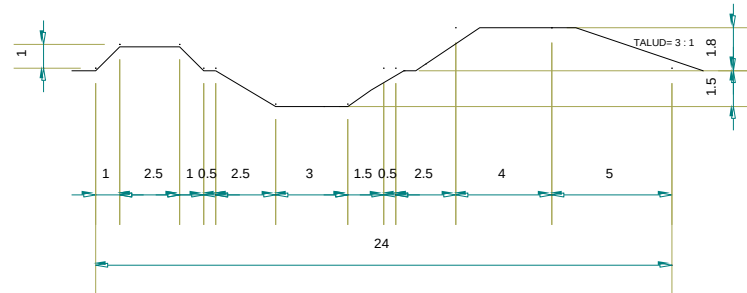
Ilustración 37.-Bombeo ingeniería

SECCION TRANSVERSAL

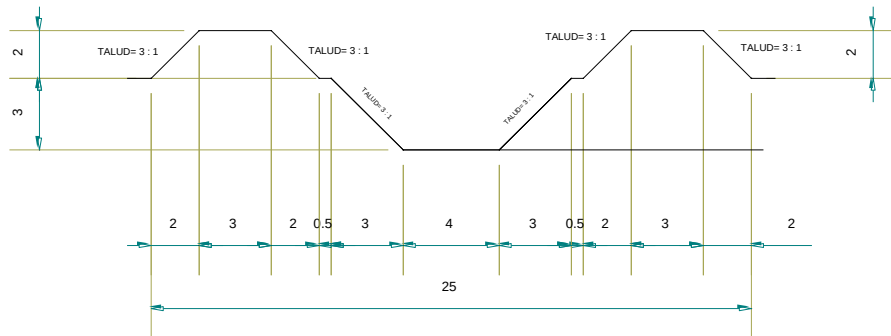
BORDO DIVISORIO



DREN PERIMETRAL



CANAL DE LLAMADA



BORDO PERIMETRAL

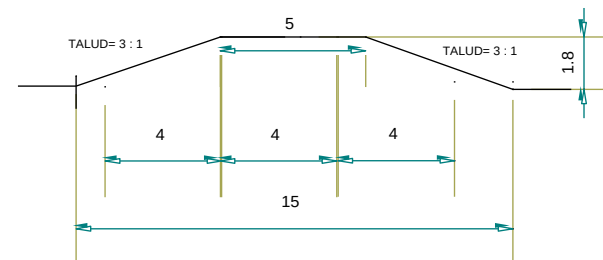
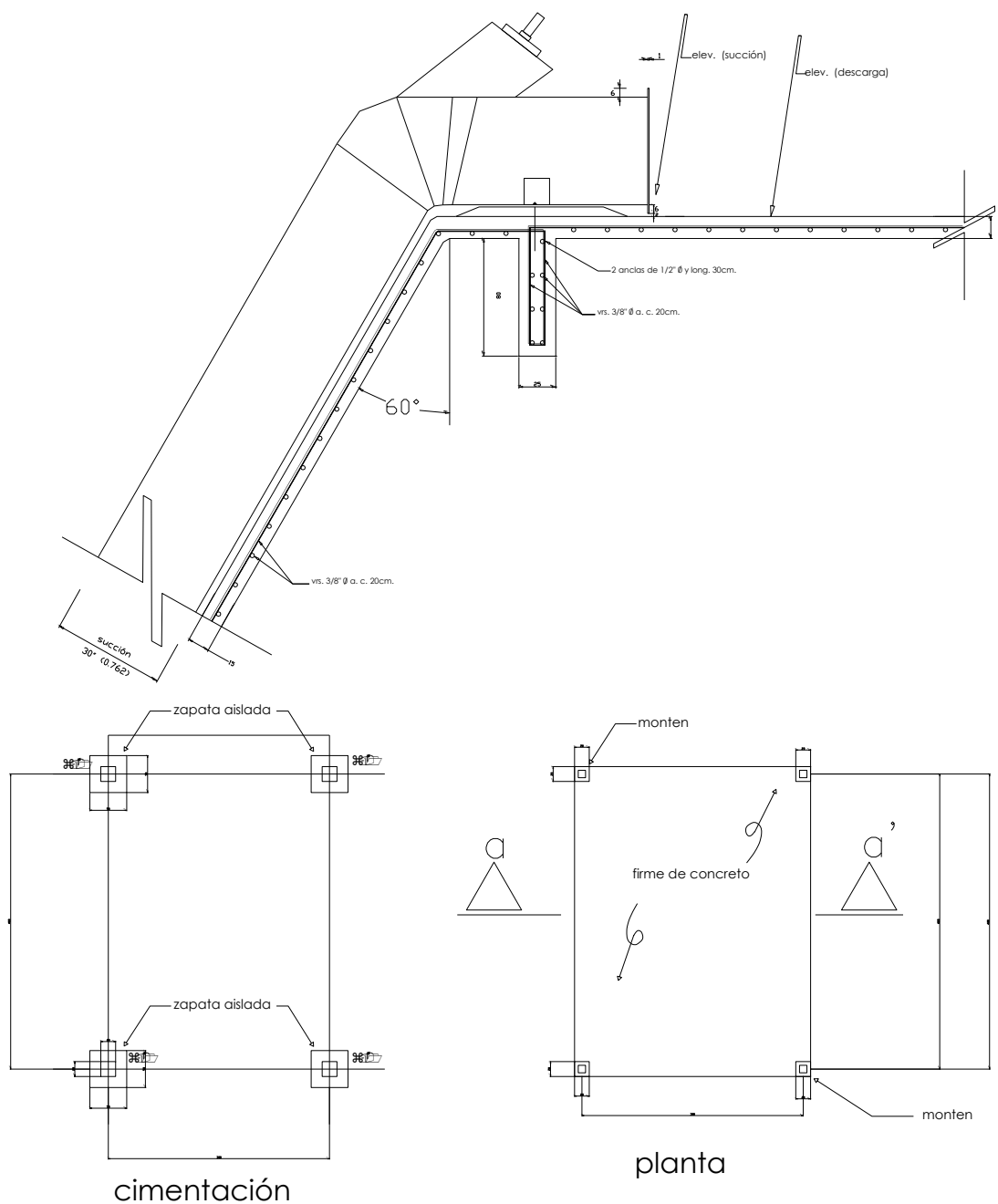


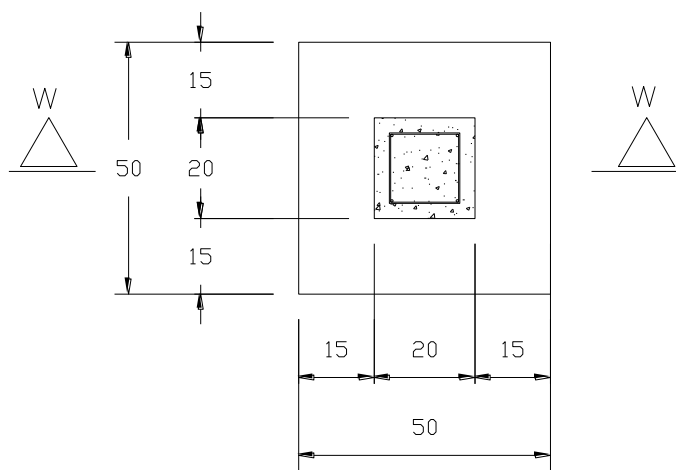
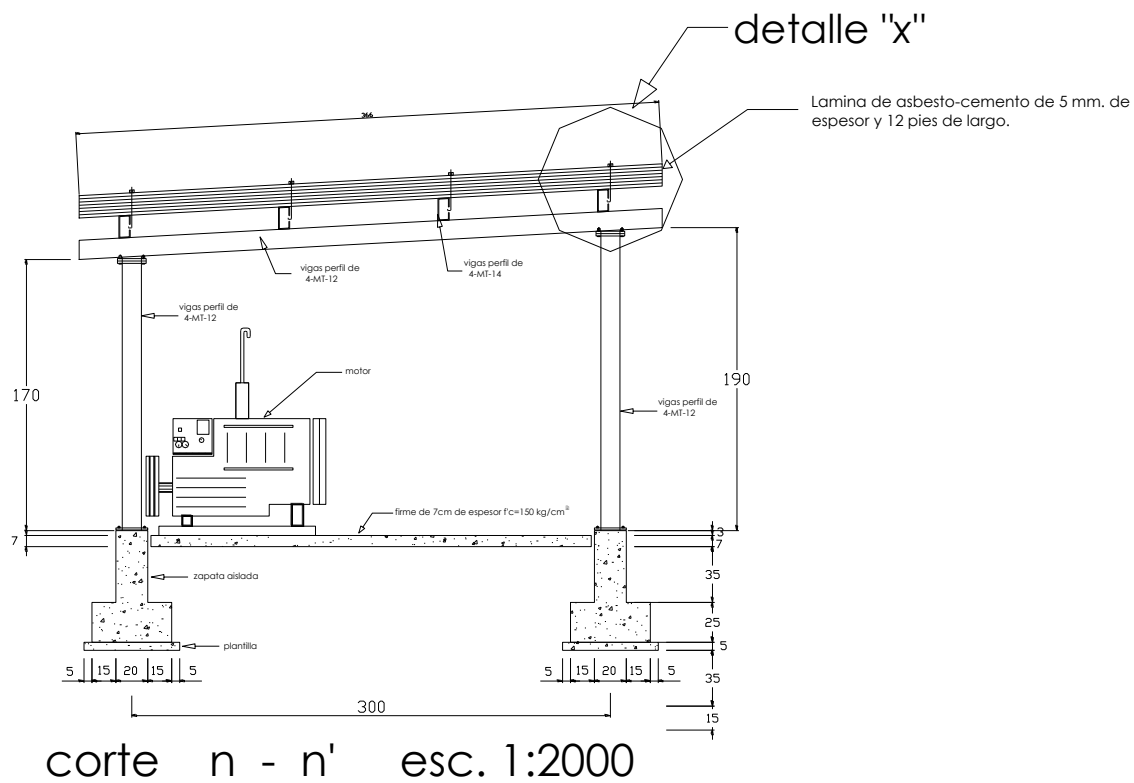
Ilustración 38.-Secciones de Bordos

detalle "z" — e s c . 1:4500

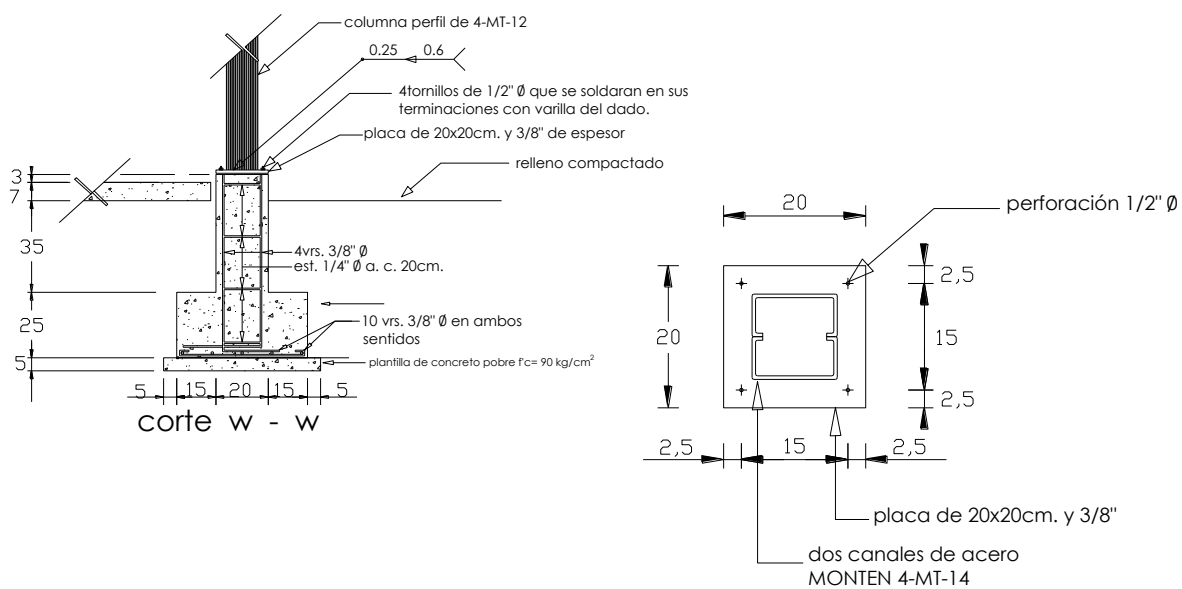


e s c a l a 1:5000

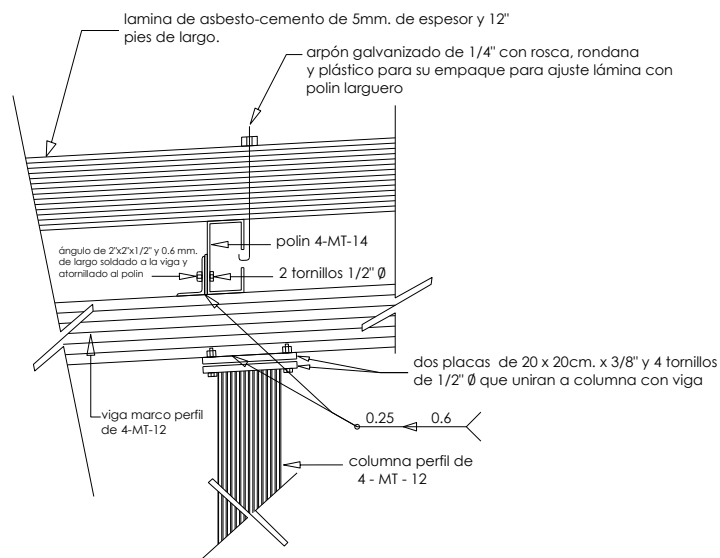
Ilustración 39.-Ingeniería para cimientos



planta (zapata aislada)



planta de asiento



detalle " x "

a) Tipo y características de la infraestructura.

37 estanques de diferentes dimensiones, 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.

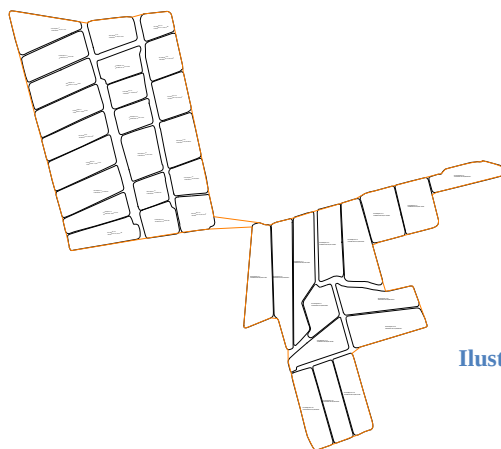


Ilustración 40.-Estanquería de engorda

ESTANQUE	ESPEJO DE AGUA		VOLUMEN
	M2	HA	M3
1	66,211.77	06-62-11.77	99317.655
2	63,530.63	06-35-30.63	95295.945
3	63,450.01	06-34-50.01	95175.015
4	66,564.83	06-65-64.83	99847.245
5	57,994.70	05-79-94.70	86992.050
6	73,164.37	07-31-64.37	109746.555
7	64,788.99	06-47-88.99	97183.485
8	48,390.81	04-83-90.81	72586.215
9	51,236.37	05-12-36.37	76854.555
10	38,669.81	03-86-69.81	58004.715
11	33,685.66	03-36-85.66	50528.490
12	57,801.10	05-78-01.1	86701.650
13	33,302.73	03-33-02.73	49954.095
14	33,862.24	03-38-62.24	50793.360
15	39,679.42	03-96-79.42	59519.130
16	48,567.79	04-85-67.79	72851.685
17	27,298.79	02-72-98.79	40948.185
18	47,109.42	04-71-09.42	70664.130

19	48,778.40	04-87-78.4	73167.600
20	58,002.05	05-80-02.05	87003.075
21	39,335.85	03-93-35.85	59003.775
22	43,691.94	04-36-91.94	65537.910
23	85,316.61	08-53-16.61	127974.915
24	81,479.60	08-14-79.6	122219.400
25	80,369.74	08-03-69.74	120554.610
26	62,227.58	06-22-27.58	93341.370
27	84,931.81	08-49-31.81	127397.715
28	63,977.60	06-39-77.6	95966.400
29	62,525.79	06-25-25.79	93788.685
30	49,050.09	04-90-50.09	73575.135
31	45,063.48	04-50-63.48	67595.220
32	63,885.15	06-38-85.15	95827.725
33	50,592.85	05-05-92.85	75889.275
34	73,918.86	07-39-18.86	110878.290
35	65,143.95	06-51-43.95	97715.925
36	59,702.94	05-97-02.94	89554.410
37	59,967.75	05-99-67.75	89951.625

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.

SERVICIOS

ÁREA = 157.500 m²

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 17,000 litros de capacidad con muros contenedores de contra derrames y una cama de arena removible en caso de algún derrame.

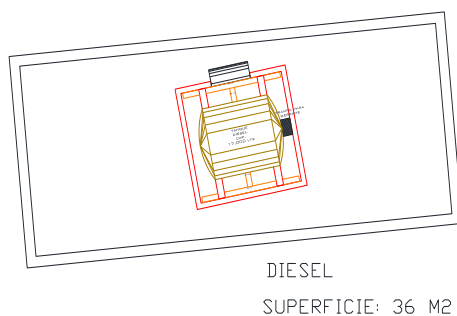


Ilustración 41.- Depósito Diésel

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”.

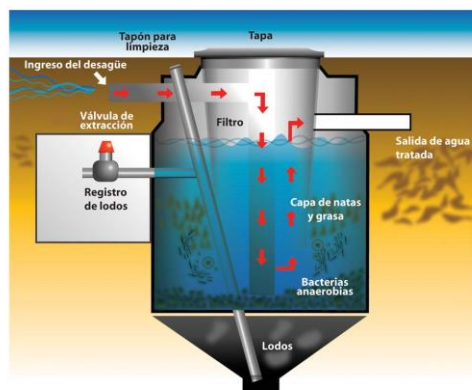


Ilustración 42.-Detalle Biodigestor

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

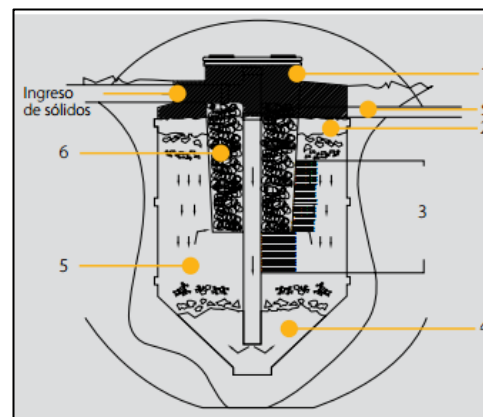


Ilustración 43.-Mecanismo Biodigestor

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 (ETAPA YA REALIZADA)

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 triturará y se esparcirá por terrenos con vegetación para la reincorporación de la materia orgánica. Son las actividades involucradas con la limpieza del terreno, remoción de 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 utilizarán para construcción de bordaría y nivelación de terrenos.

CONSTRUCCIÓN DE CASETAS DE CAMPO: esto implica la construcción de esta estructura de apoyo para poder almacenar pues los materiales requeridos para la construcción en sí 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.

Canal reservorio.- Son dos canales de reservorio el primero con un área de 54,046.243 m² y el segundo con un área de 32,502.843 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 interiores 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 9,578.789 metros y el segundo de 11,382.706 metros. La plantilla para los dos es de 4 metros de ancho, con un talud de 2.0:1.

Estanques de Engorda.- 37 estanques de engorda. Los estanques ocupan una superficie de 168-90-00 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.

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 $f_c=210$ kg/cm², 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. Su área 438.750 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 “agujas” (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 una compuerta de entrada, para un total de 37 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 “agujas” (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 37 compuertas en todo el proyecto.

Componentes de estanquería.

Componentes de estanquería, reservorios y drenes.	Cantidad	Unidad
Cárcamo de Bombeo	1	(Cárcamo)
Compuertas de llenado	37	(Pza)
Compuertas de salida o cosecha	37	(Pza)
Compuertas de llenado precría	0	(Pza)
Compuertas de salida o cosecha precría	0	(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)

Excluidores.- estructura de concreto armado con medidas de 20 mts x 1.5 mts, que soportan filtros para la exclusión de fauna acuática.

ETAPAS Y ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	TEMPORAL	PERMANENTE
Granja Acuícola								
PREPARACIÓN DEL SITIO (ya realizada)								
Deshierbe, despalde y nivelación								
Instalación de campamento provisional								
Trazo de obras								
CONSTRUCCIÓN (ya realizada)								
Rehabilitación de Drenes de descarga								
Canal de llamada Existente de Granja (Rehabilitación)								
Mantenimiento de SEFA								
Rehabilitación de estanquería y formación de bordos perimetrales								
Propuesta de laguna de oxidación								
Rehabilitación de bordos de canales								
Reservorios								
Rehabilitación Estación de bombeo								
Construcción estructuras alimentadoras								
Construcción estructuras cosechadoras								
ETAPAS Y ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6		
OPERACIÓN								
Mantenimiento de motores de bombas								
Llenado de estanquería								
Siembra								
Alimentación								
Recambios								
Cosecha								

OPERACIÓN Y 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.

Debido al tipo de actividad del proyecto, la etapa de operación se repite dependiendo el ciclo de

OPERACIÓN															
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															

cultiv
o,
siend
o
estos
de

medio ciclo y ciclo completo, las cuales se describen a continuación:

Preparación de estanques: Se comienza con la reparación de bordería erosionada por el flujo de agua y corrientes de aire; Se trabajar el suelo con maquinaria (arado) para facilitar la descomposición de la materia orgánica y se verifica el contenido de la misma, dependiendo del pH se comienza a esparcir cal como desinfectante (solo si es necesario o si hubo presencia de enfermedades en ciclos posteriores); se da mantenimiento a las compuertas de llenado y salida de agua, se le colocan los filtros para comenzar con el llenado.

Llenado de estanques y fertilización: Posterior a los trabajos de preparación de estanquería, se inicia el llenado del estanque a un nivel de 30 o 40 cm. y se deja reaccionar al agua con el suelo y la cal por 24 hrs., posteriormente se completa el llenado del estanque. 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. Si se considera que el agua bombeada cuenta ya con la suficiente

productividad primaria (es decir, si el agua se observa con abundantes micro algas), puede decidir que la fertilización no sea necesaria.

Sembrado de organismos: Después de aclimatar las larvas al agua del estanque donde se desarrollarán 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.

Alimentación: Deberá 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.

Recambios de agua: Estas se realizarán a lo largo del ciclo de producción, dependiendo de las características del agua en su momento, si los muestreos de parámetros indican valores fuera de rangos normales, se procederá a realizar un recambio.

Cosecha: Se realiza al terminar el ciclo productivo con distintas herramientas, las cuales deberán estar desinfectadas, y el producto (organismos) deben ser sacrificados por shock térmico sumergiéndolos en hielo apto para consumo humano (purificado), para posteriormente conservarse a una temperatura adecuada de al menos 4°C.

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 realizarán las obras descritas en el cronograma de ABANDONO del sitio, si es que así se requiere.

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.

MANTENIMIENTO					
ACTIVIDAD	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
Reparación de bordería					
Mantenimiento de equipo de filtrado					
Mantenimiento de motores					
Limpieza general del sitio					
Control de plagas					

Bordería: consistirá en movilizar material de préstamos laterales para el reforzamiento de la misma, teniendo en cuenta la forma, compactación e inclinación de los taludes de los estanques, reservorio y drenes de descarga, los cuales se podrían reajustar de acuerdo a las circunstancias.

Equipo de filtrado: Las mallas utilizadas se deberán inspeccionar con regularidad, para detectar perforaciones, y en su caso repararla o sustituirla.

Motores: El equipo de bombeo se le dará mantenimiento de acuerdo a lo especificado por el fabricante, las acciones de reparación se harán en talleres en las zonas urbanas, nunca dentro de las instalaciones de la granja, así también a los vehículos utilizados para transporte de personal.

Limpieza general del sitio: Se tendrán recipientes para desechos sólidos de tipo doméstico en distintos puntos del proyecto, así también se dispondrá una zona en específico para los desechos peligrosos, tales como trapos con aceite o hidrocarburos, para su posterior destino final con una empresa autorizada para cada tipo de residuo.

Control de plagas: Se deberá contratar a una empresa autorizada para la fumigación de los almacenes de alimento por lo menos cada 6 meses, de colocarse trampas contra roedores, se deberán revisar diariamente.

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.

OBRA/ACTIVIDAD	ABANDONO												TEMPORAL	PERMANENTE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Retiro de maquinaria														
Retiro de casetas y servicios														
Retiro de estructuras														
Descompactado de bordería														
Proceso de forestación														

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

Rehabilitación y restauración a sus condiciones naturales del área ocupada por las obras previo al proyecto y la plantación de *Batis marítima*, *Atriplex sp.*, así también, la siembra de ejemplares de mangle negro *Avicennia germinans*, esta se llevará a cabo en las zonas más cercanas a el cuerpo de agua, lo que asegurará su supervivencia; 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 desmantelarán 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 cuáles de estas especies nativas serán utilizadas y como se obtendrán (vivero, colecta de semilla, etc.); 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.

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 almacenará en un	70 lts mensual
	Diesel ¹	Diesel	Líquido	tanque de 5000 lts	Indeterminado
Operación	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

No se tiene un estimado del volumen de agua durante los trabajos 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 será suministrada por pipas y transportada en pipa por una empresa autorizada al sitio de la obra.

El agua potable necesaria para satisfacer las necesidades del personal, se suministrará directamente desde el poblado más cercano que cuente con el servicio, 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 salobre que se combina con la corriente del río Fuerte y el océano pacífico.

Necesidad de agua.- (Por ciclo productivo)

Volumen de agua inicial:

Reservorio:

- Reservorios: 155,788.355 m³
- Estanquería: 2,752,239.971 m³

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

- Estanquería: 2,752,239.971 m³; 30= 55,044.799 m³

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

- Estanquería: 2,752,239.971 m³; 131 días= 275,223.997 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.

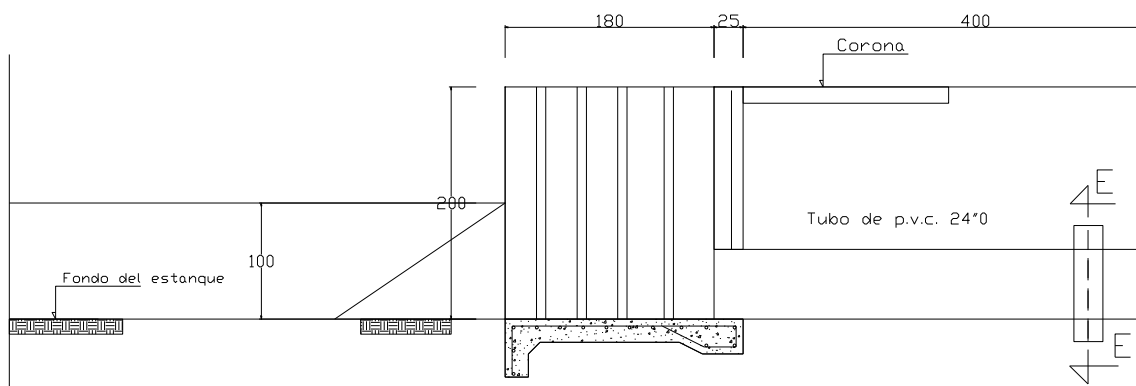


Ilustración 44.-Detalle Ingeniería Compuertas

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 por ejemplo:

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

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.

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 presenta una variabilidad en sus parámetros fisicoquímicos. De acuerdo a los análisis realizados por Beltrán et al. (2014) en Fichas técnicas de las lagunas costeras del estado de Sinaloa, México, con énfasis en calidad de agua, flujos de nutrientes y estado trófico del sistema lagunar presentan los siguientes valores:

CALIDAD DE AGUA

PARAMETRO	MÍNIMO	PROMEDIO	MÁXIMO
Profundidad (m)	0.30	2.17	16.40
Transparencia (m)	0.10	0.97	4.10
Temperatura (°C)	13.60	25.84	35.40
Salinidad (ups)	15	37.57	53.32
pH (unidades)	7.85	8.35	9.23
Clorofila (µg/l)	0.45	6.93	101.46

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA LAGUNAR

Se comunica A través de la boca de Agiabampo de aproximadamente medio kilómetro de amplitud. Consiste de tres cuencas someras interconectadas: el estero de Bacorehuis, de 15 km de longitud y 1.5 km de anchura media; hacia el Oeste el estero de Bacorehuis se une a las dos cuencas menores llamadas bahía de Bamocha y bahía del Jitzamuri.

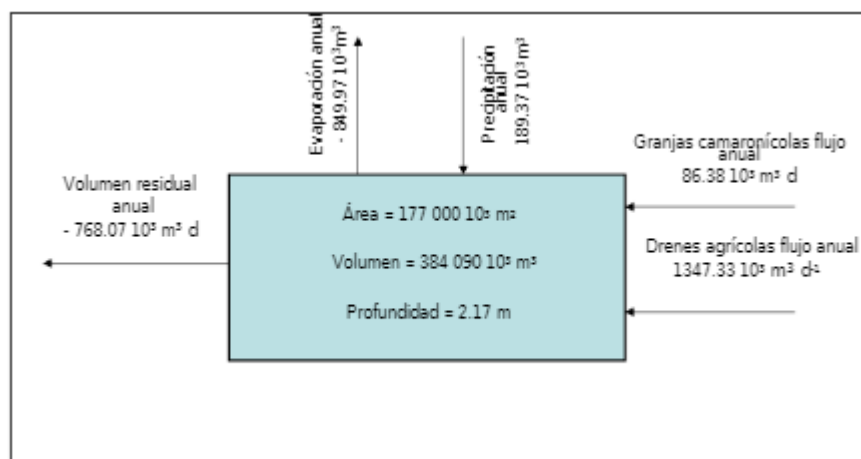


Ilustración 45.- balance hídrico del sistema Agiabampo - Bacorehuis - Río Fuerte Antiguo.

SALINIDAD

La aportación anual de salinidad procedente de las granjas camaroneras hacia el sistema, representa un 12.36% del total anual que entra al sistema.

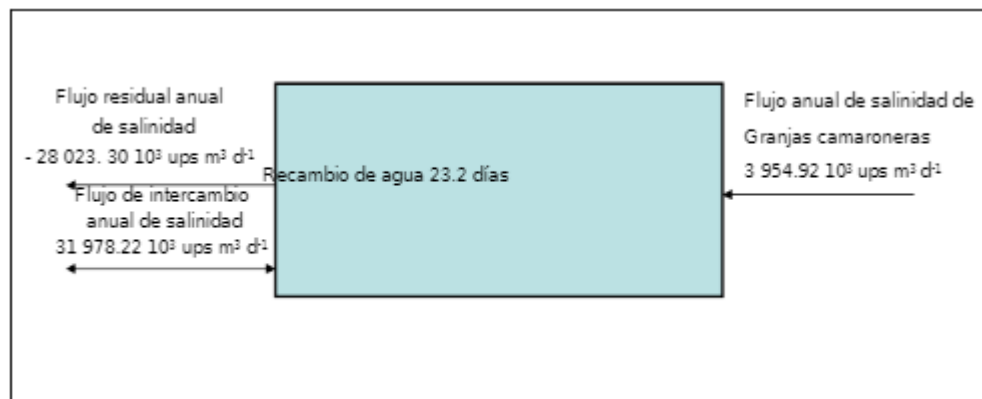


Ilustración 46.- Balance de masa anual (salinidad) en el sistema lagunar Agiabampo–Bacorehuis-Río fuerte Antiguo.

FOSFORO

El flujo de fósforo total que permanecen dentro del sistema es de 68 toneladas, con un intercambio anual de 109 toneladas, donde solamente 2 toneladas anuales son las que aportan las granjas de cultivo de camarón, representando un 1.8% del total anual.

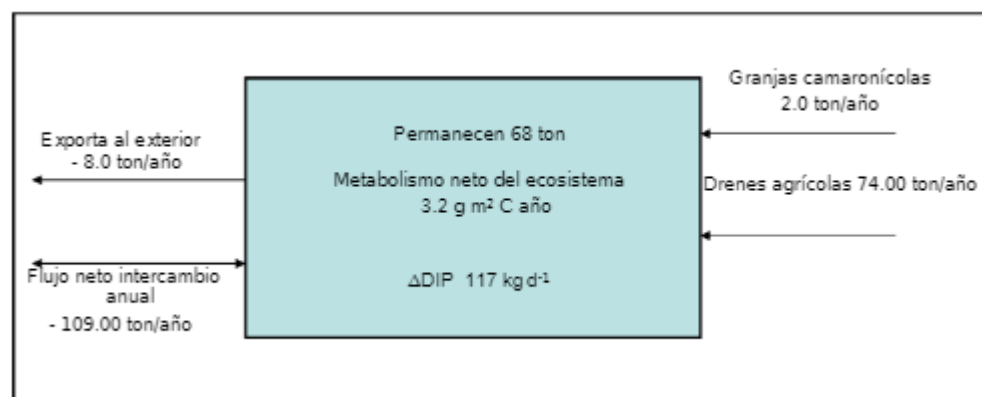


Ilustración 47.- Balance anual de fósforo en el sistema lagunar Agiabampo–Bacorehuis-Río Fuerte Antiguo.

NITROGENO

El flujo de nitrógeno total que permanecen dentro del sistema es de 3,326 toneladas, con un intercambio anual de 2,520 toneladas, donde solamente 7 toneladas anuales son las que aportan las granjas de cultivo de camarón, representando un 0.27 del total anual que permanece en el sistema.

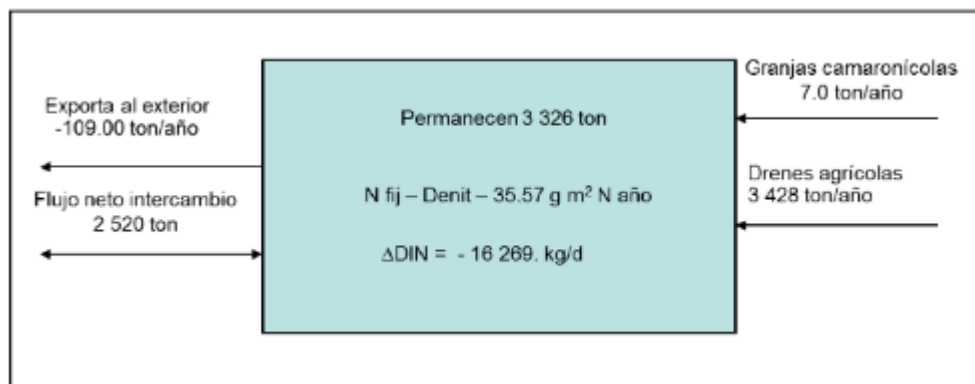


Ilustración 48.- Balance anual de nitrógeno en el sistema lagunar Agiabampo-Bacorehuis-Rio Fuerte Antiguo.

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 mínimo 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, 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.

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 0.064 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 .2 a .5 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.

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 trasladarán los residuos no peligrosos a un área que cuente con el servicio municipal de recolección 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 Humedales
- ✓ Incidencia en AICA
- ✓ Uso del Suelo y vegetación. (Ser. IV INEGI 2010)
- ✓ Microcuencas (SAGARPA)
- ✓ Acuíferos
- ✓ Climas
- ✓ Distritos de Riego

- **Administrativos**

- ✓ Entidad Federativa
- ✓ Municipios Cruzada contra el Hambre

Resultado del análisis espacial	
Análisis de proximidad Coordenadas del proyecto Elementos que inciden en el proyecto: Instrumentos Jurídicos Vinculantes ☒ OE Locales ☒ OE Regionales (1) ☒ OE Regionales (2) ☒ OE Regionales (3) ☒ OE Marinos ☒ OE Gral del Territorio ☒ OE Poligonal envolvente ☒ ANP Federal ☒ Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación ☒ ANP Federal - Zona Núcleo ☒ ANP Federal-Zonificación ☒ ANP Estatal ☒ ANP Municipal ☒ Instrumentos urbanos	Importancia ambiental ☒ Manglares ☒ Humedales ☒ Sitios RAMSAR ☒ AICA ☒ Regiones Hidrológicas Prioritarias ☒ Regiones Marinas Prioritarias ☒ Regiones Terrestres Prioritarias ☒ UMA ☒ Uso del Suelo y veg. (Ser. IV INEGI 2010) ☒ Microcuencas (SAGARPA) ☒ Acuíferos ☒ Climas ☒ Distritos de Riego Administrativos ☒ Entidad Federativa ☒ Mun. Cruzada Contra el Hambre ☒ Localidades Indígenas

Ilustración 49.-Análisis espacial

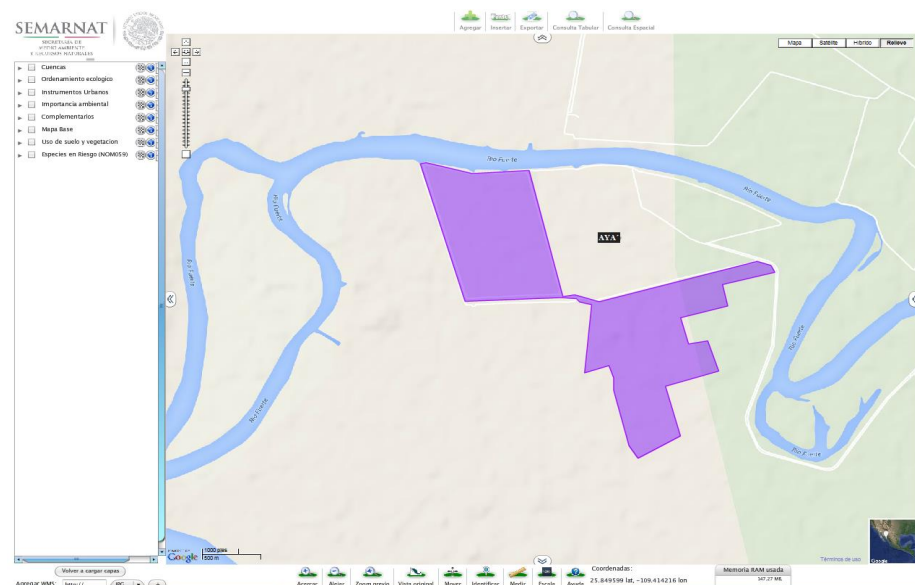


Ilustración 50.-Ubicación SIGEIA del proyecto

- **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)
	2255.53321	PRUEBA	PREDIO	A y A'	2222628.469	171.872796

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 171.8728 m², equivalente al 0.007% 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 el 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:	5,939km 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 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 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
Pesca ribereña (aptitud alta)	- 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
Pesca industrial (aptitud alta)	- zonas de pesca de camarón, corvina, de pelágicos menores y de calamar

✓ **OE General del Territorio**

Región 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 interés	Población 2010	Región indígena
18.6	32	Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa	18	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Media	Agricultura - Industria	Ganadería	Desarrollo Social	CFE	1,966,343	Mayo-Yaqui

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)
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	PRUEBA	PREDIO	A y A'	2222628.469	2222628.469

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)

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).

	CALIDAD ECOLÓGICA				
FRAGILIDAD	MUY BAJA	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA
MUY BAJA					
BAJA	restauración	aprovechamiento	aprovechamiento	aprovechamiento	conservación
MEDIA	restauración	aprovechamiento	aprovechamiento	aprovechamiento	conservación
ALTA	restauración	restauración	conservación	conservación	protección
MUY ALTA	restauración	restauración	conservación	protección	protección

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

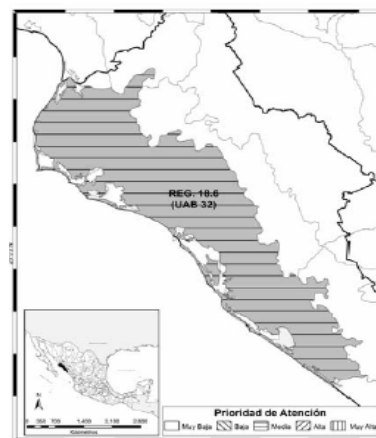


Ilustración 51.-R.E. 18.6

Estado Actual del Medio Ambiente 2008: Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. El área donde actualmente se lleva a cabo el proyecto se encuentra en la Región Ecológica 18.6 perteneciente a la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 32 denominada “Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa”, proyectada a largo plazo como inestable. 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.

Esta UAB presenta escenarios de inestable a crítico para el año 2033, presentando políticas ambientales encaminadas a la “Restauración y Aprovechamiento Sustentable”, prioridad de atención media, reactores de desarrollo Agrícola-Industrial, Desarrollo de ganadería y Estrategias sectoriales siendo las siguientes: 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; Las estrategias mencionadas se describen a continuación y se vinculan a las obras propias del proyecto.

ESTRATEGIAS DE 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.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO: Las actividades consideradas en la granja acuícola son principalmente el mantenimiento y la engorda de camarón en cautiverio haciendo uso de estanques rústicos, para lo cual hace usos del recurso hídrico (abastecimiento de agua a través de la extracción de agua del Río Fuerte), las cuales deberán tener un tratamiento primario y la realización de buenas prácticas de alimentación y fertilizado a fin de disminuir la cantidad de solutos disueltos en la misma antes de ser retornada al medio natural, esto para garantizar el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996, se considera que dichas actividades no representan un amenaza inminente en el estado ambiental actual, en el que la actividad acuícola se observa de forma predominante.

C) Protección de los recursos naturales

12. Protección de los ecosistemas.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO: La preservación de zonas que actualmente se encuentran con la presencia de mangle, serán respetadas incluso si estas comenzaron a crecer dentro de los taludes de canales y orillas de drenes, resguardando las características actuales de la zona. La fauna aprovecha las comunidades vegetales para sus ciclos biológicos.

D) RESTAURACIÓN

14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO: Debido a las características del suelo, la proliferación de vegetación dentro del predio es nula, entre estas se pueden encontrar plantas de estrato arbustivo-herbáceas tales como el chamizo, vidrillo, entre otras suculentas, y especies de mangle que se han establecido a lo largo del tiempo que ha mantenido operaciones el proyecto, esto al ser una granja construida en su totalidad, cabe mencionar que durante los procesos operativos, no se contempla la remoción de ninguna especie vegetal, además de tener en cuenta un plan de forestación de un área contigua al polígono del proyecto.

E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios

15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.

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

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

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO: No se consideran aplicables con las actividades del proyecto.

ESTRATEGIAS DE GRUPO II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

A) Suelo urbano y vivienda

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

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO: Las actividades del proyecto contribuyen al desarrollo debido a la generación de empleo e ingresos en la región.

B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias

25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.

26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO: El proyecto se encuentra en zonas de baja vulnerabilidad ante desastres naturales, siendo los más comunes eventos meteorológicos; las instalaciones proporcionan seguridad para el personal que labora, sin embargo, se toman en cuenta las recomendaciones de protección civil ante este tipo de eventos.

C) Agua y saneamiento

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

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

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

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO: El agua es el recurso que se aprovechará mayoritariamente, utilizándose para el recambio de los estanques de cultivo, por este motivo se debe optimizar su uso, realizando recambios nocturnos evitando la evaporación y de acuerdo a parámetros fisicoquímicos, así también, la implementación de estanque de oxidación, las buenas prácticas de alimentado de los organismos y fertilización de las aguas, lo que garantiza el cumplimiento de la NOM-001-SEMARNAT-1996, evitando efectos negativos que pudieran poner en riesgo el ecosistema acuático.

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional

30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.

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

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

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO: No se consideran aplicables con las actividades del proyecto.

E) Desarrollo social

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

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

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

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

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

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

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO: La derrama económica que generó durante los procesos constructivos y durante los procesos operativos y mantenimiento han mejorado la calidad de vida de un sector de la población cercana al proyecto, quienes han visto en el proyecto una oportunidad de empleo.

ESTRATEGIAS DE GRUPO III.- Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

A) Marco Jurídico

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

B) Planeación del ordenamiento territorial

44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO Y SU CUMPLIMIENTO: Se hace respetar los derechos de propiedad privada y rural al hacer uso únicamente de los terrenos disponibles como propiedad, excluyendo aquellos que forman parte de ejidos, granjas aledañas y comunidades espesas de manglar.

- **Importancia Ambiental**

- ✓ **Incidencia en Humedales**

El proyecto se encuentra en su totalidad fuera 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.

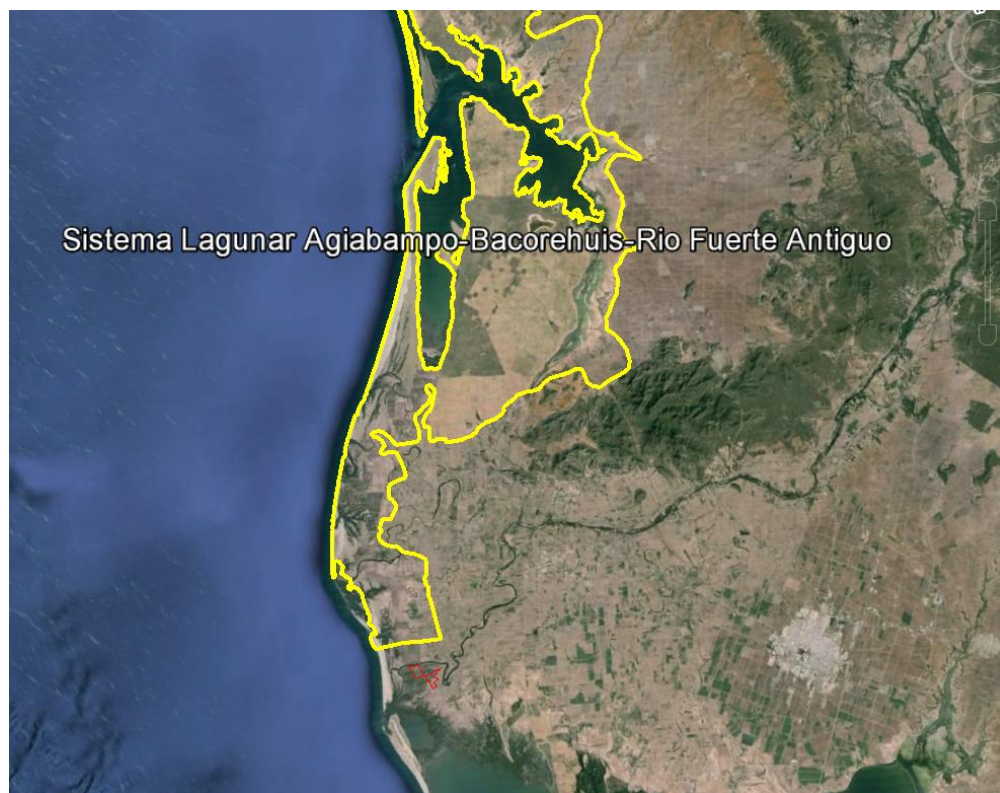


Ilustración 52.-Ubicación RAMSAR

✓ **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 Lechugilla	65748.17	PRUEBA	PREDIO	A y A'	2222628.469	2222628.469

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 de 222 hectáreas, representando el 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:

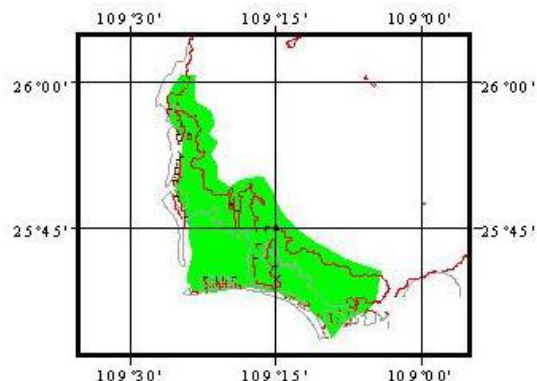
JUSTIFICACIÓN:

VEGETACIÓN:

CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA

CATEGORÍA PROPUESTA G-4-A

CATEGORÍA FINAL G-4-A



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

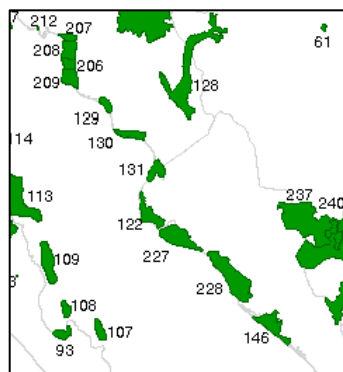


Ilustración 53.-AICA

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.

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
DESVIACIÓN EST.	0.000

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.

✓ **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
ORA	RA	Agrícola-Pecuario- Forestal	No aplicable	Agrícola	Agricultura de riego	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Ninguno
OACUI	ACUI	Agrícola-Pecuario- Forestal	No aplicable	Acuícola	Acuícola	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Ninguno
OVH	VH	Ecológica-Florística-Fisonómica	Matorral xerófilo	No aplicable	No aplicable	Vegetación halófila xerófila	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)
Anual	Ninguno	No aplicable	No	Agricultura de riego	113126.98	PRUEBA	PREDIO	A y A´	2222628.469	191474.9571
No aplicable	No aplicable	No aplicable	No	Acuícola	821.92	PRUEBA	PREDIO	A y A´	2222628.469	1726197.033
No aplicable	No aplicable	No aplicable	Si	Vegetación halófila xerófila	1229.51	PRUEBA	PREDIO	A y A´	2222628.469	304956.479

En el sitio se considera los usos Agrícola, Pecuario, y el Uso Forestal así como Ecológico-Florístico-Fisonómico, de los cuales, 8.61 % de la superficie del polígono referenciado en el SIGEIA es compatible con agricultura de riego, mientras que el 77.66 % es de uso o vocación acuícola, y por último el 13.72 % restante se considera una interacción con vegetación halófila xerófila sin afectación a esta.

El sitio está constituido por 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	PRUEBA	PREDIO	A y A'	2222628.469	2201705.297
Estero de Bacorehuis	Juchica - Tabeojeca	Higuera de Zaragoza	26488.79	PRUEBA	PREDIO	A y A'	2222628.469	20923.17256

El 99.05 % de la geometría analizada corresponde a la microcuenca El Colorado, presente en la subcuenca Bajo Fuerte – Culiacán – Elota 2, mientras que el 0.94 % incide en la microcuenca Higuera de Zaragoza, de la subcuenca JUCHICA-TABELOJECA.

✓ **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	PRUEBA	PREDIO	A y A'	2222628.469	2222628.469

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	PRUEBA	PREDIO	A y A'	2222628.469	2222628.469

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	PRUEBA	PREDIO	A y A´	2222628.469	2222628.469

• **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	PRUEBA	PREDIO	A y A´	2222628.469	2222628.469

✓ **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	PRUEBA	PREDIO	A y A´	2222628.469	2222628.469

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 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

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2018 - 2024

El Proyecto de Nación 2018-2024 recoge una nueva visión del país y presenta proyectos y propuestas en materia económica, política, social y educativa que tienen por objeto generar políticas públicas que permitan romper la inercia de bajo crecimiento económico, incremento de la desigualdad social y económica y pérdida de bienestar para las familias mexicanas, tendencias que han marcado a México en los últimos 35 años, y emprender un cambio de rumbo. El estancamiento, el deterioro, la desigualdad y la corrupción no son los únicos destinos posibles de México. Cambiar esta circunstancia nacional siempre ha estado en nuestras manos.

Actividades de pesca y acuicultura

El proyecto pretende promover el fortalecimiento nacional de actividades de pesca y acuicultura con un enfoque práctico en su legislación, comercialización responsable y alternativas eficientes para lograr la sustentabilidad.

Lo anterior se cumplirá al capacitar a pescadores y líderes de las organizaciones pesqueras para comprender y participar en el ordenamiento de esta actividad; cursos de seguridad de la vida humana en el mar; educación ambiental; mejora de las tecnologías de captura desde el diseño, construcción y uso adecuado de las artes de pesca, hasta la importancia de la selectividad por especies y tallas; educación sobre el impacto de las artes de pesca en los ecosistemas; conocimiento de los ciclos de vida de las especies que capturan y la importancia de proteger sus procesos críticos de agregación para la reproducción y desove; aplicación de

buenas prácticas de manejo de la captura; buenas prácticas e inocuidad para el manejo de la captura en áreas de descarga, para lograr mejores condiciones de calidad e higiene de los productos capturados; enseñanza de la acuicultura y la maricultura como alternativas de trabajo; posibles impactos del cambio climático en la distribución espacio-temporal de las especies.

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 Acuicultura 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:

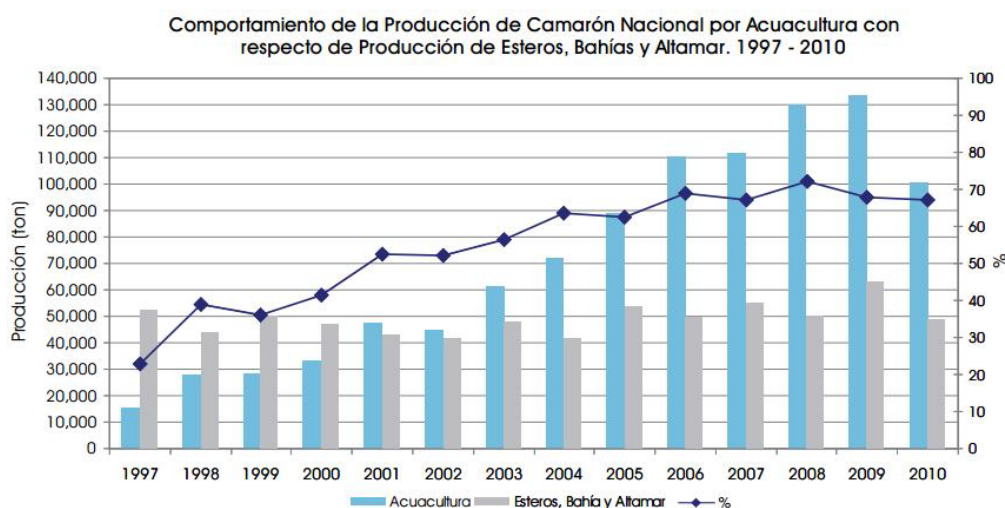


Ilustración 54.-Gráficos de producción de camarón en Sinaloa

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

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 o endémicas por pesca no selectiva	
13 Tensión en el sector pesquero 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	

Principales problemas en las UGAs de interés prioritario

- 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 55.-UGC11

Clave de la Unidad de Gestion

Ambiental Costera: **UGC11**

Nombre: Sinaloa Norte

Ubicación: 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
(ver detalles en anexo 4)

Superficie total: 5,939 Km²

Principales centros de población: Topolobampo, Los Mochis, Guasave y Ahome

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.

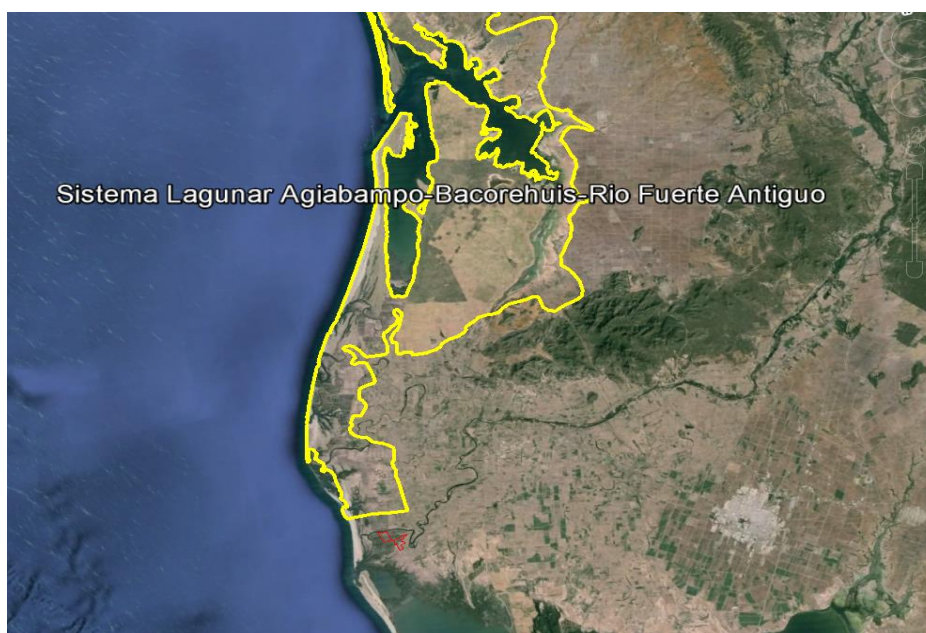


Ilustración 56.-Sitio RAMSAR (SIGEIA)

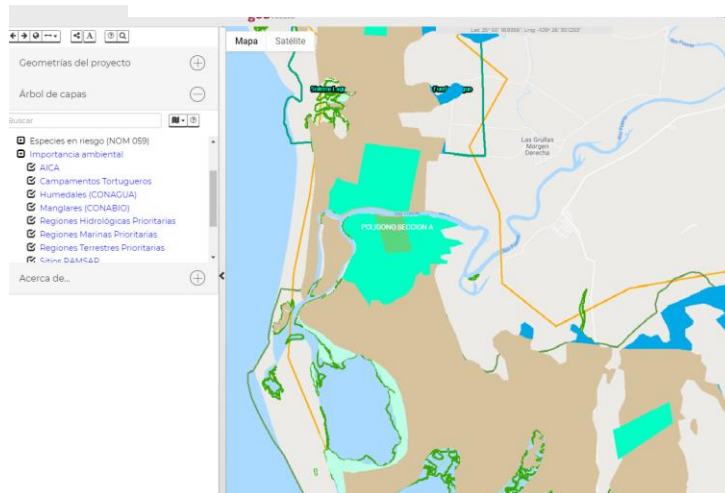


Ilustración 57.- Importancia Ambiental

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.

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.

Se realizaron los siguientes estudios de campo.

- Análisis visual del predio, determinando parámetros de flora y fauna.
- Fotografías terrestres, determinación de parámetros de flora y fauna, que no se encuentren en áreas protegidas ni en peligro de extinción

Aptitud de la región para el desarrollo del proyecto.

El sitio presenta condiciones favorables para la producción de cultivo de camarón así como para otras especies, ya que cuenta con servicios como carreteras cercanas que dan acceso a los principales poblados, en las que se pueden obtener todos los insumos necesarios requeridos para el Proyecto.

Así también se hizo uso de información obtenida de investigaciones de diversas casas de estudio. 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.

III.1.3. Situación legal del predio y tipo de propiedad

Contrato de arrendamiento.

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EJDAL "PLAYA NEGRA", S. C. L., EN SU CARÁCTER DE ARRENDADORA, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SUS REPRESENTANTES LEGALES LOS SRES. JUAN CERVANTES ESTRADA, SIMÓN CONTRERAS AMAYA Y DANIEL ARTURO CARLÓN LUGO, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA "LA ARRENDADORA", Y POR OTRA PARTE LA SOCIEDAD ACUÍCOLA DENOMINADA LAGUNA DE ORO, S. P. R. DE R. I., REPRESENTADA POR EL C. ALBINO BELTRÁN LEÓN, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARA "LA ARRENDATARIA", PERSONAS ESTAS A QUIENES ASÍ SE LES IDENTIFICARA EN EL CUERPO DE ESTE INSTRUMENTO, LAS PARTES SE RECONOCEN SUS FACULTADES PARA FORMALIZAR EL PRESENTE CONTRATO, MISMO QUE CELEBRAN AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLAUSULAS:

—YO, Licenciado SALVADOR CHAO CERECER, Notario Público No. 38 treinta y ocho del Estado de Sinaloa, con ejercicio y residencia en esta Municipalidad, con fundamento en el Artículo 120 de la vigente Ley del Notariado en el Estado de Sinaloa, C E R T I F I C O.

—De que en mi presencia, comparecieron: Los señores JUAN CERVANTES ESTRADA, SIMÓN CONTRERAS AMAYA Y DANIEL ARTURO CARLÓN LUGO, en su carácter de Presidente, Secretario y Tesorero del Consejo de Administración, respectivamente, de la SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EJDAL PLAYA NEGRA, S.C.L., como "LA ARRENDADORA", y el señor ALBINO BELTRÁN LEÓN, en su carácter de Representante Legal de la empresa denominada "LAGUNA DE ORO", S.P.R. DE R.I., como "LA ARRENDATARIA", dichas personas FIRMAN Y RATIFICAN el contenido del presente CONTRATO DE ARRENDAMIENTO, por estar redactado a su entera conformidad, estamparon de su puño y letra las firmas que calza el presente documento, manifestándome que son las mismas que utilizan para todos sus actos formales, de lo que expresamente el Notario Autorizante da fe, y quienes por sus generales manifestaron ser: JUAN CERVANTES ESTRADA, mexicano, mayor de edad, casado, Acapulco, originario de Las Grutas Margen Izquierda, Ahome, Sinaloa, donde nació el día 17 de diciembre de 1960 mil novecientos sesenta, con domicilio conocido en calle Niños Héroes s/n., Las Grutas Margen Izquierda, Ahome, Sinaloa, Elector Folio número 643158473, expedida por el Instituto Federal Electoral en el año 1991, con R.F.C. CEEJ601117HSLRND7 y CURP CEEJ601117HSLRND7; SIMÓN CONTRERAS AMAYA, mexicano, mayor de edad, casado, Acapulco, originario de Aguaflores, Sonido 13, San Luis Potosí, donde nació el día 08 de octubre de 1951 mil novecientos cincuenta y uno, con domicilio conocido en calle sin nombre número 14 catorce s/n., Las Grutas, Ahome, Sinaloa, Elector con Folio número 000043154205, expedida por el Instituto Federal Electoral en el año 1991, con R.F.C. COAS51103B-F67 y CURP COAS51103B-F67XMC1; Y DANIEL ARTURO CARLÓN LUGO, mexicano, mayor de edad, casado, Acapulco, originario de Huatabampo, Ahome, Sinaloa, donde nació el día 15 quince de febrero de 1960 mil novecientos sesenta, con domicilio conocido en las Grutas Margen Izquierda, Ahome, Sinaloa, Elector Folio número 000043158460, expedida por el Instituto Federal Electoral en el año 1991, con R.F.C. CALD600215-S21 y CURP CALD600215HSLRND4, acreditando la legal existencia de su Representada y la personalidad con que comparecen con las Actas y Bases Constitutivas de dicha sociedad, las cuales quedaron debidamente registradas bajo la inscripción número 167 CIENTO SESENTA Y SIETE del Libro número 832 SEISCIENTOS TREINTA Y TRES de la Sección Comercio del Registro Público de la Propiedad y del Comercio de esta Municipalidad, de fecha 12 día de Agosto de 1980 mil novecientos ochenta y con la Escritura Pública número 14,965 catorce mil novecientos sesenta y cinco del Volumen XXXVII, Trigesimo Octavo, de fecha 30 treinta de Mayo del 2011 dos mil once, del Protocolo a cargo del Suscrito Notario, la cual se encuentra debidamente registrada bajo el Folio Mercantil Económico número 7232-3 del Control Interno No. 7, del Registro Público de la Propiedad y del Comercio de esta Municipalidad, de fecha 09 nueve de Junio del 2009 dos mil nueve, la cual contiene PROTOCOLIZACIÓN DE ACTA DE ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA DE ACCIONISTAS, de fecha 25 veinticinco de Mayo del 2011 día mil once, manifestando que las facultades que por el presente conferidas no les han sido revocadas ni limitadas en forma alguna. Y al señor ALBINO BELTRÁN LEÓN, mexicano, mayor de edad, casado, Comerciante

originario de esta ciudad, donde nació el día 28 veintiocho de febrero de 1962 mil novecientos sesenta y dos, con domicilio en Privada Río Pastia número 050 seiscientos cincuenta Norte a cuatro, Colonia Scally, de esta ciudad, C.P. 81240, habiéndose identificado con credencial del Elector con número de folio 000043155145, expedida por el Instituto Federal Electoral en el año 1991, con R.F.C. BELA00228-K06 y CURP BELA00228F06LNLI, acreditando la legal existencia de su Representada y la personalidad con que comparece con la Escritura Pública número 2,023 dos mil seiscientos veintitres del Volumen Décimo, de fecha 08 de Marzo de 1995 del Protocolo a cargo del Notario Público No. 143, de esta ciudad, Licenciado JAIME HUMBERTO CECENA IMPERIAL, la cual se encuentra registrada bajo la inscripción No. 128 del Libro No. 787 de la Sección Comercio del Registro Público de la Propiedad y del Comercio de esta Municipalidad y Escritura Pública No. 11,871 del Volumen Cuadragésimo Primero, de fecha 28 de Mayo del 2007 del Protocolo a cargo del Notario Público No. 143, de esta ciudad, Licenciado JAIME HUMBERTO CECENA IMPERIAL, la cual se encuentra registrada bajo la inscripción No. 36 del Libro No. 110 de la Sección Crédito Agrícola del Registro Público de la Propiedad y del Comercio de esta Municipalidad, la cual contiene PROTOCOLIZACIÓN DE ACTA DE ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA, celebrada con fecha 15 de Mayo del 2007. Manifestando que las facultades que le fueron conferidas no le han sido revocadas ni limitadas en forma alguna. En testimonio de lo anterior, extendo la presente Certificación en la ciudad de Los Mochis, Sinaloa, a los (11) once días del mes de Diciembre del año (2013) dos mil trece. - D O Y F E -

SOCIEDAD COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA
EJDAL PLAYA NEGRA, S.C.L.

JUAN CERVANTES ESTRADA
PRESIDENTE

SIMÓN CONTRERAS AMAYA
SECRETARIO

DANIEL ARTURO CARLÓN LUGO
TESORERO

LAGUNA DE ORO, S.P.R. DE R.I.

ALBINO BELTRÁN LEÓN
REPRESENTANTE LEGAL

NOTARIO SALVADOR CHAO CERECER
C.O. 38-381931-722

Colindancias del predio

Colindancias del predio sección A:

- Sur: Granja Acuícola San Isidro
- Norte: Cauce del Río Fuerte
- Este: Granja Acuícola Camacoa
- Oeste: Granja Acuícola Playa Negra

Colindancias del predio sección A Prima:

- Sur: Terrenos ejidales
- Norte: Granja Acuícola Camacoa
- Este: Terrenos ejidales
- Oeste: Granja Acuícola San Isidro y Granja Acuícola Playa La Virgen

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 la Protección al Ambiente (LGEEPA)		
(Última reforma publicada DOF 05-06-2018).		
ARTÍCULOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
Artículo 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”. 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.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas	El proyecto se vincula con el artículo 28 y sus fracciones X y XII, debido al tipo de actividad que lleva a cabo en zonas costeras. Dadas las características de la actividad acuícola, es de suma importancia la regulación en materia de impacto ambiental, por lo que	Se hacen cumplir los artículos y fracciones antes mencionados, al someterse al programa de regularización en materia de impacto ambiental y presentar esta MIA-P para su recepción, evaluación y resolución por parte de esta
Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere		

el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	debe someterse a evaluación, a lo cual se está dando cumplimiento con la presentación de esta manifestación de impacto ambiental.	DFSEMARNATSIN.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (Última reforma publicada DOF 31-10-2014).		
ARTÍCULOS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
ARTICULO 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: Inciso U) ACTIVIDADES ACUÍCOLAS QUE PUEDAN PONER EN PELIGRO LA PRESERVACIÓN DE UNA O MÁS ESPECIES O CAUSAR DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS: Fracción 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	Dadas las características de la actividad acuícola, es de suma importancia la regulación en materia de impacto ambiental, por lo que debe someterse a evaluación, a lo cual se está dando cumplimiento con la presentación de esta manifestación de impacto ambiental, el proyecto se encuentra actualmente construido y en operación, realizando el trámite correspondiente.	Al someterse de manera voluntaria a la inspección por parte de PROFEPA para la regularización en materia de impacto ambiental de obras, y al haber sido sancionados por comenzar actividades sin contar con manifestación de impacto ambiental, la presentación de esta MIA-P hace cumplir lo estipulado en el artículo 5° Inciso U, fracción I.

cuerpos de agua o la remoción de manglar, popal y otra vegetación propia de humedales, así como la vegetación riparia o marginal;		
Inciso R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES: Fracción I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y Fracción II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley, y que de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.	Dadas las características de la actividad acuícola, es de suma importancia la regulación en materia de impacto ambiental, por lo que debe someterse a evaluación, a lo cual se está dando cumplimiento con la presentación de esta manifestación de impacto ambiental, el proyecto se encuentra actualmente construido y en operación, realizando el trámite correspondiente.	Al someterse de manera voluntaria a la inspección por parte de PROFEPA para la regularización en materia de impacto ambiental de obras, y al haber sido sancionados por comenzar actividades sin contar con manifestación de impacto ambiental, la presentación de esta MIA-P hace cumplir lo estipulado en el artículo 5° Inciso R, fracción I Y II.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 26-01-2015	
VINCULACIÓN CON EL PROYECTO: 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 encuentra localizado en la parte de influencia del sistema lagunar Agiabampo – Bacorehuis – Río Fuerte Antiguo, Estado de Sinaloa, zona que cuenta de manera con áreas de manglar, no así el área seleccionada para el proyecto.	
ARTÍCULO	CUMPLIMIENTO
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 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 .

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Y SU REGLAMENTO	
VINCULACIÓN CON EL PROYECTO : Dentro de las instalaciones de la granja, se generan principalmente residuos de tipo doméstico, y en menor medida se producen residuos peligrosos. La manipulación de ambos residuos se debe de realizar conforme a lo estipulado en el artículo 9°: 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). Al ser generador de residuos sólidos de tipo comunes (tipo doméstico) como de tipo peligrosos, es obligación realizar acciones de almacenaje de forma segura y adecuada que garantice la seguridad de los trabajadores como del ambiente, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 10°; Los residuos peligrosos que se generan dentro de las instalaciones corresponden a estopas y trapos impregnados con aceite o hidrocarburos, deberán ser identificados conforme la normatividad vigente (NOM-052-SEMARNAT-2005) y almacenados de forma correcta hasta su destino final a través de una empresa autorizada.	
ARTÍCULOS	CUMPLIMIENTO
Artículo 9°.- Disposiciones generales de manejo. 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 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. 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	Se dispone de contenedores de metal, con capacidad de 20 litros con tapadera y bolsas plásticas, estos se encuentran en diversos puntos de las instalaciones para los residuos de tipo doméstico (no peligrosos). El vaciado de estos contenedores se realiza semanalmente. Se transportan hacia una zona donde cercana que cuente con el servicio municipal de recolección, que los transportara hasta su destino final. Para los residuos peligrosos se acondicionó un área donde se encuentran cuatro contenedores metálicos con capacidad de 250 litros c/u y tapa hermética, donde se vierten los residuos peligrosos que se puedan generar en las instalaciones. Estos residuos se limitan a ser, por lo general, estopas impregnadas con aceite o hidrocarburos (diésel). El área se encuentra protegida del sol y bien ventilada. Las actividades de mantenimiento

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.	de motores se realizan en talleres ubicados en la ciudad, esto para evitar derrames y la generación de más residuos peligrosos.

III.2.1 Normatividad vigente aplicable al proyecto

NOM-022-SEMARNAT-2003	
VINCULACIÓN CON EL PROYECTO: 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.	
NORMA	CUMPLIMIENTO
Establece las especificaciones para la preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de los humedales costeros en zonas de manglar. 4.- Especificaciones: 4.1 Toda obra de canalización, interrupción de flujo o desvío de agua que ponga en riesgo la dinámica e integridad ecológica de los humedales costeros, quedará prohibida, excepto en los casos en los que las obras descritas sean diseñadas para restaurar la circulación y así promover la regeneración del humedal costero. 4.2 Construcción de canales que, en su caso, deberán asegurar la reposición del mangle afectado y programas de monitoreo para asegurar el éxito de la restauración. 4.3 Los Promoviente de un proyecto que requieran de la existencia de canales, deberán hacer una prospección con la intención de detectar los canales ya existentes que puedan ser aprovechados a fin de evitar la fragmentación del ecosistema, intrusión salina, asolvamiento y modificación del balance hidrológico. 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. 4.5 Cualquier bordo colindante con el manglar deberá evitar bloquear el flujo natural del agua hacia el humedal costero. 4.6 Se debe evitar la degradación de los humedales costeros por contaminación y asolvamiento. 4.7 La persona física o moral que utilice o vierta agua proveniente de la cuenca que alimenta a los humedales costeros, deberá restituirla al cuerpo de agua y asegurarse de que el volumen, pH, salinidad, oxígeno disuelto, temperatura y la calidad del agua que llega al humedal costero garanticen la viabilidad del mismo. 4.8 Se deberá prevenir que el vertimiento de agua que contenga contaminantes orgánicos y químicos, sedimentos, carbón metales pesados, solventes, grasas, aceites combustibles o modifiquen la temperatura del cuerpo de agua; alteren el equilibrio ecológico, dañen el ecosistema o a sus componentes vivos. Las descargas provenientes de granjas acuícolas, centros pecuarios, industrias, centros urbanos, desarrollos turísticos y otras actividades productivas que se vierten a los humedales costeros deberán ser tratadas y cumplir cabalmente con las normas establecidas según el caso.	En ninguna de las etapas del proyecto se afecta el flujo de agua presente en la zona y por tanto no se pone en riesgo la dinámica e integridad ecológica del humedal No se construirán más canales de llamada. El proyecto consiste en la operación de estanquería para engorda de camarón, así como edificaciones de obra civil, las cuales se encuentran retiradas de las zonas con mangle. No se bloquea el flujo de corrientes naturales. La obra proyectada evita el asolvamiento al aprovechar los canales existentes, además de no considerar el uso de sustancias potencialmente peligrosas. Se consideran alternativas para el tratamiento previo del agua producto de la actividad acuícola.

NOM-022-SEMARNAT-2003 (Continuación)	
NORMA	CUMPLIMIENTO
4.9 El permiso de vertimiento de aguas residuales a la unidad hidrológica debe ser solicitado directamente a la autoridad competente, quien le fijará las condiciones de calidad de la descarga y el monitoreo que deberá realizar.	El vertimiento de agua se hará en apego a los reglamentos.
4.10 La extracción de agua subterránea por bombeo en áreas colindantes a un manglar debe de garantizar el balance hidrológico en el cuerpo de agua y la vegetación, evitando la intrusión de la cuña salina en el acuífero.	No se considera.
4.11 Se debe evitar la introducción de ejemplares o poblaciones que se puedan tornar perjudiciales, en aquellos casos en donde existan evidencias de que algunas especies estén provocando un daño inminente a los humedales costeros en zona de manglar, la Secretaría evaluará el daño ambiental y dictará las medidas de control correspondientes.	No se introducirá ninguna especie ajena en el humedal.
4.12 Se deberá considerar en los estudios de impacto ambiental, así como en los ordenamientos ecológicos el balance entre el aporte hídrico proveniente de la cuenca continental y el de las mareas, mismas que determinan la mezcla de aguas dulce y salada recreando las condiciones estuarinas, determinantes en los humedales costeros y las comunidades vegetales que soportan.	Las actividades del proyecto en la zona no compromete el balance hídrico en el sistema debido a sus dimensiones, además de no interrumpe corrientes naturales.
4.13 En caso de que sea necesario trazar una vía de comunicación en tramos cortos de un humedal o sobre un humedal, se deberá garantizar que la vía de comunicación es trazada sobre pilotes que permitirán el libre flujo hidráulico dentro del ecosistema, así como garantizar el libre paso de la fauna silvestre. Durante el proceso constructivo se utilizarán métodos de construcción en fase (por sobre posición continua de la obra) que no dañen el suelo del humedal, no generen depósito de material de construcción ni genere residuos sólidos en el área.	Ya existen caminos de acceso al sitio del proyecto, por lo que no se considera la elaboración de nuevas rutas.
4.14 La construcción de vías de comunicación aledañas, colindantes o paralelas al flujo del humedal costero, deberá incluir drenes y alcantarillas que permitan el libre flujo del agua y de luz. Se deberá dejar una franja de protección de 100 m (cien metros) como mínimo la cual se medirá a partir del límite del derecho de vía al límite de la comunidad vegetal, y los taludes recubiertos con vegetación nativa que garanticen su estabilidad.	Ya existen caminos de acceso al sitio del proyecto, por lo que no se considera la elaboración de nuevas rutas.
4.15 Cualquier servicio que utilice postes, ductos, torres y líneas, deberá ser dispuesto sobre el derecho de vía. En caso de no existir alguna vía de comunicación se deberá buscar en lo posible bordear la comunidad de manglar, o en el caso de cruzar el manglar procurar el menor impacto posible.	No se considera la utilización de dichas estructuras.
4.16 Las actividades productivas como la agropecuaria, acuícola intensiva o semi-intensiva, infraestructura urbana, o alguna otra que sea aledaña o colindante con la vegetación de un humedal costero, deberá dejar una distancia mínima de 100 m respecto al límite de la vegetación, en la cual no se permitirá actividades productivas o de apoyo.	El proyecto se encuentra en colindancia con comunidades de manglar, las cuales permanecerán sin alteraciones, sin embargo, al estar contiguas se hace prepuestas para el fortalecimiento de dichas comunidades vegetales.

NOM-022-SEMARNAT-2003 (Continuación)	
NORMA	CUMPLIMIENTO
4.17 La obtención del material para construcción, se deberá realizar de los bancos de préstamo señalados por la autoridad competente, los cuales estarán ubicados fuera del área que ocupan los manglares y en sitios que no tengan influencia sobre la dinámica ecológica de los ecosistemas que los contienen.	La bordería de estanques, reservorio y dren, se realizó con el material obtenido de las excavaciones, manteniendo la integridad de manglares y flujos de agua.
4.18 Queda prohibido el relleno, desmonte, quema y desecación de vegetación de humedal costero, para ser transformado en potreros, rellenos sanitarios, asentamientos humanos, bordos, o cualquier otra obra que implique pérdida de vegetación, que no haya sido autorizada por medio de un cambio de utilización de terrenos forestales y especificada en el informe preventivo o, en su caso, el estudio de impacto ambiental.	El proyecto no considera la quema o desecación de vegetación del humedal.
4.19 Queda prohibida la ubicación de zonas de tiro o disposición del material de dragado dentro del manglar, y en sitios en la unidad hidrológica donde haya el riesgo de obstrucción de los flujos hidrológicos de escurrimiento y mareas.	No se considera la realización de dichas acciones.
4.20 Queda prohibida la disposición de residuos sólidos en humedales costeros.	La disposición de residuos generados en las etapas del proyecto se realizará de acuerdo a la normatividad.
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.	El sitio donde se realiza el proyecto, presenta vocación acuícola y nula vegetación.
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.	Las obras que se realizaron se encuentran desprovistas de vegetación de manglar.
4.23 En los casos de autorización de canalización, el área de manglar a deforestar deberá ser exclusivamente la aprobada tanto en la resolución de impacto ambiental y la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales. No se permite la desviación o rectificación de canales naturales o de cualquier porción de una unidad hidrológica que contenga o no vegetación de manglar.	Se aprovechan los canales ya realizados.
4.24 Se favorecerán los proyectos de unidades de producción acuícola que utilicen tecnología de toma descarga de agua, diferente a la canalización.	Se aprovechan los canales ya existentes.
4.25 La actividad acuícola deberá contemplar preferentemente post-larvas de especies nativas producidas en laboratorio.	Las larvas se obtienen de laboratorios certificados.
4.26 Los canales de llamada que extraigan agua de la unidad hidrológica donde se ubique la zona de manglares deberá evitar, la remoción de larvas y juveniles de peces y moluscos.	Se protege la entrada de las bombas, así también, el usos se SEFA's.

NOM-022-SEMARNAT-2003 (Continuación)	
NORMA	CUMPLIMIENTO
4.27 Las obras o actividades extractivas relacionadas con la producción de sal, sólo podrán ubicarse en salitrales naturales; los bordos no deberán exceder el límite natural del salitral, ni obstruir el flujo natural de agua en el ecosistema.	No se considera en el proyecto.
4.28 La infraestructura turística ubicada dentro de un humedal costero debe ser de bajo impacto, con materiales locales, de preferencia en palafitos que no alteren el flujo superficial del agua, cuya conexión sea a través de veredas flotantes, en áreas lejanas de sitios de anidación y percha de aves acuáticas, y requiere de zonificación, monitoreo y el informe preventivo.	No se considera en el proyecto.
4.29 Las actividades de turismo náutico en los humedales costeros en zonas de manglar deben llevarse a acabo de tal forma que se evite cualquier daño al entorno ecológico, así como a las especies de fauna silvestre que en ellos se encuentran. Para ello, se establecerán zonas de embarque y desembarque, áreas específicas de restricción y áreas donde se reporte la presencia de especies en riesgo.	No se considera en el proyecto.
4.30 En áreas restringidas los motores fuera de borda deberán ser operados con precaución, navegando a velocidades bajas (no mayor de 8 nudos), y evitando zonas donde haya especies en riesgo como el manatí.	No se considera en el proyecto.
4.31 El turismo educativo, ecoturismo y observación de aves en el humedal costero deberán llevarse a cabo a través de veredas flotantes, evitando la compactación del sustrato y el potencial de riesgo de disturbio a zonas de anidación de aves, tortugas y otras especies.	No se considera en el proyecto.
4.32 Deberá de evitarse la fragmentación del humedal costero mediante la reducción del número de caminos de acceso a la playa en centros turísticos y otros. Un humedal costero menor a 5 km de longitud del eje mayor, deberá tener un solo acceso a la playa y éste deberá ser ubicado en su periferia. Los accesos que crucen humedales costeros mayores a 5 km de longitud con respecto al eje mayor, deben estar ubicados como mínimo a una distancia de 30 km uno de otro.	No se considera en el proyecto.
4.33 La construcción de canales deberá garantizar que no se fragmentará el ecosistema y que los canales permitirán su continuidad, se dará preferencia a las obras o el desarrollo de infraestructura que tienda a reducir el número de canales en los manglares.	Se aprovechan los canales existentes, además de que no se altera el flujo de las corrientes naturales.
4.34 Se debe evitar la compactación del sedimento en marismas y humedales costeros como resultado del paso de ganado, personas, vehículos y otros factores antropogénicos.	Los caminos de acceso son de tipo rustico (terracería), dentro del proyecto la circulación de vehículos es mínima.
4.35 Se dará preferencia a las obras y actividades que tiendan a restaurar, proteger o conservar las áreas de manglar ubicadas en las orillas e interiores de las bahías, estuarios, lagunas costeras y otros cuerpos de agua que sirvan como corredores biológicos y que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre.	El proyecto acuícola considera acciones que fortalecerán el humedal, por lo que de realizarse se estaría cumpliendo con lo dispuesto en el numeral.

NOM-022-SEMARNAT-2003 (Continuación)	
NORMA	CUMPLIMIENTO
4.37 Se deberá favorecer y propiciar la regeneración natural de la unidad hidrológica, comunidad vegetales y animales mediante el restablecimiento de la dinámica hidrológica y flujos hídricos continentales (ríos de superficie y subterráneos, arroyos permanentes y temporales, escurrimientos terrestres laminares, aportes del manto freático), la eliminación de vertimientos de aguas residuales y sin tratamiento protegiendo las áreas que presenten potencial para ello. 4.38 Los programas proyectos de restauración de manglares deberán estar fundamentados científica y técnicamente y aprobados en la resolución de impacto ambiental, previa consulta a un grupo colegiado. Dicho proyecto deberá contar con un protocolo que sirva de línea de base para determinar las acciones a realizar. 4.39 La restauración de humedales costeros con zonas de manglar deberá utilizar el mayor número de especies nativas dominantes en el área a ser restaurada, tomando en cuenta la estructura y composición de la comunidad vegetal local, los suelos, hidrología y las condiciones del ecosistema donde se encuentre. 4.40 Queda estrictamente prohibido introducir especies exóticas para las actividades de restauración de los humedales costeros. 4.41 La mayoría de los humedales costeros restaurados y creados requerirán de por lo menos de tres a cinco años de monitoreo, con la finalidad de asegurar que el humedal costero alcance la madurez y el desempeño óptimo. 4.42 Los estudios de impacto ambiental y ordenamiento deberán considerar un estudio integral de la unidad hidrológica donde se ubican los humedales costeros.	Dadas las características del sitio donde se lleva a cabo la actividad, no se requiere la restauración de la hidrodinámica natural, ya que no se interrumpe el flujo; respecto a las aguas residuales, se considera la implementación de estanques de oxidación como tratamiento. El área de manglar cercano al proyecto, no requiere de restauración. El seguimiento se hará con los programas autorizados por la SEMARNAT. El sitio no requiere de restauración de manglar, sin embargo se consideran opciones para fortalecerlo. No se contempla la introducción de especies exóticas. Se dará seguimiento a las opciones de fortalecimiento del humedal. La Manifestación de impacto ambiental considera un estudio integral de la unidad hidrológica del humedal costero, en donde se concluye que las obras del proyecto son factibles.
Modificaciones de la NOM-022- SEMARNAT- 2003	
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 proyecto contempla medidas de prevención y de mitigación en el capítulo correspondiente.

NORMA OFICIAL MEXICANA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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 halófito, principalmente compuesta por chamizos, con 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.	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; se observa la presencia de especies de manglar en los alrededores del proyecto, mismas que permanecen ahí sin afectación por las actividades acuícolas.
	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 desarrolla el proyecto, exceptuando el canal de llamada.. 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 DE EMERGENCIA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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 cual se proporciona alimento a los organismos en forma de pellet, el cual, termina disolviéndose en el medio.	En la MIA se establecen medidas para cumplir con lo establecido en la NOM indicada.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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 considerable en los procesos productivos de la granja, la NOM se tiene como referente.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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 la formación de bordería 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 vigilara el funcionamiento de los vehículos de transporte de insumos, transporte de personal, vehículos de vigilancia (motocicletas) y motores del cárcamo de bombeo, esto se logrará al calendarizar las revisiones en talleres en la ciudad, evitando posibles derrames de aceite o combustibles en el medio natural y la generación de residuos peligrosos.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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 la fauna y comunidades cercanas al proyecto. Esto con base a la utilización de maquinaria y equipo de transporte en buenas condiciones mecánicas y de mantenimiento. Inclusive solo la realización de actividades de transportación en horas hábiles del día.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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. NOM-006-CNA-1997 " FOSAS SÉPTICAS PREFABRICADAS, ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE PRUEBA ***	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. En las instalaciones se opta por tener fosas sépticas conectadas a biodigestores auto-limpiables comerciales.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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, por lo que se deberán realizar mantenimiento a los motores con periodicidad establecida.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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 algunas ocasiones se hará uso de camiones de carga (transporte de postlarva), 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 y motores del cárcamo para minimizar al máximo las emisiones.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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 algunas ocasiones se hará uso de camiones de carga (transporte de postlarva), 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 y motores del cárcamo para minimizar al máximo las emisiones.

NORMA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO
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 tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.	En lo correspondiente se vigilará el funcionamiento en buen estado de los camiones y motores de bombeo 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, incluidas las granjas vecinas y poblados cercanos.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano		
Planes	Aplicación al proyecto	Vinculación con el proyecto
Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021 Estrategia 1.2 Cuidar el debido cumplimiento y ejecución de las vedas. Estrategia 2.1 Desarrollar el capital humano y productivo, orientándolo a aumentar la competitividad y con ello la productividad en la actividad pesquera y acuícola. Estrategia 2.5 Preservar el medio ambiente y tratamiento de aguas residuales en campos pesqueros	Metas: Objetivo 1. Garantizar la captura sustentable de los recursos pesqueros y acuícolas con base en el ordenamiento, así como la efectiva inspección y vigilancia de las pesquerías. Objetivo 2. Consolidar el liderazgo nacional en volumen y valor de la producción pesquera y acuícola, bajo esquemas estrictos de inocuidad y sanidad, preservando el medio ambiente y sus recursos naturales.	Este proyecto de cultivo de camarón en estanques rústicos generara empleos en las comunidades locales, contribuyendo así al plan estatal. • Impulsar la Certificación técnica a pescadores en el uso de buenas prácticas en el manejo de productos, equipos y arte de pesca, por instituciones educativas. • Fomentar el consumo de pescados y mariscos de la región, con el aprovechamiento de productos y subproductos pesqueros y acuícolas (fauna de acompañamiento) de especies de poco valor comercial. • Fomentar un efectivo programa de fortalecimiento de Infraestructura Pesquera. • Complementar y fortalecer la red de distribución, acopio y comercialización de productos pesqueros y acuícolas, cumpliendo con los estándares para exportación.

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.

<i>Clave de fotointerpretación</i>	<i>Tipo de información</i>	<i>Grupo de vegetación</i>	<i>Grupo de sistema agropecuario</i>	<i>Tipo de agricultura</i>	<i>Tipo de vegetación</i>	<i>Desarrollo de la vegetación</i>	<i>Fase de vegetación secundaria</i>
ACUI	Agrícola- Pecuaría- Forestal	No aplicable	Acuícola	Acuícola	No aplicable	No aplicable	No aplicable

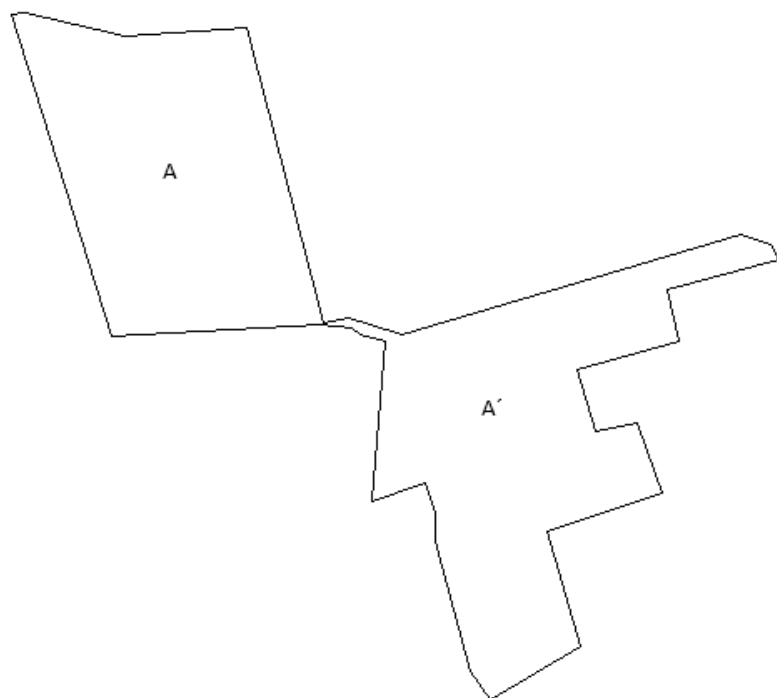


Ilustración 58.-Polígono general de construcción de proyecto

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 de 230-00-00 has.

No se requiere desmonte tipo barrido para su incorporación a las actividades propias del proyecto.

MICROLOCALIZACIÓN



Ilustración 59.-Zona del 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

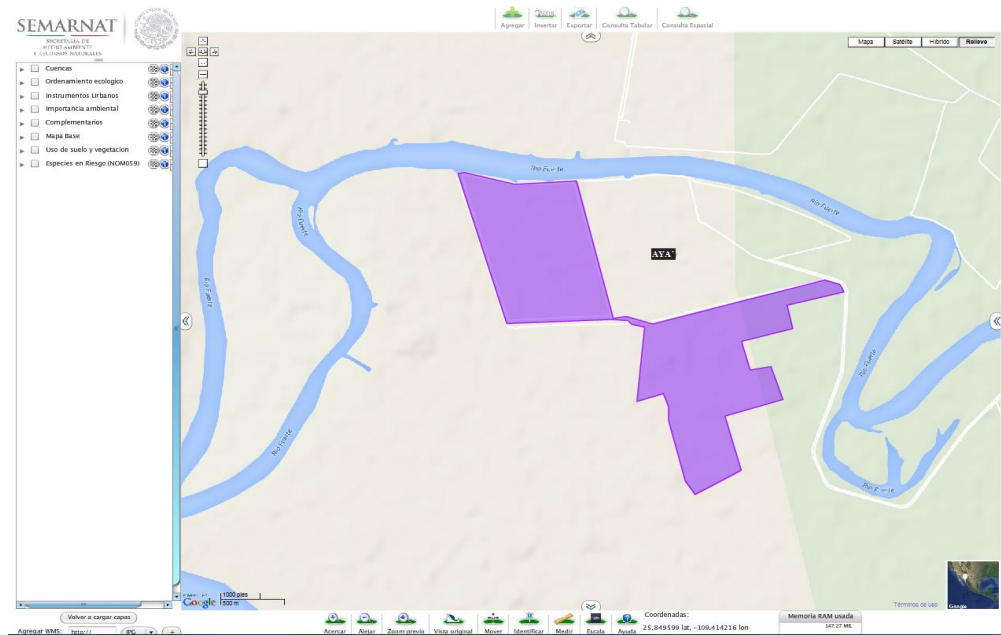


Ilustración 60.- Macrolocalización

Superficie que se afectará (en ha o m²).

Para la operación del presente proyecto se requerirá habilitar y rehabilitar un área de 230-00-00 has, ubicadas dentro del polígono para construcción de estanques.

OBRA	M2	HAS	M3
ESTANQUERÍA	1,834,826.647	183-48-26.647	2,752,239.971
RESERVORIO 1 Y 2	86,549.086	08-65-49.086	155,788.355
DREN DE COSECHA 1 Y 2	119,483.995	12-10-83.221	215,071.191
CARCAMO DE BOMBEO	438.750	00-04-38.750	-
TANQUE DIESEL	36.000	00-00-36.000	-
SANITARIO	12.000	00-00-12.000	-
CASETA 1 Y 2	21.000	00-00-21.000	-
SERVICIOS	157.500	00-01-57.500	-
SEFA	30.000	00-00-30.000	-
POR IMPLEMENTAR			
ESTANQUES DE OXIDACIÓN (EST 9, 10, 22, 35, 36)	258,445.022	25-84-45.022	491,045.542

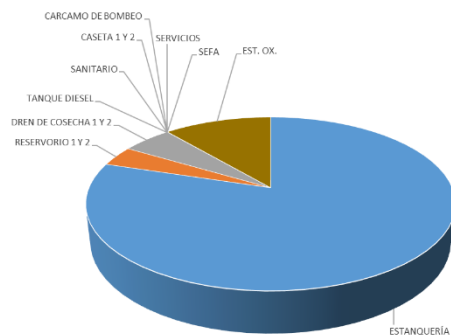


Ilustración 61.- Distribución de áreas.

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	USO
Varas	Vara
Vidrillo	No Aprovechable
Saladillo	No Aprovechable
Chamizo	No Aprovechable

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* [R]* (Fam. Ryzophoraceae), *Laguncularia racemosa* [Pr]** (Fam. Cambretaceae) y *Avicennia germinans* [Pr]** (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.

*[R] *Reservada*

**[Pr] *Protegida*

d) *Técnicas a emplear para la realización de los trabajos de desmonte y despalme (manual, uso de maquinaria, etcétera).*

no se efectuará desmonte 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



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 63.-Cuenca y Subcuenca 10B01

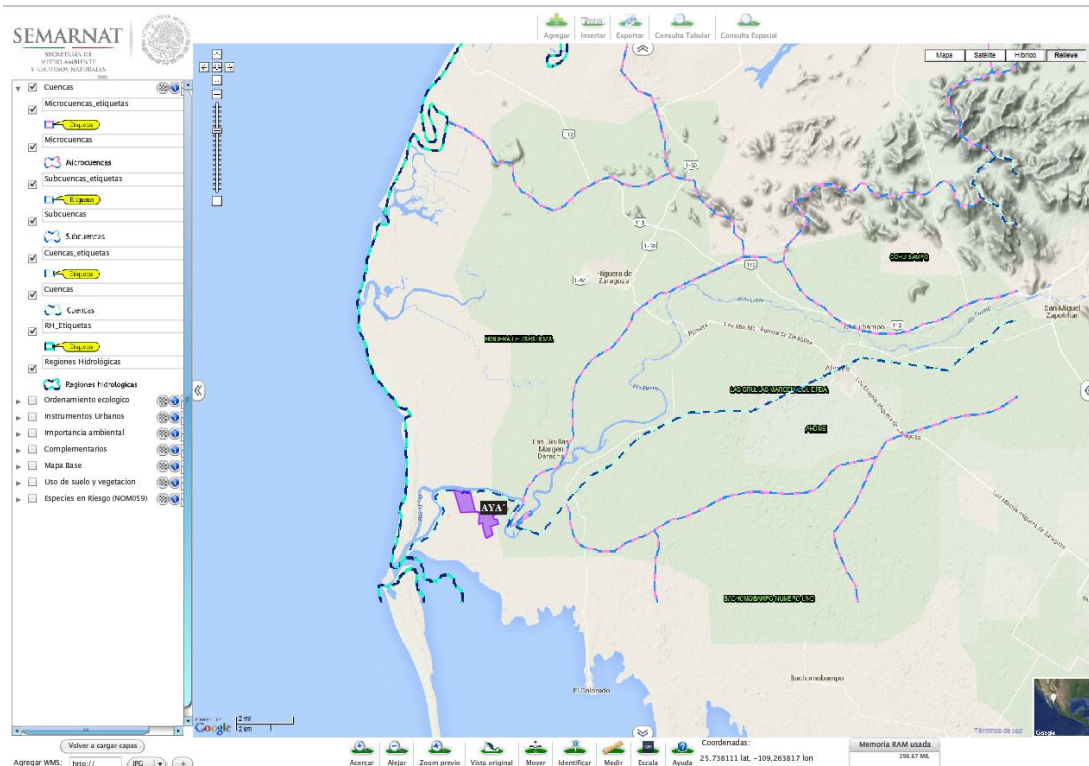


Ilustración 64.- Cuencas

Gestión a nivel cuenca: La *gestión de una cuenca* se sustenta en la conjugación de dos grupos de acciones complementarias:

- 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.

Podría agregarse además que estos dos grupos de acciones deben de ejecutarse con la participación de los actores, habitantes o con intereses en la cuenca, con el fin de tender hacia la equidad. (Dourojeanni, 1998)

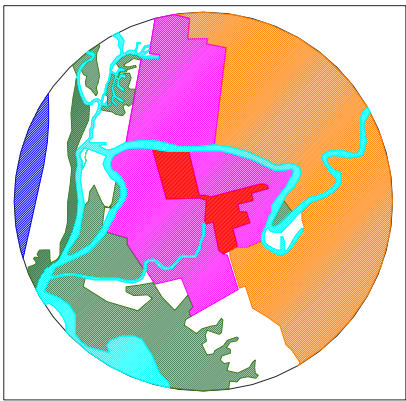
LA UNIDAD BÁSICA para la administración del agua es la cuenca hidrográfica. Esta unidad geográfica, en la que prevalecen los límites funcionales (naturales) sobre los administrativos y jurídicos, es fundamental para el manejo de los recursos naturales pues conduce a un enfoque integrado del suelo, el 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.



SIMBOLOGIA		M2
	POLIGONO DEL PROYECTO	2,243,098.028
	SECTOR ACUICOLA	17,396,111.545
	SECTOR AGRICOLA	26,395,661.425
	MANGLAR	12,100,631.553
	ESTERO	6,184,104.906
	MAR ADYACENTE	2,042,251.119

Ilustración 65.- Análisis del Sistema Ambiental



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:

- Sector Acuícolas
- Sector Agrícola
- Manglares
- Polígono del Proyecto
- Mar adyacente
- Estero

- **Área de proyecto.-** 230-00-00 hectáreas de terreno sin vegetación a afectar, con vocación acuícola.

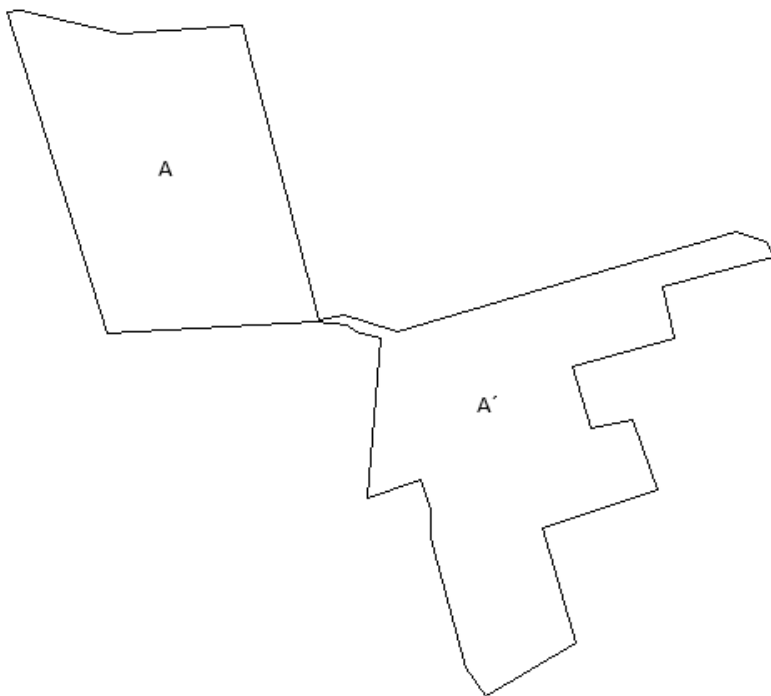
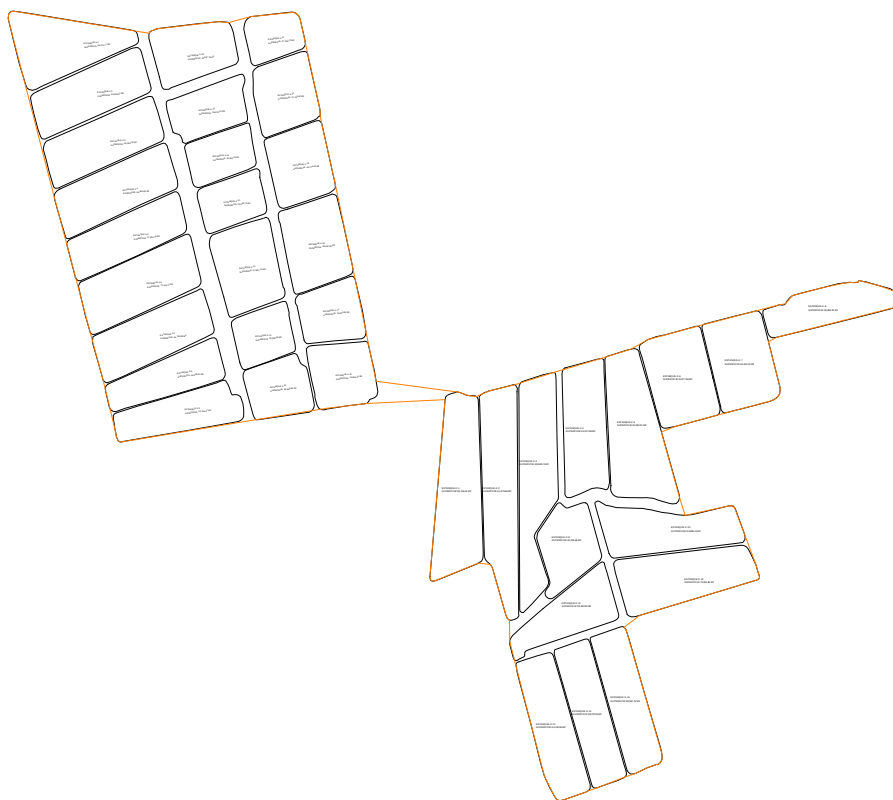


Ilustración 66.-Área del proyecto

❖ 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



- 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.

- 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.



Ilustración 68.-Sistema Lagunar Costero

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:

- ❖ Cárcamo de Bombeo.
- ❖ Almacén de materiales.
- ❖ Fosas sépticas ecológicas.
- ❖ Sistema de suministro de agua.

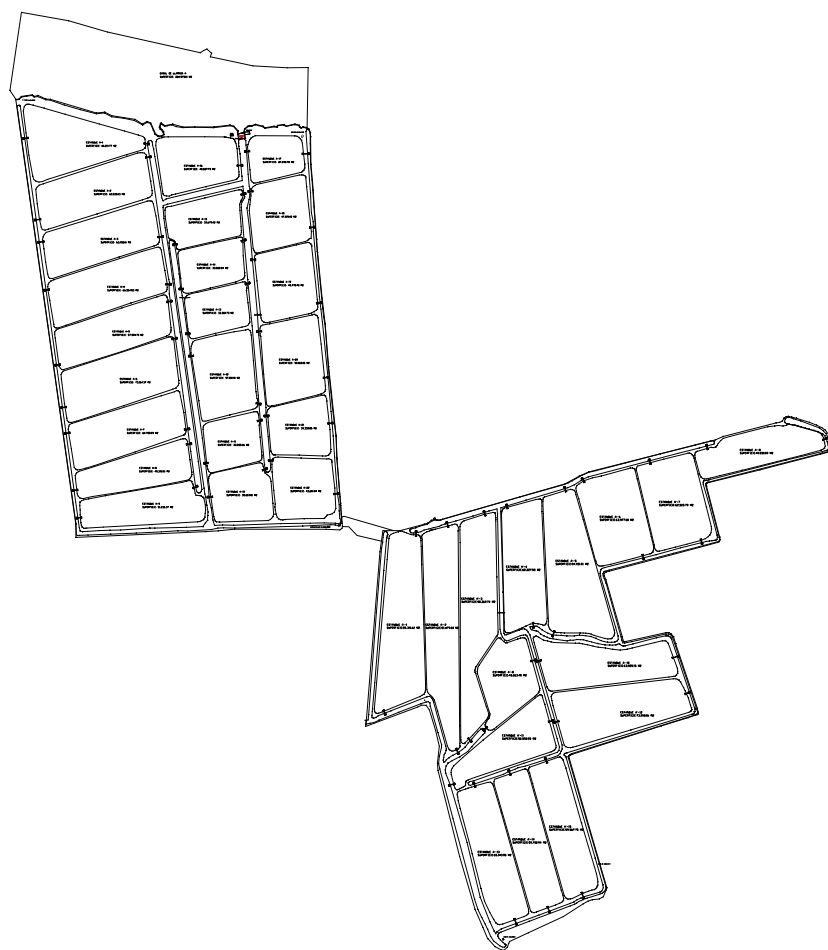


Ilustración 69.-Construcción del proyecto

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, Oficina, Comedor y Almacén.- Superficie de 157.500 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 traveses, lámina galvanizada en techo, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, instalaciones especiales, incluye materiales, herramienta y mano de obra.

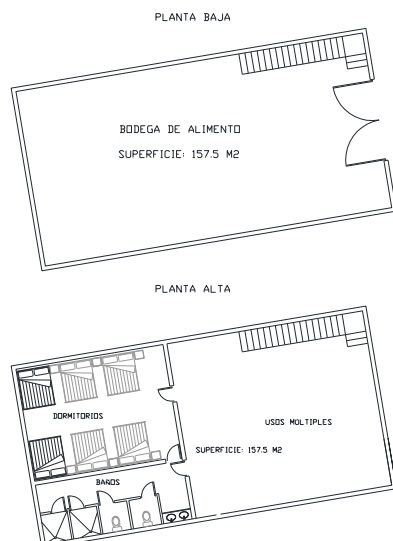


Ilustración 70.- Servicios

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 efecto, se solicita a la empresa de servicios que muestre al momento de su contratación los permisos aplicables en materia y que proporcione una copia fotostática para registro.

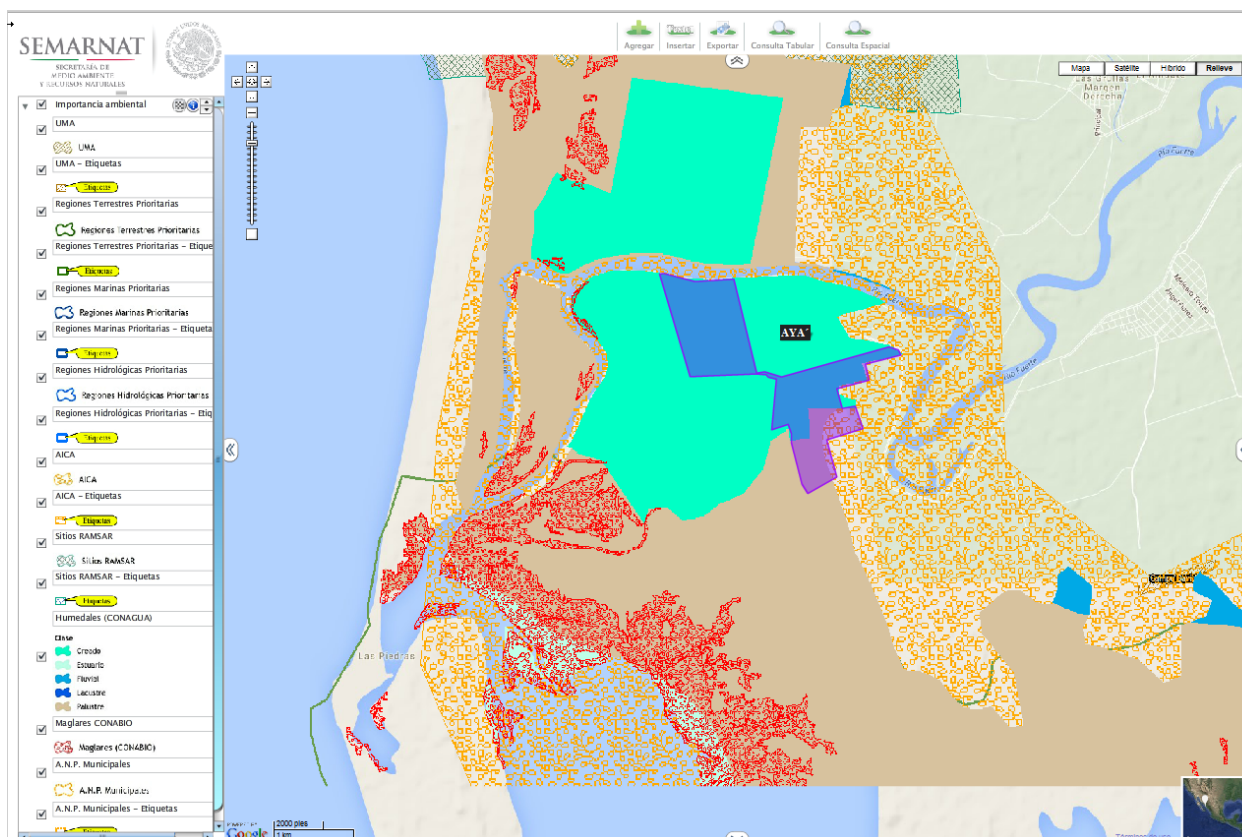
d) Factores sociales.

Poblados cercanos.- El área específica del proyecto no cuenta con poblados inmediatos.

e) Rasgos geomorfoedafológicos.

- Suelo tipo Solonchak, con textura gruesa; La vegetación es herbácea con frecuente predominio de plantas halófilas; en ocasiones aparecen en zonas de regadío con un manejo inadecuado.

Los Solonchaks presentan una capacidad de utilización muy reducida, solo para plantas tolerantes a la sal. Muchas áreas son utilizadas para pastizales extensivos sin ningún tipo de uso agrícola. En este caso, es ideal para el proyecto que nos ocupa.



IV.2.- CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

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.

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	PRUEBA	PREDIO	A y A'	2222628.469	2222628.469

- **Fenómenos climatológicos.**

Precipitación pluvial.

La estación registra un promedio anual de 337 mm quedando dentro de la isoyeta 300-400 mm. En el mes más lluvioso, que es Agosto, se presenta 109.6 mm. y 276.1 mm como total de lluvia durante los meses más lluviosos. Los meses con mayor precipitación son Julio, Agosto, Septiembre y Octubre, siendo un porcentaje de precipitación muy alto para esos meses, quedando un escaso porcentaje para los ocho meses restantes.

En los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero, se presentan en Sinaloa lluvias irregulares con un promedio menor de 60 mm. Estas lluvias que se presentan en invierno son conocidas en la región con el nombre de equipatas, y son causadas por los frentes fríos provenientes del norte.

Régimen de lluvias.- Se presenta un régimen de lluvias de verano w, es por lo menos 10 veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el mes más seco. La mitad caliente del año comprende los meses de abril a septiembre.

ESTANCIÓN	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO
Pp (mm)	28.7	4.6	243.3	60.4

- **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 2015 A 2018**

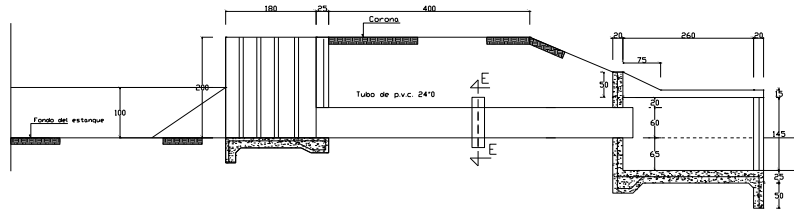
AÑO	OCEÁNO	NOMBRE	Categoría* en Impacto	LUGAR DE ENTRADA A TIERRAÓ COSTA MAS CERCANA
2018	PACIFICO	Diecinueve-E	DT	Península de Baja California Sur, y Noreste de Sinaloa.
	PACIFICO	WILLA	H5	Costas de Nayarit y sur de Sinaloa como las zonas principalmente afectadas.
2017	PACIFICO	NORMA	TT	Costas de Baja California con rango de alcance en la parte norte de Sinaloa.
	PACIFICO	NORMA	H1	Costas de Baja California con trayectoria hacia Puerto de Topolobampo y costas de Sonora.
2016	PACIFICO	JAVIER	TT	Costas de Nayarit y Jalisco.
	PACIFICO	NEWTON	H1	Costas de Baja California Sur, Sonora y Sinaloa.
2015	PACIFICO	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.

- **Recopilación de los datos: Subgerencia de Pronóstico Meteorológico del SMN Actualización: Mayo de 2019**

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

a) 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. Las principales elevaciones orográficas son el Cerro del Guiguiricahui y el Cerro Cabezón de la sierra de Navachiste, que se localiza en la parte oeste del municipio. Por su proximidad con el mar existen, playas, marismas y esteros pantanosos.

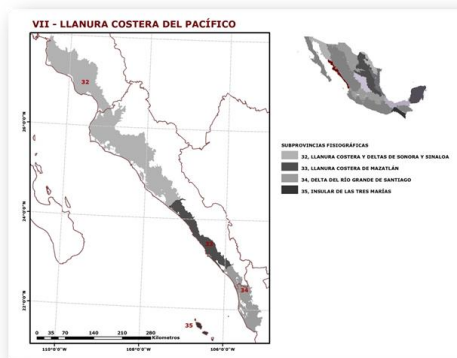


Ilustración 72.-Orografía

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 FISIOGRÁFICA	ESTADO	MUNICIPIOS
32. Llanura costera y deltas de Sonora y Sinaloa.	SINALOA	Ahome, Angostura, Culiacán, El Fuerte, Guasave, Mocorito, Navolato, Salvador Alvarado, Sinaloa.
	SONORA	Alamos, Benito Juarez, Bacum, Cajeme, 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 acida-brecha volcánica intermedia (0.60%) y No aplicable (0.99%)
Sitios de interés	No disponibles

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.

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 ciénagas salinas (17.13), Llanura costera con dunas y salinas (4.33%), Playa o barra (2.36%), Sierra baja de laderas escarpadas con dunas (0.47%), y no aplicable (0.30 %).

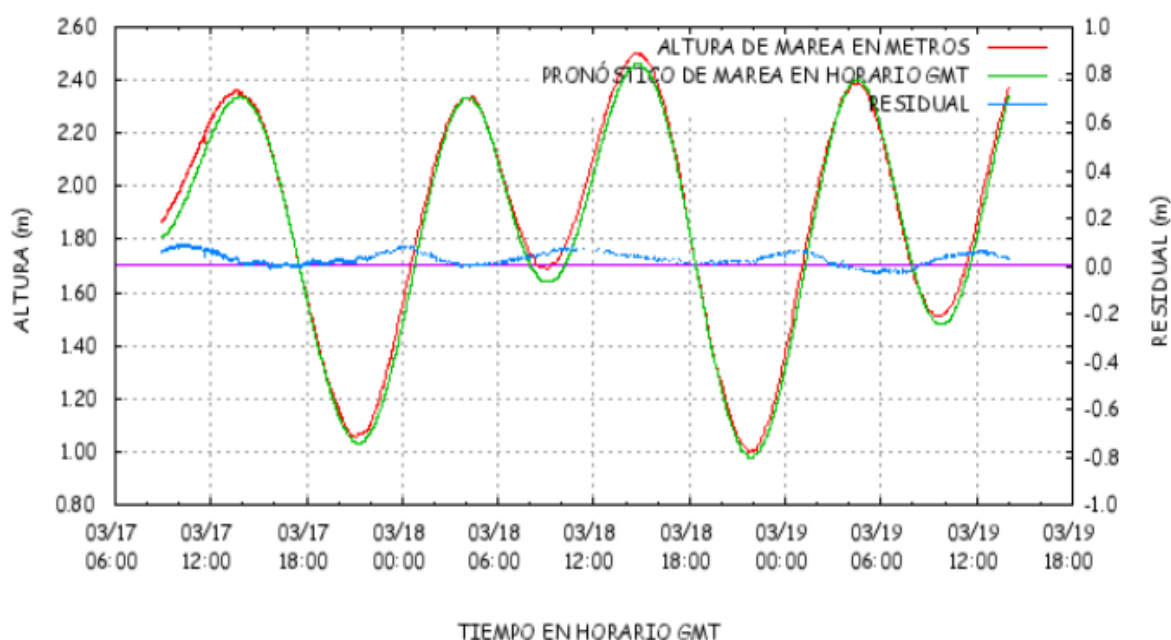


Ilustración 73.- Tipo de Marea

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 2.40 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 -1 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.

Zona marina:

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.

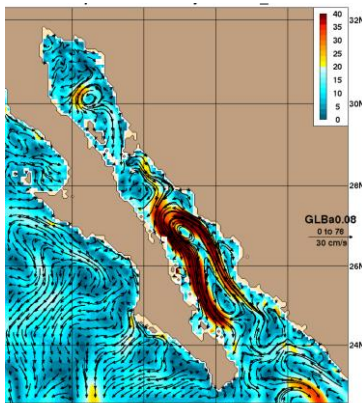


Ilustración 74.- Velocidad promedio/capas de la corriente 2019

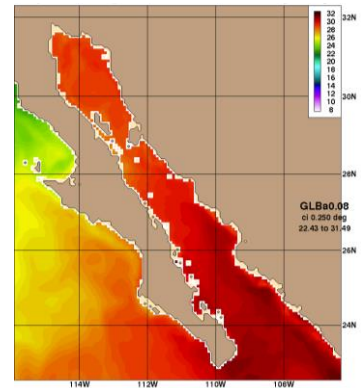
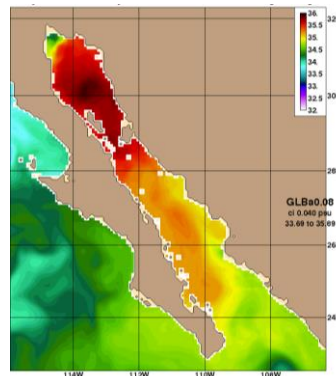


Ilustración 75.- Temperatura promedio del mar 2019(verano)



Naval

Ilustración 76.- Salinidad promedio del mar 2019 (verano)

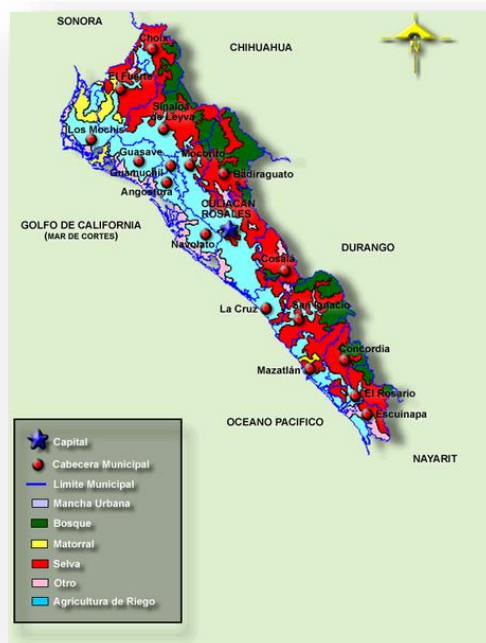
Research Laboratory, HYCOM Consortium for Data-Assimilative Ocean Modeling, GOFS 3.0, Mean fields from the 1/12° Global HYCOM Nowcast/Forecast System.

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.



1).- 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* [R] (Fam. Ryzophoraceae), *Laguncularia racemosa* [Pr] (Fam. Cambretaceae) y *Avicennia germinans*[Pr] (Fam. Verbenaceae).

[R] reservada.

[Pr] protegida.

- ***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
-

2).-Listados florísticos.

Se distinguen en este tipo de vegetación los estratos arbustivo y herbáceo. Destacan las siguientes especies:

Listado florístico de la zona del proyecto			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
MEZQUITE (Fuera de Granja)	<i>Prosopis sp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	1
SALADILLO (Dentro de granja)	<i>Salicornia sp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	6 m2*
VIDRILLO (Dentro de granja)	<i>Sesuvium sp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	8 m2*
CHAMIZO (Dentro de granja)	<i>Allenrolfea occidentalis</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	3.6 m2*
---- (Dentro de granja)	<i>Allenrolfea occidentalis</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	3 m2*
ALAMBRILLO (Dentro de granja)	<i>Batis maritima</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	5.3 m2*
MANGLE ROJO (Taludes de dren de descarga y fuera de granja)	<i>Rhizophora mangle</i>	Distribución: Endémica Categoría: Amenazada Prioridad de conservación	**
MANGLE BLANCO (Fuera de granja)	<i>Laguncularia racemosa</i>	Distribución: No endémica Categoría: Amenazada Prioridad de conservación	**
MANGLE NEGRO (Fuera de granja)	<i>Avicennia germinans</i>	Distribución: No endémica Categoría: Amenazada Prioridad de conservación	**
*Dadas las características de los ejemplares, contabilizarlos individualmente representaba complicaciones, optando por contabilizar la superficie de cobertura aproximada.			
** Indeterminado por abundancia a orillas del polígono			

3) 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 Neartica, 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 prociénidos, 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.

FAUNA			
REPTILES			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
BESUCONA (Dentro de granja)	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	6

AVES			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
GARZA GRIS (Fuera de granja, perchando en manglares)	<i>Ardea herodias</i>	Distribución: Endémica Categoría: Protegida Prioridad de conservación	6
GARZA BLANCA (perchando en manglares)	<i>Ardea alba</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	13
ESPATULA ROSADA (Dentro y fuera de granja, alimentándose en drenes de descarga)	<i>Platalea ajaja</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	27
IBIS BLANCO (fuera de granja)	<i>Eudocimus albus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	9
GAVIOTA REIDORA (Dentro y fuera de granja)	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	+20
CIGÜEÑA (Alimentando de estanques vaciados)	<i>Mycteria americana</i>	Distribución: No Endémica Categoría: Protegida Prioridad de conservación	+35
HUILOTA (Fuera de granja)	<i>Zenaida macroura</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	12
ZOPILOTE (Fuera de granja)	<i>Cathartes aura</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	6*
GORRIÓN COMÚN (Dentro y fuera de granja)	<i>Passer domesticus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	11
CORMORAN (Fuera de la granja, perchando en mangle)	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	1
* Avistadas en vuelo cercanas al sitio de granja.			

MAMÍFEROS			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
LIEBRE (Fuera de granja)	<i>Lepus callotis</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**
TLACUACHE (Fuera de granja)	<i>Didelphis virginiana</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**
MAPACHE (Fuera de granja)	<i>Procyon lotor</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**

** Avistamiento por personal.

PECES			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
LISA (fuera de granja, canal de llamada, cárcamo de bombeo)	<i>Mugil cephalus</i> <i>Mugil curema</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	+20
RONCACHO (fuera de granja, canal de llamada, cárcamo de bombeo)	<i>Pomadasys macracanthus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**
RONCACHO CANELO (fuera de granja, canal de llamada, cárcamo de bombeo)	<i>Haemulopsis leuciscus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**
PARGO (fuera de granja, canal de llamada, cárcamo de bombeo)	<i>Lutjanus colorado</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**
MOJARRITA (fuera de granja, canal de llamada, cárcamo de bombeo)	<i>Diapterus peruvianus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	**

** Avistamiento de acuerdo a capturas del personal.

INVERTEBRADOS: CRUSTACEOS y MOLUSCOS			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	
CANGREJO DE MANGLE (Fuera y dentro de granja)	<i>Goniopsis spp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	8
JAIBA (Dentro y fuera de granja)	<i>Callinectes sp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	*
OSTIÓN (Cárcamo de bombeo)	<i>Crassostrea cortesiensis</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	2.3 m2
*de acuerdo a avistamiento y capturas por parte del personal			

INSECTOS			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
MOSCO (dentro y fuera de granja)	<i>Aedes spp.</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	*
MARIPOSA NOCTURNA (Dentro de granja)	<i>Ascalapha odorata</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	1
*Indeterminado, dada la abundancia y permanencia durante todo el año.			

ARACNIDOS			
Nombre común	Nombre científico	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010	# de individuos
ARAÑA (Dentro de granja)	<i>Latrodectus geometricus</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	1
ARAÑA CANGREJO (Fuera de granja)	<i>Gasteracantha cancriformis</i>	Especie no enlistada, ni catalogada en alguno de los estatus de conservación.	1

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.

Zooplancton:

Las comunidades zoo planctónicas representativas para los sistemas de lagunas costeras del norte de Sinaloa están formadas principalmente por copépodos: Centropages hamatus; Paracalanus sp; Acartiatonsa, Drepanopsis sp; Candancia sp; Temoradis caudata, Metridia sp; Euchaeta sp; cladóceros: Pennilia sp. Otros elementos comunes dentro del zooplancton 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 LAGUNA DE ORO S.P.R. DE R.I., SECCIÓN A Y A PRIMA, 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 LAGUNA DE ORO S.P.R. DE R.I. SECCIÓN A Y A PRIMA, consiste en la operación y mantenimiento de una granja acuícola de 230-00-00 Has, repartidas en 37 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 AFECTACIÓN
CLIMA	MICROCLIMA		BAJO
	CARACTERÍSTICAS ATMOSFERICAS	AFECTACIÓN DE VISIBILIDAD, EMISIONES DE POLVO, RUIDO	BAJO
GEOLOGÍA Y MORFOLOGÍA	ESTRUCTURA	AFECTACIÓN DE CONTINUIDAD LITOLÓGICA	NULO
	RELIEVE	CAMBIOS TOPOGRÁFICOS	BAJO
		PAISAJE	MEDIO
SUELOS	PROPIEDADES	PÉRDIDA DE SUSTRATO	BAJO
	INFILTRACIÓN	PÉRDIDA DE CAPACIDAD DE INFLTRACIÓN	MEDIO
HIDROLOGÍA	AGUA SUBTERRANEA	AFECTACIÓN DE MANTOS	NULO
	CORRIENTES SUPERFICIALES	CORRIENTES SUPERFICIALES	MEDIO
VEGETACIÓN	DIVERSIDAD	SIN AFECTACIÓN	NULO
	COBERTURA	PÉRDIDA DE DENSIDADES DE POBLACIONES	MEDIO
FAUNA	HÁBITAT	SIN AFECTACIÓN	BAJO
	POBLACIÓN	REDUCCIÓN POR DESPLAZAMIENTO	MEDIO
POBLACIÓN	CALIDAD DE VIDA	REDUCCIÓN DE ACTIVIDAD PECUARIA	NULO

ALTERNATIVAS ECONÓMICAS	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 (acuicultura) 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 “LAGUNA DE ORO S.P.R. DE R.I. SECCIÓN A Y A PRIMA” 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: fisicoquímico, 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.

El factor ambiental que tendrán una relación directa con el Proyecto es principalmente el recurso agua, ecosistema acuático y suelo.

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	RELACIÓN CON EL PROYECTO	VALOR DE REFERENCIA
Agua proveniente de la Bahía del Colorado	Concentración de oxígeno disuelto	Los organismos cultivados necesitan concentraciones de al menos 4 mg/l.	<4.0 mg/l
	compuestos nitrogenados	Las forma amoniacal del nitrógeno presenta un grado de toxicidad importante para la fauna acuática cuando hay concentraciones mayores a 1.0 mg/l.	<1.0 mg/l
		Los nitritos se derivan de la degradación de compuestos como el amonio y en concentraciones mayores a 1.0 mg/l resultan ser toxicas para la fauna.	<1.0 mg/l
	Coliformes fecales	La presencia de estos organismos patógenos por encima de los 100 NMP/10ml, sugiere que existe la contaminación por aguas residuales	<NMP/10ml
Agua residual reintegrada al cuerpo receptor.	Nivel de Oxígeno	Bajos niveles de oxígeno ocasionarán abastecimiento del oxígeno del agua en el cuerpo receptor.	4mg/l.
	Amonio	Concentraciones mayores al valor de referencia pueden ocasionar mortalidad en los organismos acuáticos.	<1.0 mg/l
	Nitritos disueltos	Niveles por encima del valor de referencia ocasiona toxicidad para los organismos, el limite debe de ser 1.0mg/l.	<1.0 mg/l

Los

Fauna acuática	Enfermedades infecciosas de los organismos cultivados	La presencia de microorganismos patógenos en el agua descargada, proveniente de los estanques, pueden causar estanques, pueden causar enfermedades en las poblaciones silvestres.	No debe haber presencia de estas enfermedades en el medio natural donde se realizan las descargas.
	Empleos directos	Contratación de personal	Empleos generados
	Empleos indirectos	Demanda de servicios	Derrama económica en la zona del proyecto
	Calidad de vida	Ingreso permanente en las familias	Mejoramiento de vivienda y calidad de vida

indicadores de estos factores ambientales periódicamente se estarán monitoreando son:

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.- 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.

En este método se toman en cuenta las interacciones 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 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 no significativos, poco significativos, significativo y muy significativo, agrupándolos 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).

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.

Asimismo se presentan los impactos identificados, considerando su relevancia en cuanto a sus características de: Extensión, duración, persistencia, resiliencia, probabilidad de ocurrencia, grado de afectación y susceptibilidad de remediación.

En este método, la identificación con la Matriz en las etapas del proyecto contra los elementos ambientales se apoya en las razones siguientes:

- Constituye un método práctico 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.

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.

A fin de realizar una evaluación uniforme de la valoración de cada impacto, se utilizaron los siguientes criterios.

V.2.2.- Criterios

La magnitud del impacto es uno de los criterios propuestos por Leopold et al (1971), para la evaluación de los efectos en las áreas de impacto ambiental. Para tal propósito se emplearon siete criterios, que se describen a continuación:

- **EXTENSIÓN DEL EFECTO (E):** tamaño de la superficie afectada por una determinada acción.
- **DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D):** lapso de tiempo durante el cual se estará llevando a cabo una acción particular.
- **CONTINUIDAD DEL EFECTO (Co):** frecuencia con la que se produce determinado efecto o presencia del mismo en relación con el periodo de tiempo que abarca la acción que provoca.
- **REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R):** posibilidad de que el factor afectado pueda volver naturalmente a su estado original, una vez producido el impacto y suspendida la acción tensionante.
- **CERTIDUMBRE (C):** grado de probabilidad que ocurra el impacto.

BAJO	0.333* a 0.555
MODERADO	0.556 a 0.777
ALTO	> a 0.778

- **SUCESTIBILIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M):** capacidad existente para aplicar medidas correctivas a un determinado impacto.
- **INTENSIDAD DEL IMPACTO (I):** nivel de aproximación a los límites permisibles en las normas oficiales mexicanas cuando esto aplique, o en su defecto, la proporción del stock o de la existencia del componente ambiental afectado en el área de estudio que son dañados por el impacto.

Esta valoración fue la fuente para determinar la Magnitud del Impacto (MI), de cada interacción, para ello se empleó la fórmula: $MI = 1/21 (E + D + Co + R + C + M + I)$.

La lectura de los valores resultantes de cada interacción se clasificaron en, Bajo – Moderado – Alto.

Criterios base para determinar la importancia de los componentes ambientales afectados.

CRITERIOS	VALORES		
	1	2	3
EXTENSIÓN DEL EFECTO (E): Distancia	PUNTUAL, afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción, hasta una distancia de 50 m	LOCAL, si el efecto ocurre a una distancia entre los 50 m y los 2 km.	REGIONAL, el efecto se manifiesta a más de 2 km
DURACIÓN DE LA ACCIÓN (D): Tiempo	CORTA, con una duración menor a 1 mes.	MEDIANA, el efecto dura entre 1 mes y 1 año	LARGA, > de 1 año
CONTINUIDAD DEL EFECTO (Co): Persistencia	OCASIONAL, el efecto puede ser incidental en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente, y existen medidas para evitar que la interacción suceda. Ocurre una sola vez	TEMPORAL, el efecto se produce de vez en cuando (incidentalmente en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente	PERMANENTE, el efecto se produce al mismo tiempo que ocurre la acción, pero esta se lleva a cabo de forma continua, intermitente y/o frecuente
REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO (R): resiliencia	A CORTO PLAZO, la tensión puede ser revertida naturalmente por las actuales condiciones del sistema en un periodo de tiempo relativamente corto, menos de un año	A MEDIANO PLAZO, el impacto puede ser revertido naturalmente por las condiciones del sistema, pero el efecto permanece de 1 a 2 años.	A LARGO PLAZO, el impacto podrá de ser revertido naturalmente por un tiempo mayor a 2 años, o el impacto es irreversible
CERTIDUMBRE (C): probabilidad de ocurrir	POCO PROBABLE, la probabilidad de ocurrencia de determinada afectación puede ocurrir bajo condiciones extraordinarias e imprevistas	PROBABLE, si la actividad implica riesgos potenciales, aunque el efecto podría variar dependiendo de las condiciones del proyecto o del ambiente	MUY PROBABLE, la probabilidad de ocurrencia del impacto es casi segura, determinada por la experiencia en otros proyectos del mismo giro
SUCESTIBILIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN (M): remediable	FACTIBILIDAD ALTA, remediable mediante la aplicación de ciertas actividades para contrarrestar en gran medida el impacto identificado (> 50 %)	FACTIBILIDAD MEDIA, implica la ejecución de determinadas actividades para remediar el impacto, con cierta incertidumbre de éxito (entre 25-50 %)	FACTIBILIDAD BAJA, la potencialidad de remediar el impacto ambiental es de nula a baja (menor del 25 %)
INTENSIDAD DEL IMPACTO (I): grado de afectación	MÍNIMA, si los valores de afectación son menores del 50% del límite permisible, o si las existencias afectadas son menores al 24 % del total disponible en el área de estudio	MODERADA, cuando la afectación alcanza valores equivalentes a más del 50% respecto al límite permisible, o si son afectadas entre 25-49% de las existencias.	ALTA, cuando la afectación rebasa los valores permisibles indicados en la NOM, o si la afectación es superior al 50 % de las existentes en la región

La importancia del componente ambiental afectado (IC) es otro criterio para evaluar los impactos ambientales, para tal propósito se consideraron nueve criterios de importancia, los cuales se indican en la tabla 5, se incluyen criterios bióticos y socioeconómicos.

NÚMERO	CRITERIO
1	Valor económico o comercial
2	Valor biológico (biodiversidad, conservación, naturalidad, endemismo, rareza).
3	Importancia para el funcionamiento del ecosistema regional
4	Valor estético, paisajista o cultural
5	Porcentaje de afectación sobre la a abundancia o disponibilidad del componente ambiental en el área de estudio
6	Valor para la calidad de vida de los pobladores locales
7	Calidad e integridad del componente ambiental
8	Valor recreacional o de esparcimiento
9	Valor de autoconsumo para los habitantes de la región

Para la estimación de importancia del componente ambiental (IC), se dividió, el número de aspectos en los que el componente calificó como relevante, entre los nueve criterios de importancia valorados. Con base en los valores obtenidos se realizó la asignación de categorías de importancia del componente ambiental:

POCO RELEVANTE	Menor a 0.334
RELEVANTE	Entre 0.334 a 0.666
MUY RELEVANTE	Mayor a 0.666

Para obtener el valor de la Significancia de Impacto (SI), de cada interacción, para tal cuantificación se utilizaron los valores de Magnitud del impacto (MI), así como la Importancia del Componente ambiental dañado (IC), empleando la ecuación: $SI = MI^{(1-IC)}$. Basándose en los valores SI, se asignaron cuatro categorías:

RANGO	SIMBOLO
0.333 - 0.499	NS = NO SIGNIFICATIVO
0.500 - 0.666	PS = POCO SIGNIFICATIVO
0.667 - 0.833	S = SIGNIFICATIVO
0.834 - 1.000	MS = MUY SIGNIFICATIVO

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.

Los impactos detectados son 36, de los cuales solamente 2 se consideraron como muy significativos, 9 significativos, 17 poco significativos y 8 no significativos.

Impactos durante la etapa de construcción (Etapa ya realizada)

ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	E	D	Co	R	C	M	I	MI	IC	SI	SSI
CONSTRUCCIÓN (etapa ya realizada)	Elaboración de estanques de engorda, canal de llamada, reservorios y drenes de descarga.	Calidad paisajística	Se realizarán modificaciones a la zona de inundación de una marisma costera, lo cual se refleja en la forma irregular de los estanques, siendo una zona baja inundable vecina a granjas acuícolas este conjunto de actividades genero un impacto local negativo categorizado como muy significativo	2	3	3	3	3	2	2	0.8571	0.3333	0.9023	MS
		Flora	Disminución de la cobertura vegetal, durante la realización de trazos para estanquería, principalmente chamizos y suculentas de tipo arbusto-herbáceo. Se considera un impacto negativo puntual.	1	3	1	1	2	1	1	0.4762	0.4444	0.6622	PS
		Fauna	Desplazamiento de la fauna a áreas contiguas del proyecto, debido a las actividades y presencia humana. Se considera un impacto negativo puntual.	1	3	3	1	2	2	1	0.6190	0.3333	0.7264	S
		Atmósfera	Contaminación sonora producto de la maquinaria utilizada para la construcción. Se considera un impacto negativo puntual.	1	1	1	1	1	1	1	0.3333	0.2222	0.4255	NS

		Suelo y Agua	Generación de residuos sólidos de tipo doméstico. Se considera un impacto negativo puntual.	1	1	2	1	1	1	1	0.3810	0.2222	0.4721	NS
Instalación de Sistemas de exclusión de fauna acuática (Ya elaborados).		Suelo	Movimiento, excavación y cimentación de las estructuras que sustentarán los sistemas de filtrado. Se considera un impacto negativo puntual.	1	1	1	3	1	1	1	0.4286	0.3333	0.5684	PS
		Fauna	La instalación de este tipo de sistemas, asegurará la preservación de las poblaciones acuáticas que se encuentran de forma silvestre, disminuyendo a su vez la entrada a los estanques de cultivo donde podrían depredar a los organismos cultivados. Se considera un impacto positivo significativo puntual.	1	3	3	1	2	2	1	0.6190	0.3333	0.7264	S
	Implementación de estanques de oxidación (estanques propuestos).	Agua, flora y fauna acuática	La implementación de este tipo de estanques, asegurará que la calidad de agua se mantendrá en los niveles óptimos establecidos en las NOM'S, que tienen por objeto la preservación del medio, evitando un desequilibrio. Se considera un impacto significativo positivo puntual.	1	3	3	1	2	2	1	0.619	0.3333	0.7264	S

		Suelo y atmósfera	El movimiento de sustrato, por medio de maquinaria pesada, lo cual involucra generación de ruido y movimiento de polvo por el desplazamiento de maquinaria, así como desechos sólidos y sanitarios generados por los operadores de maquinaria. Se considera un impacto negativo puntual.	1	1	1	3	1	1	1	0.4286	0.4444	0.6246	PS
	Construcción de infraestructura para el almacenamiento de alimento y cuartos de servicios para el personal.	Paisaje	Modificación de la calidad paisajística por la construcción de obra civil y construcción menor (madera, lámina, plástico). Se considera un impacto negativo puntual.	1	1	3	1	1	2	1	0.476	0.3333	0.6098	PS

Impactos que se podrían generar durante la etapa de operación y mantenimiento de las actividades de la granja:

ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	E	D	Co	R	C	M	I	MI	IC	SI	SSI
Operación y Mantenimiento	Preparación de estanques	Suelo y agua	El suelo quedará expuesto lo que podría provocar la oxidación de sulfuros a sulfatos, que conlleva a un aumento en la acidez.	2	1	1	1	2	1	1	0.4286	0.2222	0.5174	PS
		Agua	Cambios en el pH del agua producto de la acidificación del suelo que quedó expuesto en la preparación de los estanques.	2	1	1	1	2	1	1	0.4286	0.3333	0.5684	PS
		Fauna terrestre	Efectos en la fauna acuática por la liberación de sustancias potencialmente dañinas liberadas al medio acuático.	1	1	1	1	2	1	1	0.3810	0.3333	0.5255	PS

	Llenado de estanquería	Fauna acuática	Cambios en la distribución original de la fauna acuática y su desplazamiento hacia áreas contiguas al proyecto.	2	2	1	1	1	1	1	0.4286	0.3333	0.5684	PS
		Agua	Abatimiento del volumen de agua producto del recambio	1	3	1	1	1	1	1	0.4286	0.3333	0.5684	PS
		Agua y Fauna	El llenado de agua desde el canal de llamada introducirá huevecillos, larvas y organismos acuáticos pequeños (peces, crustáceos, entre otros) al estanque de engorda, donde algunos completarán su desarrollo, mientras que otros perecerán por las prácticas profilácticas de sanidad implementadas y por los dispositivos de control de predadores que se establecerá.	1	2	1	2	1	1	1	0.4286	0.4444	0.6246	PS
		Aire	La calidad del aire se verá afectada por la emisión de gases producto de la combustión interna de los motores empotrados en el cárcamo de bombeo.	1	1	1	1	1	1	1	0.3333	0.3333	0.4807	NS

	Fertilización de estanques	Agua	la fertilización excesiva puede causar la muerte del camarón y exportar agentes contaminantes (metano, ácido sulfhídrico, etc.) en las aguas residuales hacia el cuerpo receptor, provocando un impacto	2	2	2	1	2	2	2	0.6190	0.3333	0.7264	S
		Medio socioeconómico	La fertilización inapropiada puede causar la muerte del camarón, causando pérdidas económicas en los socios de la granja y de manera indirecta desempleo en los poblados circundantes.	2	2	2	2	2	1	2	0.6190	0.3333	0.7264	S
		Suelo	Cambios en la carga de componentes químicos en el suelo por el contenido de nitrógeno en los fertilizantes.	1	2	1	1	2	1	2	0.4762	0.3333	0.6098	PS
	Encalado sanitario	Suelo y economía	El proceso de encalado producirá una mineralización del suelo, que puede influir en los procesos biológicos de la especie cultivada.	1	1	1	1	1	2	1	0.3810	0.2222	0.4721	NS

	Control de depredadores	Agua, economía y fauna	Su control es efectuado mediante la utilización de trampas, siendo común el consumo de los mismos, pero debido a que son organismos con una alta tasa de reproducción, el impacto se ha identificado como puntual negativo.	1	2	2	2	2	2	1	0.5714	0.3333	0.6886	S
		Fauna terrestre	Alteración en la distribución de aves, su dinámica natural, descanso y alimentación en el área del proyecto, debido a la presencia humana.	2	2	2	2	2	2	1	0.6190	0.3333	0.7264	S
	Aguas residuales estanques	Agua	Cambios en la calidad del agua derivado de la descarga de agua salobre proveniente de los estanques de cultivo, La materia orgánica abatirá la concentración de oxígeno libre en el agua por la demanda de los metabolitos y alimento residual para oxidarse. Se considera negativo local.	2	2	2	2	2	1	2	0.6190	0.3333	0.7264	S

		Flora	El impacto sobre la vegetación halófila será de tipo benéfico poco significativo, con efectos a distancia, permanentes y de gran magnitud a mediano y largo plazo, ya que incrementará la cubierta vegetal (chamizo y vidrillo) debido al aporte de nutrientes. Considerado negativo local.	2	2	2	1	1	1	1	0.4762	0.2222	0.5615	PS
		Fauna	Desplazamiento de fauna acuática por disminución de oxígeno disuelto. Los cambios de calidad del agua alterarán la abundancia y distribución de la fauna acuática de la bahía fomentando la proliferación de especies más resistentes y alejando o eliminando a las más sensibles. Considerado negativo local.	2	2	2	2	2	1	1	0.5714	0.2222	0.6471	PS
	Aguas residuales fosa séptica	Agua	Tratamiento de las aguas provenientes de la fosa séptica conectada a un biodigestor autolimpiable y con un pozo de infiltración. Se considera positivo puntual.	1	1	1	1	1	1	1	0.3333	0.2222	0.4255	NS

	Almacén temporal de residuos peligrosos (totalmente desmontable).	Ecosistema	Confinamiento de los productos potencialmente peligrosos, asegurándolos en recipientes metálicos con capacidad de 200 L con tapa. Se considera un impacto positivo puntual.	1	1	1	1	1	1	1	0.3333	0.2222	0.4255	NS
	Generación y disposición de residuos.	Suelo y agua	La mala disposición de residuos de tipo doméstico acarreará un deterioro en la calidad del paisaje y contaminación del suelo y agua. Negativo puntual.	1	1	1	1	1	1	1	0.3333	0.2222	0.4255	NS
	Generación de empleos	Socioeconómico	Por lo redituable de la engorda de camarón en estanquería rústica, los trabajadores que laboren en la etapa operativa, mejorarán en poco tiempo su calidad de vida. Las ganancias por empleos directos e indirectos. Se considera un impacto positivo puntual.	1	2	3	3	3	1	1	0.6667	0.3333	0.7631	S
	Mantenimiento de bordería y estructura de los estanques	Aire	Emisión de polvos por trabajos de mantenimiento de estanquería, considerándose negativo puntual.	1	1	1	1	1	1	1	0.3333	0.2222	0.4255	NS

		Flora	Se retiraron las plántulas de plantas pequeñas, de estrato herbáceo como chamizos y suculentas. Plántulas de mangle se trasplantarán a zonas cercanas a la comunidad de manglar.se prevé un impacto negativo puntual.	1	1	1	2	3	1	1	0.4762	0.2222	0.5615	PS
	Mantenimiento preventivo de motores	Ecosistema	De realizarse el mantenimiento en la zona del proyecto se corre el peligro de derrames de sustancias peligrosas y producir contaminación en suelo, agua y que los organismos cultivados presenten mal sabor. Se determina como un impacto negativo local.	2	1	1	1	1	1	2	0.4286	0.2222	0.5174	PS

Impactos durante la etapa de abandono de la granja (si es que se opta por suspender actividades).

ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	E	D	Co	R	C	M	I	MI	IC	SI	SSI
ABANDONO	Suspensión de Actividades.	Socioeconómico	De llegarse a presentar el abandono de las instalaciones de ampliación de la Granja, se provocará un impacto negativo muy significativo en la economía local por el despido de los trabajadores y la eliminación de la derrama económica que esta actividad puede generar. Negativo de alcance local.	2	2	3	3	1	3	3	0.8095	0.2222	0.8484	MS
	Desmontado de infraestructura	Ecosistema	El abandono de equipo fuera de servicio en cualquier sitio de las instalaciones, presentará un aspecto escénico desagradable, además que serán sitio de proliferación de fauna nociva, lo que provocará un impacto negativo local.	2	2	2	1	1	1	1	0.4762	0.4444	0.6622	PS
	Descompactado de bordería	Suelo y calidad paisajística	El Descompactado de los bordos que forman los estanques, canales de llamada, reservorio y drenes de descarga, propiciarán que el suelo recupere las condiciones similares a las de antes de implementar el proyecto, facilitando la proliferación de cobertura vegetal, se debe considerar realizar riegos durante este proceso, evitando así la suspensión de partículas de polvo, se considera un impacto puntual negativo.	1	2	2	1	1	1	2	0.4762	0.4444	0.6622	PS

	Plan de forestación	Ecosistema	El proceso de siembra de ejemplares de mangle, representará una medida para mejorar la integridad de manglar, lo cual se traduce en la generación de mayor cobertura vegetal, que atraerá a la fauna, se considera un impacto positivo puntual.	1	3	3	1	1	2	1	0.571	0.4444	0.7328	S

V.4 Delimitación del área de influencia

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.

VI.1.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación por componente ambiental.

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 prevención.
- B) Medidas de minimización o mitigación.
- C) Medidas de compensación

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.

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.

A continuación se describen las medidas de prevención, mitigación y compensación específicas para los impactos ambientales identificados, por el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	Medida de prevención	Medida de mitigación	Medida de compensación
CONSTRUCCIÓN (etapa ya realizada)	Elaboración de estanques de engorda, canal de llamada, reservorio y drenes de descarga (Obras ya construidas).	Calidad paisajística	Se realizaron modificaciones a la zona de inundación de una marisma costera, lo cual se refleja en la forma irregular de los estanques, siendo una zona baja inundable vecina a granjas acuícolas este conjunto de actividades genero un impacto negativo categorizado como muy significativo	No efectuadas	No efectuadas	Para compensar el efecto de la realización del proyecto se deberá realizar un programa de reforestación, en el que se promueva el crecimiento de especies de mangle presentes, dicho plan se anexa al final de este documento.
		Flora	Disminución de la cobertura vegetal, durante la realización de trazos para estanquería, principalmente chamizos y suculentas de tipo arbusto-herbáceo.	No efectuadas	No efectuadas	Para compensar el efecto de la realización del proyecto se deberá realizar un programa de reforestación, en el que se promueva el crecimiento de especies de mangle presentes, dicho plan se anexa al final de este documento.
		Fauna	Desplazamiento de la fauna a áreas contiguas del proyecto, debido a las actividades y presencia humana.	No efectuadas	No efectuadas	Incluyendo el plan de reforestación, se recomienda evitar el abarcamiento de zonas continuas que promuevan en mayor efecto el desplazamiento de la fauna acuática y terrestre.
		Atmósfera	Contaminación sonora producto de la maquinaria utilizada para la construcción.	Realización de mantenimiento preventivo a equipo de bombeo y	No efectuadas	--

				traslado, este se dará en talleres en las zonas urbanas.		
		Suelo y Agua	Generación de residuos sólidos de tipo doméstico.	Colocar recipientes con bolsas negras en distintos puntos del proyecto, para que al final sean trasladados a un área autorizada y ser recolectados por el servicio municipal.	--	--
	Instalación de Sistemas de exclusión de fauna acuática (obra ya realizada)	Suelo	Movimiento, excavación y cimentación de las estructuras que sustentarán los sistemas de filtrado	Realización de mantenimiento preventivo a la maquinaria de construcción.	No efectuadas	--
	Construcción de infraestructura para el almacenamiento de alimento y cuartos de servicios para el personal.	Paisaje	Modificación de la calidad paisajística por la construcción de obra civil y construcción menor (madera, lámina, plástico).	No efectuadas	No efectuadas	Para compensar el efecto de la realización del proyecto se deberá realizar un programa de reforestación, en el que se promueva el crecimiento de especies de mangle presentes, dicho plan se anexa al final de este documento.

ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	Medida de prevención	Medida de mitigación	Medida de compensación
Operación y Mantenimiento	Preparación de estanques	Suelo y agua	El suelo quedará expuesto lo que podría provocar la oxidación de sulfuros a sulfatos, que conlleva a un aumento en la acidez.	Se puede proporcionar un tratamiento con probióticos y bacterias, las cuales aprovecharán los compuestos presentes en el suelo, dejando como resultado compuestos más simples. Se dará tratamiento por medio de fosas de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.	Tomar en cuenta la posibilidad de la implementación de un cultivo de organismos que filtren las sustancias diluidas en el agua, tales como ostiones, almejas o mejillones.	--
		Agua	Cambios en el pH del agua producto de la acidificación del suelo que quedó expuesto en la preparación de los estanques.	Se dará tratamiento por medio de laguna de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.	Tomar en cuenta la posibilidad de la implementación de un cultivo de organismos tales como ostiones, almejas o mejillones que filtren las sustancias diluidas en el agua.	
		Fauna terrestre	Cambios en la distribución original de la fauna terrestre y su desplazamiento hacia áreas contiguas al proyecto.	Limitar las actividades únicamente en el área del proyecto, evitar invadir áreas contiguas.	--	--

Llenado de estanquería	Fauna acuática	Efectos en la fauna acuática por la liberación de sustancias potencialmente dañinas liberadas al medio acuático.	Mantenimiento preventivo a la maquinaria y equipo de bombeo, a fin de evitarse fugas de aceites o combustible. Realizar un programa de contingencias en caso de derrame accidental. EVITAR EL EXCESO DE FERTILIZACIÓN Y ALIMENTACIÓN.	--	Se fomentará la realización del programa de reforestación, donde las especies animales desplazadas podrán distribuirse y continuar con sus ciclos biológicos.
	Agua	Abatimiento del volumen de agua producto del recambio	Llevar a cabo recambios de acuerdo a los parámetros fisicoquímicos en los estanques. Realizar los recambios durante la noche para minimizar el proceso de evaporación.	--	--
	Agua y Fauna	El llenado de agua desde el canal de llamada introducirá huevecillos, larvas y organismos acuáticos pequeños (peces, crustáceos, entre otros) al estanque de engorda, donde algunos completarán su desarrollo, mientras que otros perecerán por las prácticas profilácticas de sanidad implementadas y por los dispositivos de control de predadores que se establecerá.	Será necesaria la implementación de sistemas de exclusión de fauna acuática, evitando de esta manera que especies ajenas al proyecto proliferen en los estanques de cultivo, mermando la productividad, y a su vez, se previene un efecto sobre la fauna acuática de la zona.	--	--

		Aire	La calidad del aire se verá afectada por suspensión de polvo y la emisión de gases producto de la combustión interna de los motores empotrados en el cárcamo de bombeo y vehículos de transporte.	Realizar mantenimiento preventivo a los motores de las bombas al menos cada 250 horas de usos, de esta manera se previene mal funcionamiento y emisiones del 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.	Reducción de velocidad a 60Km/hr	--
	Fertilización de estanques	Agua	la fertilización excesiva puede causar la muerte del camarón y exportar agentes contaminantes (metano, ácido sulfhídrico, etc.) en las aguas residuales hacia el cuerpo receptor, provocando un impacto	Se monitoreara constantemente la calidad del agua, la salud de los camarones y el substrato de los estanques en busca de evidencias de una sobrealimentación y/o fertilización, para así hacer ajustes en las cantidades de alimento o fertilizante suministrado.	La aplicación de alimento y fertilizante en cantidades racionalizadas contribuirá a mitigar la alteración de la calidad del agua así como a minimizar la exportación de impactos al sistema lagunar estuarino colindante.	--
		Medio socioeconómico	La fertilización inapropiada puede causar la muerte del camarón, causando pérdidas económicas en los socios de la granja y de manera indirecta desempleo en los poblados circundantes.	Monitoreo periódico de la calidad del agua y suelo del estanque, previniendo la sobrealimentación o fertilización excesiva.	--	--

		Suelo	Cambios en la carga de componentes químicos en el suelo por el contenido de nitrógeno en los fertilizantes.	Mantenerse al tanto de las especificaciones sugeridas en cuanto a las cantidades de fertilizante a aplicar por los organismos de acuacultura locales.	Encalado y aireación del suelo.	--
	Encalado sanitario	Suelo y economía	El proceso de encalado producirá una mineralización del suelo, que puede influir en los procesos biológicos de la especie cultivada.	Arado del suelo, facilitando la aireación y descomposición de la materia orgánica.		
	Control de depredadores	Agua, economía y fauna	Su control es efectuado mediante la utilización de trampas, siendo común el consumo de los mismos, pero debido a que son organismos con una alta tasa de reproducción, el impacto se ha identificado como significativo.	Promover el uso de sistemas de exclusión de fauna acuática (SEFA).		
		Fauna terrestre	Alteración en la distribución de aves, su dinámica natural, descanso y alimentación en el área del proyecto, debido a la presencia humana.	Se deberá utilizar métodos que no impliquen el sacrificio de organismos. Se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos.		
	Aguas residuales estanques	Agua	Cambios en la calidad del agua derivado de la descarga de agua salobre proveniente de los estanques de cultivo, La materia orgánica abatirá la concentración de oxígeno libre en el agua por la demanda de los metabolitos y alimento residual para oxidarse.	Se deberá optimizar las practicas dentro de los estanques, durante la fertilización y la alimentación, evitando el exceso en estas prácticas.	Los drenes de descarga pueden contener las aguas de recambio, procurando monitorearlas de acuerdo a la NOM-001-SEMARNAT-1996.	Introducción de cultivo de organismos filtradores (osti6n, mejill6n, almeja, etc.), a orillas de estanques y drenes de descarga.

		Flora	El impacto sobre la vegetación halófila será de tipo benéfico poco significativo, con efectos a distancia, permanentes y de gran magnitud a mediano y largo plazo, ya que incrementará la cubierta vegetal (chamizo y vidrillo) debido al aporte de nutrientes	--	--	se tolerara la presencia de plantas en los bordos así como en los canales de llamada y descarga
		Fauna	Desplazamiento de fauna acuática por disminución de oxígeno disuelto. Los cambios de calidad del agua alterarán la abundancia y distribución de la fauna acuática de la Bahía fomentando la proliferación de especies más resistentes y alejando o eliminando a las más sensibles.	Se dará tratamiento primario a las aguas residuales provenientes de los recambios en los estanques de cultivo, se podrá emplear bacterias que ayuden a metabolizar los compuestos.	Se dará tratamiento por medio de fosas de oxidación para la sedimentación de los sólidos suspendidos y así cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.	Introducción de cultivo de organismos filtradores (ostión, mejillón, almeja, etc.),
	Aguas residuales fosa séptica	Agua	Tener un biodigestor conectado a la salida de fosa séptica o la contratación de baño portátil.	Las aguas residuales generadas en las letrinas pasarán al biodigestor donde pasaran un proceso, dándoles un tratamiento primario, para posteriormente regresar las aguas mediante el pozo de infiltración.	--	--

	Almacén temporal de residuos peligrosos (totalmente desmontable).	Ecosistema	Confinamiento de los productos potencialmente peligrosos, asegurándolos en recipientes metálicos con capacidad de 200 L con tapa.	Confinamiento de los productos potencialmente peligrosos, como recipientes con aceite, combustibles y solventes, almacenándolos en recipientes metálicos con capacidad de 200 L con tapa hermética, ubicándolos en un área de confinamiento bien ventilada y que impida el contacto directo con el suelo. Entrenar a todo el personal que genere o maneje residuos peligrosos en la manera más adecuada de utilizarlos, almacenarlos, clasificarlos, identificarlos, etc.	Contratación de una empresa autorizada por SEMARNAT para dar el manejo y disposición final de los residuos generados en el proyecto.	--
	Generación y disposición de residuos.	Suelo y agua	La mala disposición de residuos de tipo doméstico acarreará un deterioro en la calidad del paisaje y contaminación del suelo y agua.	Colocar recipientes con bolsas negras en distintos puntos del proyecto, para que al final sean trasladados a un área autorizada y ser recolectados por el servicio municipal.	En caso de vaciarse los contenedores por fuertes vientos, estos volverán a ser recolectados y separados.	--
	Generación de empleos	Socioeconómico	Por lo redituable de la engorda de camarón en estanquería rústica, los trabajadores que laboren en la etapa operativa, mejorarán en poco tiempo su calidad de vida. Las ganancias por empleos directos e indirectos.	--	--	--

	Mantenimiento de bordería y estructura de los estanques	Aire	Emisión de polvos por trabajos de mantenimiento de estanquería	Establecimiento de límites de velocidad para evitar la generación de polvos. Realización de riegos durante la operación de maquinaria, evitando la suspensión de partículas al aire.	--	--
		Flora	Se retirarán las plántulas de plantas pequeñas, de estrato herbáceo como chamizos y suculentas. Plántulas de mangle se trasplantarán a zonas cercanas a la comunidad de manglar.	--	--	Ya realizados los trabajos de mantenimiento se procederá a replantar las especies removidas, en especial aquellas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Mantenimiento preventivo de motores	Ecosistema	De realizarse el mantenimiento en la zona del proyecto se corre el peligro de derrames de sustancias peligrosas y producir contaminación en suelo, agua y que los organismos cultivados presenten mal sabor.	Realizar mantenimiento preventivo a los motores de las bombas al menos cada 250 horas de usos, de esta manera se previene mal funcionamiento, derrames y emisiones del equipo, estas acciones deberán realizarse en talleres fuera del sitio del proyecto.	En caso de incidente con estos, se procederá a realizar acciones contenidas en el plan de manejo de residuos peligrosos.	--

ETAPA	ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	Medida de prevención	Medida de mitigación	Medida de compensación
ABANDONO	Suspensión de Actividades.	Socioeconómico	De llegarse a presentar el abandono de las instalaciones de ampliación de la Granja, se provocará un impacto negativo muy significativo en la economía local por el despido de los trabajadores y la eliminación de la derrama económica que esta actividad puede generar.	--	--	--
	Desmontado de infraestructura (Obra civil, equipo y estructuras de concreto)	Ecosistema	El abandono de equipo fuera de servicio en cualquier sitio de las instalaciones, presentará un aspecto escénico desagradable, además que serán sitio de proliferación de fauna nociva, lo que provocará un impacto negativo significativo.	--	Des compactar bordería para permitir el flujo del agua, para que de esta manera comience el restablecimiento natural del humedal	Establecer un programa de restauración del sitio y área de influencia afectada por el desarrollo del proyecto.
	Plan de forestación	Ecosistema	El proceso de siembra de ejemplares de mangle, representará una medida para mejorar la integridad de manglar, lo cual se traduce en la generación de mayor cobertura vegetal, que atraerá a la fauna, se considera un impacto positivo significativo.			Dar seguimiento a la zona donde se reforesto, además de la zona del proyecto.

De las medidas propuestas para minimizar los efectos de las actividades en los diferentes componentes ambientales se puede debe prestar especial atención en:

a) Aire:

Al equipo de motores y bombas se le da mantenimiento cada 250 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 tolvánas, 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.

b) 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- químicos 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, dichos recambios se efectuarán fuera de la granja, en talleres en la zona urbana más cercana, a fin de evitar la acumulación de residuos peligrosos.

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 trasladarán de forma periódica los residuos sólidos hacia una zona donde el servicio municipal de recolección para transportarlos al relleno sanitario autorizado. 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.

c) 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 1 al 5%, 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.

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 531 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.

d) 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.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.

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 el cárcamo 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, S_O₄, 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

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:

Los estanques 43-46, se habilitarán como estanques de estabilización por estar próximos al canal de descarga, constituyendo así, un tratamiento alterno 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 583,345.8054 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.2.1.- 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 (etapa ya realizada)

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 (etapa ya realizada)

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 (etapa ya realizada)

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 (en operación y proceso de regularización)

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.

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, S_O₄, 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

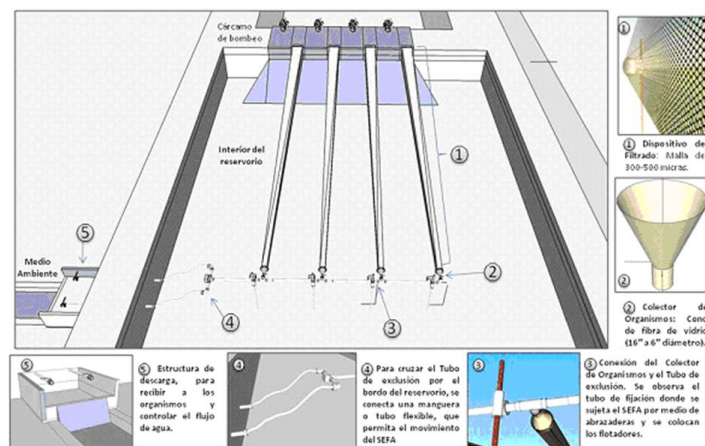


Ilustración 77.-Sistemas de exclusión de fauna acuática (SEFA)

- **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 opción 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:

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.

Es importante señalar que el sitio y características de la laguna deberán ser consensada con las granjas vecinas y así optimizar el área. La descripción de su funcionamiento se indica en anexos.

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, 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.

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 700 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 10 empleos fijos, subiendo en cantidad en la etapa de pre-cosecha y cosecha, hasta alrededor de 30 personas, generándose influencia en la granja acuícola, pues se contempla la participación de pobladores de los ejidos aledaños al proyecto.

Tomando en consideración que la zona del proyecto y sus alrededores se encuentran modificados por la actividad acuícola que se han realizado, se presentan algunas alteraciones en el ambiente. A continuación se presentan los escenarios con y sin medidas de mitigación.

ESCENARIO SIN Y CON PROYECTO POR FACTOR AMBIENTAL			
Factor Ambiental	Escenario Sin Proyecto	Escenario Con Proyecto sin medidas de mitigación	Escenario Con Proyecto con medidas de mitigación
Suelo	El uso del suelo se encuentra modificado en los alrededores del sitio por las actividades agrícola, acuícola y poblados cercanos presentando una erosión ligera.	Por la conformación de la bordería; se alterará la dinámica biogeoquímica, por la excavación y remoción del subsuelo. La bordería de los estanques será una barrera física que impide el desplazamiento normal de las corrientes de aire al ras del suelo, lo cual provocará erosión de la bordería ocasionando azolve de las compuertas de salida de los estanques y del dren. Se alterará la calidad del suelo por la disposición a cielo abierto de los residuos sólidos, líquidos o peligrosos que se generaron durante las Etapas del proyecto. Por el alto contenido de Nitrógeno que contiene el fertilizante inorgánico que se aplicará en los estanques, provocará una acumulación de Nitrógeno en el suelo en forma de Amonia (NH₄⁺), el cual por la acción bacteriana se	Se evitará dejar cortes pronunciados que puedan ser en el futuro causa de erosión del suelo, por ejemplo; los taludes interiores de los bordos tienen una pendiente 2:1, para evitar la rápida erosión de los mismos, además de prolongar su vida útil. Los residuos sólidos y peligrosos tendrán un calendario de recolección disponiéndolos donde la autoridad competente lo disponga. Los residuos de plástico como son bolsas o envases, se depositarán en contenedores que se enviarán una vez por semana al basurón más cercano, que se haya autorizado por el H. Ayuntamiento de Ahome. Para evitar una rápida acidificación del sustrato de los estanques estos deberán airearse por lo menos durante quince días entre cada ciclo de siembra, por lo que serán 2 veces por año y de ser necesario se llevará a cabo una aplicación de cal a razón de 50 Kg. por

		estaría transformando en Nitritos y Nitratos, provocando a largo plazo ensalitramiento del piso de la granja.	Hectárea.
Aire	Generación de polvo durante el tránsito vehicular de las carreteras de terracería de la zona. No existen barreras físicas que interfieran las corrientes del aire, permitiendo un fuerte recambio de las capas de aire.	Generación de polvos y gases de combustión interna por la maquinaria utilizada en la construcción y mantenimiento de la granja. La modificación de la calidad del aire será temporal, debido a que la zona presenta una circulación del aire favorable, que permite la disipación de las partículas en la atmósfera.	Se dará mantenimiento preventivo a la maquinaria que se utilice. Se hará riego constante de vías de acceso que estén expuestos al viento, así también durante los procesos constructivos.
Agua	La calidad del agua permanecerá con las mismas características actuales, teniendo descargas de agua residual provenientes de las granjas.	Se generará agua residual por el cultivo de camarón y se descargarán hacia el estero. El agua residual de la granja transportará metabolitos del camarón, alimento balanceado residual, nitrógeno en sus diferentes formas (N-amoniaco, nitratos, nitritos y nitrógeno inorgánico), así como fosfatos, mayor concentración de sales (salinidad) y especies de fitoplancton y zooplancton que fue inducido su crecimiento en los estanques y que no se encuentran en forma natural o es en concentraciones muy bajas. Además si la granja tiene problemas sanitarios el agua salobre residual también aportará residuos de antibióticos y microorganismos patógenos. se prevé que el sistema presenta poco significativos, pero progresivos llegarán a implementar las propuestas, principalmente en la c agua, que se traduce tanto en económicas por muerte de los or como en la degradación del medio n no aplicarse los protocolos de manti a equipos (motores), pueden genera de hidrocarburos y aceites; las emis CO y CO2 aumentarían y se genera lo que conlleva a que la fauna loca afectada, ya que se desplazarían zonas.	Para minimizar o prevenir daños causados a este factor se utilizarán fosas en el dren de descarga como área de sedimentación, también se podrían implementar organismos filtradores con el fin de impedir que las aguas residuales provenientes del cultivo de camarón afecten las aguas del estero y la bahía vecina. Se establecerá un Programa de Monitoreo de la calidad del agua que se suministrará y descargará, que contenga información sobre el comportamiento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), sólidos suspendidos totales (SST), sólidos sedimentables totales (SSeT), bacterias coliformes, vibrios, protozoarios y dinoflagelados, para lo cual se buscará el apoyo se Comité Estatal de Sanidad Acuicola de Sinaloa (CESASIN). Los muestreos se harán una vez por semana para determinar los parámetros indicados en la NOM-001-SEMARNAT-1996, mismo que estará siendo realizado por parte del CESASIN.

Flora	Este factor ambiental en un radio de 5.0 km con respecto al Predio, se ha afectado significativamente por el desarrollo agrícola y acuícola que por años se han realizado en la zona. En la zona de proyecto la vegetación es escasa.	Se afectó la escasa flora existente dentro del predio, misma que se encontraba constituida por vegetación halófito y de tipo sarcocauléscente constituida principalmente por chamizo, vidrillo y algunos otros organismos. Debido a que el sitio donde se estableció el canal de llamada no cuenta con vegetación de manglar por ser un sitio utilizado por los pescadores de la zona, está desprovisto de vegetación de manglar por lo que no ocasionará ningún impacto sobre este factor.	Se permitirá y/o inducirá la proliferación de plantas de chamizo, vidrillo, coquillo y mangle en áreas adecuadas y taludes externos de los bordos para reducir la erosión de éstos.
Fauna	Fauna silvestre perturbada por los trabajos agrícolas, de agostadero y tráfico vehicular de caminos vecinales.	Con el tráfico vehicular en la zona, se ahuyentará temporalmente la fauna terrestre, así como se podrá atropellar a ejemplares de lento desplazamiento que no tengan tiempo de retirarse del área de trabajo. El hecho de que se esté azolvando del dren modificará las condiciones del sustrato y con ello la distribución y abundancia de la fauna intersticial (moluscos y crustáceos, entre otros), cada vez que se tenga que desazolvar. El control comúnmente aplicado para eliminar los depredadores del camarón en los estanques, será ahuyentándolos o sacrificándolos, lo cual pondría en riesgo las poblaciones naturales de la zona, principalmente aves.	Por ningún motivo se permitirá la caza, captura, ahuyentamiento o persecución de la fauna silvestre y/o la comercialización de especies de la flora, que se encuentre en el predio o terrenos aledaños. El control de aves depredadoras de camarón se podrá hacer con métodos que no pongan en riesgo la vida de las aves, es decir, se podrán emplear cohetes o equipos que emitan sonidos ultrasónicos a diferentes frecuencias.
Socioeconómico (poblado Las Grullas margen Izquierda)	La calidad de vida de un sector de la localidad cercana continuará de la misma manera, estando obligados a buscar ingresos fuera del sitio, ya sea en granjas vecinas, campos agrícolas cercanos o en actividades pesqueras.	No se vería afectado a corto plazo, ya que los impactos tardarían en reflejarse hasta llegar al punto de que las cualidades del medio no sean propicias para el cultivo de camarón (calidad del agua, propiedades del suelo, enfermedades), derivando en pérdidas económicas y la insustentabilidad de las actividades.	La implementación de medidas preventivas y compensatorias, aseguran que las actividades continúen de forma sustentable, procurando la estabilidad económica de los trabajadores y los socios del proyecto. A su vez el ambiente se verá beneficiado por la disminución de los impactos que se generen.

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.
- a) 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.
- b) Regular el uso de químicos en la acuicultura que sean peligrosos a la salud humana y al medioambiente.
- c) 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.
- d) 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 tabloncillos 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 la 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

\$35,000 será el gasto anual por llevar a cabo el programa de monitoreo.

• Valores permisibles o umbrales

Los valores permisibles en calidad del agua de descarga, están determinados por la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Parámetros (miligramos por litro, excepto cuando se especifique)	Límites máximos permisibles para contaminantes básicos																		Suelo	
	Ríos						Embalses naturales y artificiales				Aguas costeras						Suelo		HUMEDALES NATURALES (B)	
	Uso en riego agrícola (A)		Uso público urbano (B)		Protección de vida acuática (C)		Uso en riego agrícola (B)		Uso público urbano (C)		Explotación pesquera, navegación y otros usos (A)		Recreación (B)		ESTUARIOS (B)		Uso 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.
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
Demanda 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

Parámetros (*)	Límites máximos permisibles para metales pesados y cianuros																		Suelo	
	Ríos						Embalses naturales y artificiales				Aguas costeras						Suelo		Humedales naturales (b)	
	Uso en riego agrícola (a)		Uso público urbano (b)		Protección de vida acuática (c)		Uso en riego agrícola (b)		Uso público urbano (c)		Explotación pesquera, navegación y otros usos (a)		Recreación (b)		Estuarios (b)		Uso 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
Cianuro	2.0	3.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0	2.0	3.0	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	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1	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

(*) Medidos de manera total.

P.D. = Promedio Diario P.M. = Promedio Mensual N.A. = No es aplicable

(A), (B) y (C): Tipo de Cuerpo Receptor según la Ley Federal de Derechos.

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 re-mineralización 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.

VIII.1.2.- Fotografías

DREN DE DESCARGA



RESERVORIO



CASETA



EXCLUIDORES



SERVICIOS (MULTIPLE)



CÁRCAMO DE BOMBEO



TANQUE DIÉSEL

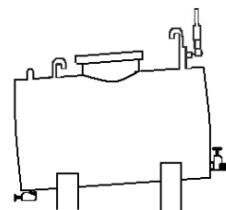
**VIII.1.3.- Videos**

Para la realización y presentación del actual documento no se realizó ningún video.

VII.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.

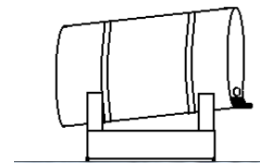
1. Nunca use contenedores galvanizados.
2. Nunca limpie el interior de los contenedores ni cualquier componente del sistema de combustible con un trapo esponjoso y con pelusas.
3. El tamaño del tanque de almacenamiento a granel debería permitir que los intervalos entre el drenaje y el rellenado no sean 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



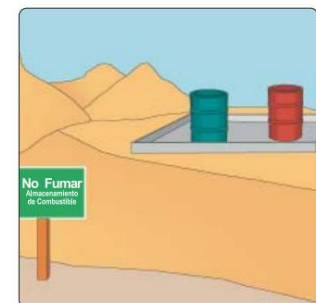
6. Los tanques en uso al aire libre deben tener el tapón firmemente atornillado para evitar el ingreso de agua.

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.

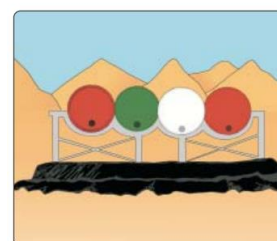
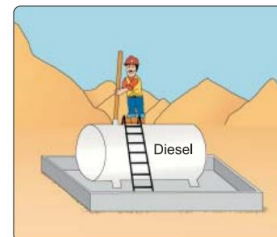
Para el almacenamiento de materias inflamables se debe utilizar contenedores apropiados y se debe evitar derrames en las operaciones de trasvasije. Debe evitarse el almacenamiento en lugares donde operen equipos eléctricos.



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 trasvasiar 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.

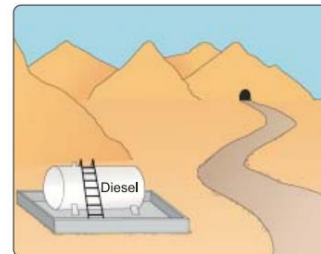


¿Qué se debe hacer en caso que ocurra un derrame sobre el suelo?

- 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.



Laguna de oxidación.- 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.

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 acciones 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.

Información consultada

- Aguas residuales: Tratamiento por humedales artificiales. Fundamentos científicos. Tecnologías. Diseño. Mariano Seoáñez Calvo. Editorial Mundi-Prensa. ISBN: 84-7114-821-8.
- Álvarez-Borrego S. (2008), Oceanografía física, Química y Biológica de la región de las Islas Grandes del Golfo de California, *Estudios de las Islas del Golfo de California*, págs. 21-30, Primera Edición, Sinaloa, México.
- 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
- Beltrán, Emilio & Aldana Flores, G & Muñoz Mejía, E.M. & Medina Osuna, P.M. & Valdez Ledón, P & Bect Valdez, J.A. & Ma. Teresa, Gaspar-Dillanes & Huidobro, Leticia & Romero Correa, A & Tirado Figueroa, E & Saucedo Barrón, C.J. & Osuna Bernal y N. Romero Mendoza, D.A.. (2014). Fichas técnicas de las lagunas costeras del estado de Sinaloa, México, con énfasis en calidad de agua, flujos de nutrientes y estado trófico.
- Beltrán, Emilio & Aldana Flores, G & Muñoz Mejía, E.M. & Medina Osuna, P.M. & Valdez Ledón, P & Bect Valdez, J.A. & Ma. Teresa, Gaspar-Dillanes & Huidobro, Leticia & Romero Correa, A & Tirado Figueroa, E & Saucedo Barrón, C.J. & Osuna Bernal y N. Romero Mendoza, D.A.. (2014). Fichas técnicas de las lagunas costeras del estado de Sinaloa, México, con énfasis en calidad de agua, flujos de nutrientes y estado trófico.
- Boletín FIRA (Estudio de mercado de camarón)
- Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.
- Enciclopedia de los Municipios del Estado de Sinaloa.
- Gobierno del Estado de Sinaloa. Plan Estatal de Desarrollo 2017-2021. <https://sinaloa.gob.mx/uploads/2017/06/plan-estatal-de-desarrollo-sinaloa-2017-2021.pdf>
- GUZMÁN, U. ARIAS, S. DÁVILA, P., 2003., "Catálogo de cactáceas mexicanas" Conabio., UNAM., México, D.F
- <https://www7320.nrlssc.navy.mil/GLBhycom1-12/glfcal.html>
- Malezas de México, <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm>

- 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.
- Naval Research Laboratory, HYCOM Consortium for Data-Assimilative Ocean Modeling, GOFS 3.0, Mean fields from the 1/12° Global HYCOM Nowcast/Forecast System.
- NORMAS OFICIALES MEXICANAS
- Normas Oficiales Mexicanas
- Ortiz-Arellano, M.A. y L.M. Flores-Campaña, 2008. Catálogo descriptivo e ilustrado de los moluscos de la zona intermareal de las islas de la bahía de Navachiste, Sinaloa, México. Universidad Autónoma de Sinaloa y Gobierno del Estado de Sinaloa-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. 132 p.
- Panorama Acuícola (Aspectos de mercado de camarón).
- Plan Nacional de Desarrollo, 2017-2021.
- 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/>
- SEMARNAT, Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)(2018). <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia>
- Sistema de Cuentas Nacionales; ESTADÍSTICA BÁSICA SOBRE MEDIO AMBIENTE, INEGI, 2013.
- Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
- Sistema de Nacional de Información de Integración de Mercados (Secretaria 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
- VEGA A. R., G. A. BOJÓRQUEZ B. Y F. HERNÁNDEZ A. 1989. Flora de Sinaloa. Secretaría de Educación Pública Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán, Sinaloa.