RESÚMEN EJECUTIVO

Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Regional

PROYECTO:

“Proyecto de construcción y operación de una unidad modular de desalación integral de agua en el Ejido Matancitas, Comondú; B.C.S.”

SECTOR HIDRÁULICO

Elaborado por:

Universidad Autónoma de Baja California Sur.

[redacted]

Para:

“EJIDO MATANCITAS”

* LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE ESTUDIO,
HA SIDO PROCESADA CON BASE EN LO PROPORCIONADO POR EL PROMOVENTE.

DERECHOS RESERVADOS © 2025. UABCS.

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

1.1. Proyecto

1.1.1. Nombre del proyecto

"Proyecto de construcción y operación de una unidad modular de desalación integral de agua en el Ejido Matancitas, Comondú; B.C.S." (En adelante "**Desaladora Matancitas**").

1.1.2. Objetivos del proyecto.

El objetivo general del proyecto para efectos de esta MIA-R, es desarrollar un sistema integral para la producción de agua potable mediante la desalación de agua de mar, destinado a satisfacer los requerimientos hídricos asociados al desarrollo industrial, energético y productivo propuesto, incorporando de manera complementaria procesos de concentración solar, separación primaria de cloruro de sodio, recuperación de fertilizantes de potasio y magnesio, generación y uso de energía fotovoltaica para el proceso, y desarrollo agro productivo, bajo un esquema de aprovechamiento integral de recursos y de cero descarga líquida (*zero liquid discharge*, ZLD).

1.1.3. Ubicación del proyecto.

El proyecto "Desaladora Matancitas" se propone desarrollar dentro de tierras de uso común y zona parcelada del ejido Matancitas, en la costa suroeste del municipio de Comondú; estado de Baja California Sur (en adelante "**BCS**").

Las obras y actividades proyectadas se localizarán dentro de un polígono general irregular con una **superficie total** de **20,000.00 hectáreas (200,000,000.44 m²).** Colinda al norte con la población pesquera y ecoturística de Puerto Adolfo López Mateos y el arroyo Las Bramonas; al sur con la población pesquera de Puerto San Carlos y carretera estatal pavimentada; al este con terrenos del ejido Matancitas, los límites del Distrito de Riego 066, las poblaciones de Ciudad Constitución, Ciudad Insurgentes, y la carretera Transpeninsular; y al oeste con el complejo marino Bahía Magdalena, isla Magdalena, y el Océano Pacífico.

El polígono general propuesto para la construcción y operación del proyecto "Desaladora Matancitas", se localizará en las coordenadas centrales siguientes: 25° 01' 44.1474" Latitud Norte y 112° 04' 46.5061" Longitud Oeste (Sistema de

coordenadas Geográficas /Datum de referencia WGS84) (Figuras 1 y 2). Presenta una orientación paralela a la costa de Bahía Magdalena en dirección norte – sur.

1.1.1. Duración total del proyecto.

La etapa de **Preparación del sitio y Construcción** de obras se realizará en un período de **10 años**, ya que se contempla su desarrollo de forma paulatina. Se contempla para la etapa de **Operación** del proyecto "Desaladora Matancitas", un tiempo de vida útil permanente; pero para efectos de definir un periodo se solicita un lapso de **50 años**, de acuerdo con la vigencia que determinen las instituciones competentes, pudiendo ser prorrogado al brindar los mantenimientos preventivos requeridos para continuar su operación de forma permanente.

Para efectos de la **vigencia total** del presente estudio de MIA-R, se solicita su autorización para un período de **60 años**.

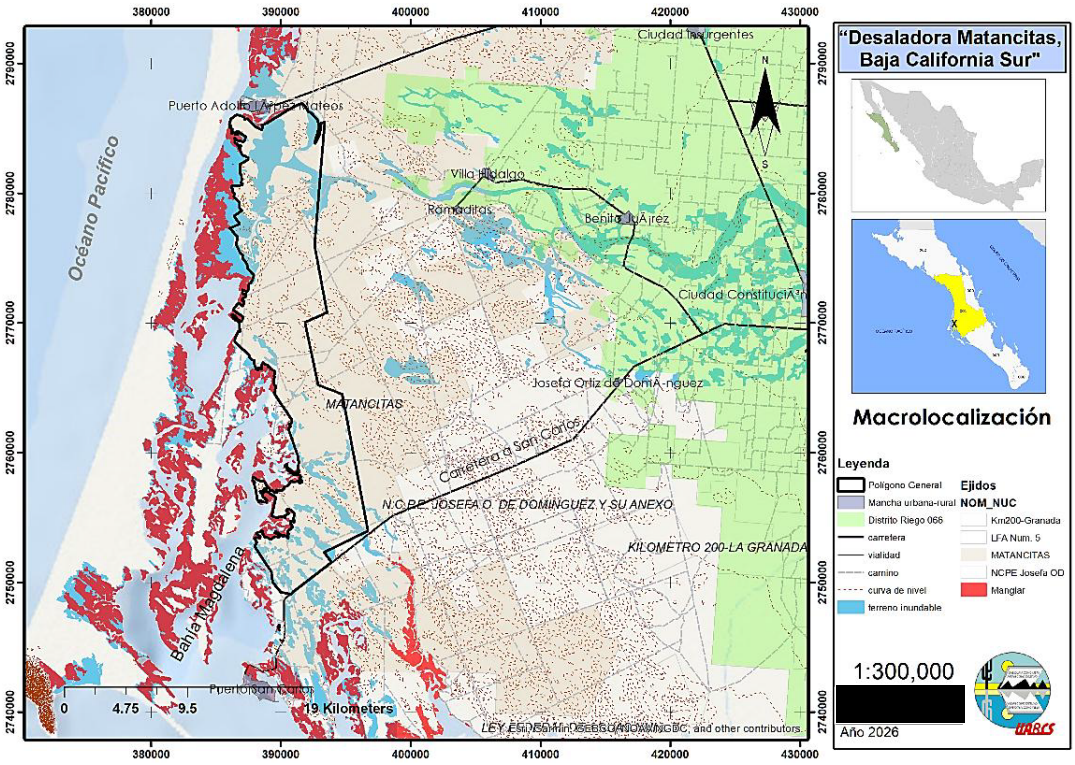


Figura 1. Macrolocalización del proyecto "Desaladora Matancitas, BCS" dentro de tierras de uso común y parcelas del ejido Matancitas, municipio de Comondú; BCS. Fuente: Elaboración propia con datos de CONAGUA (2023); INEGI (2021, 2022a, 2022b, 2023); RAN (2025).

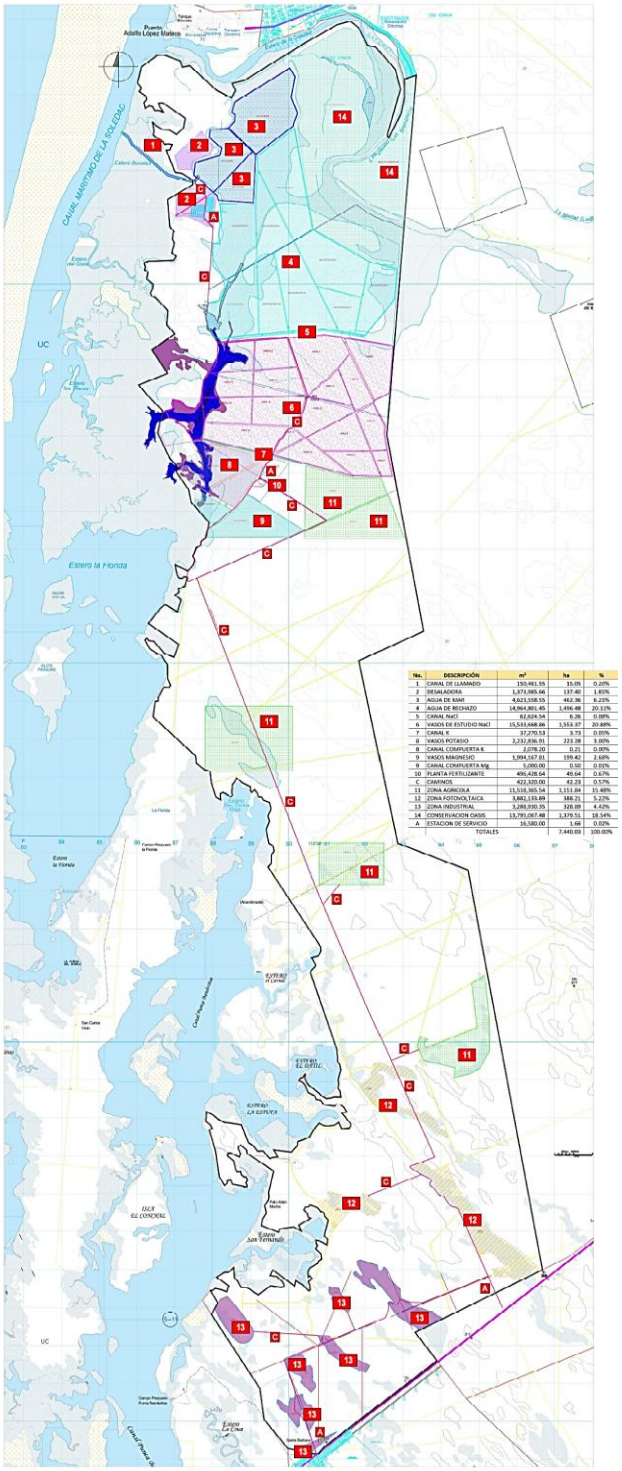


Figura 2. Microlocalización de cada una de las obras y elementos considerados dentro del polígono general del proyecto "Desaladora Matancitas", en el ejido Matancitas, municipio de Comondú, BCS.

1.2. Promovente

1.2.1. Nombre o razón social.

[redacted]

1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes.

El Registro Federal de Contribuyentes es: [redacted]

1.2.3. Nombre y cargo del representante legal

C. Juan de Dios Álvarez Magdón.

Presidente del Comisariado Ejidal del Ejido Matancitas.

1.2.4. Dirección

[redacted]

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.1. Información general del proyecto.

2.1.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto si bien se considera principalmente dentro del sector Hidráulico por la construcción y operación de una planta desaladora de ósmosis inversa, contempla además un conjunto de obras y actividades relacionadas con el sector agroindustrial y de energía, por lo que su enfoque e impacto es regional.

El proyecto "Desaladora Matancitas" contempla la generación modular de agua potable mediante desalación, la obtención de sales minerales a partir del aprovechamiento de salmuera, el desarrollo agrícola con cultivos de alto rendimiento y el uso de energía solar como principal fuente de abasto. Además, bajo un enfoque de responsabilidad social, fortalecerá el bienestar comunitario

mediante la dotación de un porcentaje de agua potable al municipio mediante Convenio Compensatorio, con la generación de empleos locales y el impulso a cadenas productivas regionales.

El Proyecto "Desaladora Matancitas" responde a la necesidad de soluciones integrales para el abastecimiento hídrico, el desarrollo agrícola y el aprovechamiento responsable de recursos naturales en zonas áridas como el Municipio de Comondú –donde la agricultura sigue siendo la principal actividad económica– en Baja California Sur, uno de los dos estados del país con ausencia casi total de cuerpos de agua superficiales y donde más de la mitad de sus acuíferos se encuentran en condición de sobreexplotación y/o con intrusión salina, y cuya sostenibilidad a largo plazo se ve comprometida (Wurl and Imaz-Lamadrid, 2018).

La propuesta en su diseño modular permite escalar la producción de agua potable hasta 30 millones de metros cúbicos anuales (100,000 m^3 $día^{-1}$), utilizando tecnología de desalación avanzada que evita la reinyección de salmuera al mar o al subsuelo. En su lugar, los minerales residuales se transformarán en fertilizantes sólidos, cerrando el ciclo de aprovechamiento dentro del modelo de economía circular, y reduciendo el impacto al ambiente.

La incorporación de energía solar como fuente principal para los procesos de desalación garantizará un suministro limpio, constante y económico, alineado con los objetivos de transición energética y mitigación del cambio climático, en una región con muy alta viabilidad para la instalación de concentradores fotovoltaicos (Molina Pfennig and González-Baheza, 2020). El proyecto también contempla un centro logístico integral para almacenamiento, empaque y distribución de productos, lo que fortalecerá el comercio regional y generará oportunidades de empleo directo e indirecto.

El proyecto "Desaladora Matancitas" está conformado por los siguientes elementos clave:

- Desaladora Modular: Capacidad total proyectada de 36.5 millones de metros cúbicos al año (Mm^3 $año^{-1}$) para riego y usos diversos, a partir del proceso de ósmosis inversa de agua marina con suministro constante desde vasos sedimentadores de sólidos.
- Aprovechamiento de Salmuera: En lugar de desecharla al mar o inyectarla al subsuelo, los procesos de secado y cristalización de salmuera permitirán la extracción y comercialización de minerales fertilizantes y residuales,

evitando la generación de desechos y con aprovechamiento integral de salmuera sin su vertido al sistema marino o el acuífero.

- Áreas de Cultivo de Alto Rendimiento: Producción de forrajes, hortalizas y frutales en una superficie de 1,151.83 ha, utilizando agua desalinizada y fertilizantes generados *in situ*, bajo tecnologías agroecológicas y de eficiencia hídrica.
- Planta Solar Fotovoltaica: Generación de 712,500 kWh de energía limpia para alimentar los procesos de desalación y operación general del complejo.
- Centro Logístico Integral: Infraestructura para almacenamiento, empaque y distribución de productos agrícolas y fertilizantes, con potencial para convertirse en un nodo comercial estratégico, en una superficie total de 337.20 ha.
- Compromiso Social: Parte del agua producida será dotada al municipio de Comondú para consumo humano mediante Convenio Compensatorio, fortaleciendo no sólo el acceso equitativo al recurso hídrico; contribuyendo además con la disminución en la presión hídrica y sobreexplotación del acuífero, la generación de empleos locales, capacitación técnica y fortalecimiento de cadenas productivas regionales.

2.1.2. Dimensiones del proyecto.

El cuadro de construcción con las coordenadas de los vértices del polígono general envolvente del proyecto, se presenta en la Tabla 1; en el sistema proyectado Universal Transversal de Mercator (UTM), datum WGS84, Zona 12 Norte.

Tabla 1. Localización en coordenadas de los vértices del polígono donde se propone el proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, *datum* WGS-84, zona 12 Norte.

LADO		**AZIMUT**	**DISTANCIA**	**COORDENADAS**	
EST	PV		(M)	ESTE	NORTE
				(X)	(Y)
1	2	349°27'11.80"	733.425	396,689.6225	2,753,969.8136
2	4	290°47'13.29"	1,983.091	394,725.0057	2,764,521.9074
4	5	348°62'12.14"	4,927.025	392,871.0022	2,765,225.6969
5	6	652°33'36.69"	1,865.582	391,855.5465	2,770,046.9443
6	7	349°24'35.25"	5,270.999	393,551.7135	2,770,823.7420
7	8	4°40'11.75"	9,526.667	392,582.9916	2,776,004.9587

8	9	252°10'26.02"	336.830	393,358.6097	2,785,500.0000
9	10	178°14'38.42"	457.361	393,038.2248	2,785,396.0391
10	11	191°50'33.05"	468.428	393,052.2398	2,784,938.8933
11	12	207°10'35.28"	713.780	392,956.1078	2,784,480.4353
12	13	332°49'8.02"	83.683	392,630.1010	2,783,845.4533
13	14	165°22'6.67"	1,260.987	392,591.8741	2,783,919.8953
14	15	345°20'51.86"	539.386	392,941.3449	2,785,131.4883
15	16	319°9'47.93"	780.992	392,804.9060	2,785,653.3334
16	17	281°32'15.94"	207.996	392,294.2114	2,786,244.2134
17	18	333°5'10.67"	527.211	392,090.4186	2,786,285.8154
18	19	307°36'27.87"	277.408	391,851.7778	2,786,755.9234
19	20	255°14'19.72"	365.025	391,632.0130	2,786,925.2124
20	21	240°0'15.92"	251.746	391,279.0353	2,786,832.2074
21	22	240°30'10.57"	713.495	391,061.0074	2,786,706.3514
22	23	238°15'22.52"	1,878.752	390,439.9949	2,786,355.0414
23	24	256°4'1.19"	340.379	388,842.2861	2,785,366.5905
24	25	154°23'9.25"	205.955	388,511.9214	2,785,284.6315
25	26	209°7'58.30"	223.677	388,600.9573	2,785,098.9165
26	27	297°15'47.52"	443.201	388,492.0634	2,784,903.5365
27	28	312°33'47.32"	949.948	388,098.0967	2,785,106.5575
28	29	260°8'29.75"	201.029	387,398.4293	2,785,749.1045
29	30	339°49'28.00"	172.361	387,200.3685	2,785,714.6855
30	31	290°44'52.91"	471.486	387,140.9215	2,785,876.4705
31	32	266°48'3.30"	156.490	386,700.0129	2,786,043.4986
32	33	233°12'23.15"	525.617	386,543.7670	2,786,034.7656
33	34	194°9'59.03"	442.312	386,122.8533	2,785,719.9556
34	35	138°28'39.76"	168.384	386,014.6024	2,785,291.0946
35	36	216°7'20.58"	117.646	386,126.2263	2,785,165.0256
36	37	123°31'51.21"	232.775	386,056.8723	2,785,069.9956
37	38	178°27'26.50"	90.413	386,250.9112	2,784,941.4136
38	39	226°4'38.36"	96.013	386,253.3452	2,784,851.0336
39	40	167°34'51.97"	162.919	386,184.1892	2,784,784.4306
40	41	57°15'11.22"	122.759	386,219.2262	2,784,625.3236
41	42	102°35'23.18"	88.499	386,322.4751	2,784,691.7275
42	43	149°55'44.52"	122.429	386,408.8460	2,784,672.4375
43	44	88°10'2.15"	107.436	386,470.1920	2,784,566.4865
44	45	109°38'29.80"	132.027	386,577.5729	2,784,569.9225
45	46	324°43'27.08"	195.434	386,701.9178	2,784,525.5435
46	47	348°17'45.32"	82.531	386,589.0519	2,784,685.0925
47	48	86°46'54.94"	106.544	386,572.3009	2,784,763.9073
48	49	124°10'27.37"	720.976	386,678.6858	2,784,771.8885
49	50	189°14'46.10"	257.947	387,275.1733	2,784,366.9075
50	51	227°26'49.55"	254.376	387,233.7273	2,784,112.3115
51	52	300°29'40.62"	229.318	387,046.3405	2,783,940.2845
52	53	272°36'33.33"	165.977	386,848.7426	2,784,056.6535
53	54	299°52'14.82"	216.225	386,682.9378	2,784,064.2095

54	55	315°38'15.76"	122.114	386,495.4379	2,784,171.8995
55	56	170°0'44.34"	228.579	386,410.0570	2,784,259.2025
56	57	190°44'58.49"	116.129	386,449.7010	2,784,034.0875
57	58	124°24'18.55"	325.268	386,428.0410	2,783,919.9965
58	59	154°45'45.47"	65.837	386,696.4077	2,783,736.2065
59	60	82°55'1.67"	94.416	386,724.4787	2,783,676.6535
60	61	97°30'13.30"	113.806	386,818.1746	2,783,688.2955
61	62	202°12'22.17"	154.799	386,931.0065	2,783,673.4335
62	63	261°48'20.14"	99.304	386,872.5016	2,783,530.1155
63	64	157°51'26.11"	633.874	386,774.2117	2,783,515.9615
64	65	97°34'56.48"	172.753	387,013.1284	2,782,928.8375
65	66	120°57'34.52"	330.638	387,184.3713	2,782,906.0425
66	67	178°50'36.65"	127.928	387,467.9030	2,782,735.9515
67	68	239°34'8.16"	767.238	387,470.4850	2,782,608.0495
68	69	175°18'47.87"	722.346	386,808.9425	2,782,219.4425
69	70	139°59'50.21"	145.736	386,867.9634	2,781,499.5115
70	72	187°32'11.03"	218.412	386,961.6449	2,781,387.8763
72	73	151°8'38.54"	112.147	386,932.9989	2,781,171.3513
73	74	194°56'45.55"	268.010	386,987.1219	2,781,073.1293
74	75	127°57'54.40"	148.646	386,917.9999	2,780,814.1863
75	76	211°57'29.85"	126.393	387,035.1899	2,780,722.7423
76	77	267°42'39.07"	438.555	386,968.2899	2,780,615.5063
77	78	268°54'36.06"	230.305	386,530.0849	2,780,597.9893
78	79	248°54'11.70"	119.646	386,299.8219	2,780,593.6083
79	80	164°53'4.42"	119.514	386,188.1949	2,780,550.5423
80	81	194°22'9.36"	71.689	386,219.3599	2,780,435.1633
81	82	118°38'6.98"	102.654	386,201.5689	2,780,365.7173
82	83	190°35'19.80"	204.294	386,291.6669	2,780,316.5223
83	84	126°50'25.83"	224.195	386,254.1259	2,780,115.7073
84	85	193°14'19.96"	157.831	386,433.5509	2,779,981.2823
85	86	213°13'1.14"	83.884	386,397.4059	2,779,827.6463
86	87	154°20'45.24"	93.727	386,351.6979	2,779,757.3093
87	88	118°14'21.07"	132.166	386,392.2759	2,779,672.8213
88	89	136°32'28.77"	445.072	386,508.7119	2,779,610.2863
89	90	184°50'25.65"	382.987	386,817.5609	2,779,289.8153
90	91	137°54'23.49"	316.330	386,785.2439	2,778,908.1943
91	92	234°58'9.47"	735.946	386,997.2929	2,778,673.4613
92	93	146°27'47.43"	750.155	386,394.6679	2,778,251.0173
93	94	248°32'41.41"	819.344	386,809.1079	2,777,625.7403
94	95	139°18'51.58"	431.672	386,046.5409	2,777,326.0463
95	96	135°9'19.50"	495.556	386,327.9519	2,776,998.7103
96	97	192°20'35.39"	607.088	386,677.4109	2,776,647.3503
97	98	154°30'58.81"	741.388	386,547.6359	2,776,054.2953
98	99	135°22'50.82"	276.102	386,866.6209	2,775,385.0383
99	100	192°27'3.57"	151.820	387,060.5529	2,775,188.5113
100	101	144°49'23.79"	585.099	387,027.8199	2,775,040.2623

101	102	168°40'4.15"	336.356	387,364.8959	2,774,562.0143
102	103	138°45'33.40"	727.569	387,430.9889	2,774,232.2153
103	104	194°41'14.49"	417.165	387,910.6199	2,773,685.1223
104	105	230°57'51.85"	140.727	387,804.8499	2,773,281.5883
105	106	188°44'11.09"	113.517	387,695.5399	2,773,192.9583
106	107	247°6'4.23"	123.329	387,678.2979	2,773,080.7583
107	108	201°9'35.46"	249.194	387,564.6879	2,773,032.7703
108	109	149°57'29.63"	99.866	387,474.7359	2,772,800.3773
109	110	194°34'28.60"	145.787	387,524.7319	2,772,713.9273
110	111	224°6'13.69"	201.812	387,488.0459	2,772,572.8313
111	112	293°8'27.51"	367.710	387,347.5929	2,772,427.9143
112	113	170°33'36.84"	245.143	387,009.4689	2,772,572.4223
113	114	149°38'7.20"	104.908	387,049.6749	2,772,330.5993
114	115	106°26'24.49"	95.861	387,102.7059	2,772,240.0823
115	116	43°19'48.62"	75.928	387,194.6479	2,772,212.9523
116	117	103°20'29.13"	86.681	387,246.7499	2,772,268.1833
117	118	195°1'1.00"	241.180	387,331.0919	2,772,248.1813
118	119	247°39'58.26"	190.009	387,268.6009	2,772,015.2373
119	120	169°49'36.96"	92.905	387,092.8449	2,771,943.0333
120	121	236°50'19.25"	124.876	387,109.2539	2,771,851.5893
121	122	129°58'29.12"	203.709	387,004.7159	2,771,783.2823
122	123	195°50'28.13"	327.038	387,160.8239	2,771,652.4093
123	124	299°33'15.69"	381.477	387,071.5519	2,771,337.7913
124	125	230°9'4.77"	154.878	386,739.7099	2,771,525.9543
125	126	219°8'29.56"	510.958	386,620.8039	2,771,426.7143
126	127	124°39'20.05"	980.281	386,298.2679	2,771,030.4213
127	128	20°14'32.15"	358.799	387,104.6329	2,770,472.9923
128	129	291°55'12.32"	270.920	386,975.6089	2,770,138.1943
129	130	318°29'40.33"	423.974	386,724.2749	2,770,239.3323
130	131	277°45'8.28"	137.993	386,443.3109	2,770,556.8433
131	132	329°28'7.09"	75.562	386,306.5789	2,770,575.4573
132	133	230°19'25.21"	76.913	386,268.1929	2,770,640.5423
133	134	150°50'57.78"	264.305	386,208.9959	2,770,591.4373
134	135	123°13'53.25"	235.279	386,337.7409	2,770,360.6083
135	136	106°28'48.13"	106.475	386,534.5429	2,770,231.6703
136	137	147°25'38.80"	312.575	386,636.6439	2,770,201.4653
137	138	179°4'32.69"	377.296	386,804.9239	2,769,938.0553
138	139	153°32'18.39"	179.994	386,811.0099	2,769,560.8083
139	140	219°42'58.97"	78.385	386,891.2149	2,769,399.6713
140	141	277°28'52.05"	127.143	386,841.1279	2,769,339.3763
141	142	208°44'29.21"	318.616	386,715.0669	2,769,355.9303
142	143	181°27'41.35"	94.962	386,561.8579	2,769,076.5683
143	144	264°57'25.18"	78.654	386,559.4359	2,768,981.6373
144	145	187°53'48.53"	411.938	386,481.0859	2,768,974.7233
145	146	132°40'19.30"	1,530.531	386,424.4899	2,768,566.6913
146	147	174°6'24.95"	200.113	387,549.8059	2,767,529.2963

147	148	126°58'22.55"	278.602	387,570.3519	2,767,330.2413
148	149	103°13'56.29"	140.948	387,792.9329	2,767,162.6793
149	150	173°20'21.31"	312.561	387,930.1389	2,767,130.4163
150	151	162°13'8.35"	396.939	387,966.3929	2,766,819.9653
151	152	119°51'36.90"	140.138	388,087.6099	2,766,441.9883
152	153	355°33'37.88"	164.574	388,209.1439	2,766,372.2153
153	154	62°4'45.73"	83.650	388,196.4049	2,766,536.2953
154	155	114°11'37.10"	96.669	388,270.3179	2,766,575.4643
155	156	126°6'42.75"	145.915	388,358.4959	2,766,535.8473
156	157	55°57'21.23"	56.646	388,476.3759	2,766,449.8503
157	158	349°31'15.99"	92.015	388,523.3129	2,766,481.5623
158	159	0°47'40.43"	205.157	388,506.5779	2,766,572.0423
159	160	38°49'15.75"	91.461	388,522.5359	2,766,776.5773
160	161	25°0'32.59"	115.666	388,579.8719	2,766,847.8353
161	162	130°4'4.54"	200.179	388,628.7709	2,766,952.6563
162	163	115°8'47.78"	239.577	388,781.9639	2,766,823.8023
163	164	184°51'6.03"	103.397	388,998.8348	2,766,721.9973
164	165	140°4'59.49"	60.542	388,990.0898	2,766,618.9703
165	166	47°11'34.77"	100.987	389,028.9378	2,766,572.5363
166	167	139°46'7.04"	124.993	389,103.0268	2,766,641.1603
167	168	163°36'19.49"	107.631	389,183.7568	2,766,545.7353
168	169	91°47'35.22"	79.800	389,214.1358	2,766,442.4803
169	170	147°54'2.49"	89.038	389,293.8968	2,766,439.9833
170	171	110°14'45.93"	166.983	389,341.2108	2,766,364.5563
171	172	166°53'40.95"	176.981	389,497.8768	2,766,306.7713
172	173	202°15'34.19"	209.640	389,538.0058	2,766,134.3933
173	174	161°41'42.66"	138.258	389,458.5938	2,765,940.3823
174	175	203°14'36.34"	233.730	389,502.0168	2,765,809.1203
175	176	168°58'13.35"	372.007	389,409.7778	2,765,594.3603
176	177	120°4'12.78"	126.986	389,480.9488	2,765,229.2253
177	178	168°19'35.53"	150.840	389,590.1488	2,765,164.4123
178	179	218°44'0.25"	110.398	389,620.6688	2,765,016.6923
179	180	180°58'39.66"	237.005	389,551.5928	2,764,930.5743
180	181	224°14'16.99"	126.819	389,547.5488	2,764,693.6043
181	182	146°31'50.91"	2,511.419	389,459.0748	2,764,602.7453
182	183	173°19'29.55"	118.316	390,844.0938	2,762,507.7633
183	184	208°8'16.11"	161.442	390,857.8468	2,762,390.2493
184	185	255°33'12.95"	179.261	390,781.7118	2,762,247.8873
185	186	137°29'50.27"	53.180	390,608.1188	2,762,203.1663
186	187	155°13'18.33"	187.143	390,644.0488	2,762,163.9593
187	188	225°5'1.66"	175.991	390,722.4818	2,761,994.0453
188	189	190°15'12.00"	72.522	390,597.8558	2,761,869.7833
189	190	160°59'53.42"	2,133.138	390,584.9468	2,761,798.4193
190	191	175°21'33.72"	332.312	391,279.4928	2,759,781.5203
191	192	143°56'53.96"	77.646	391,306.3788	2,759,450.2973
192	193	166°36'14.29"	149.469	391,352.0748	2,759,387.5213

193	194	199°47'12.76"	75.661	391,386.7038	2,759,242.1193
194	195	194°40'34.22"	184.563	391,361.0908	2,759,170.9253
195	196	172°42'20.18"	120.125	391,314.3308	2,758,992.3843
196	197	188°31'36.64"	119.907	391,329.5828	2,758,873.2313
197	198	143°14'56.80"	82.230	391,311.8038	2,758,754.6493
198	199	171°30'36.68"	169.961	391,361.0048	2,758,688.7633
199	200	271°46'22.03"	186.546	391,386.0968	2,758,520.6643
200	201	247°58'27.92"	66.258	391,199.6398	2,758,526.4353
201	202	263°29'18.91"	132.256	391,138.2178	2,758,501.5873
202	203	297°21'0.02"	135.017	391,006.8148	2,758,486.5893
203	204	314°48'30.74"	124.002	390,886.8908	2,758,548.6193
204	205	308°6'14.81"	356.982	390,798.9158	2,758,636.0083
205	206	326°58'38.75"	107.252	390,518.0098	2,758,856.2993
206	207	343°55'54.54"	98.836	390,459.5608	2,758,946.2253
207	208	84°1'2.28"	106.110	390,432.2048	2,759,041.2003
208	209	216°31'59.24"	131.103	390,448.2258	2,759,146.0943
209	210	261°50'57.20"	60.743	390,370.1818	2,759,040.7513
210	211	203°19'47.13"	80.185	390,310.0528	2,759,032.1393
211	212	113°45'25.28"	99.777	390,278.2978	2,758,958.5103
212	213	136°36'32.92"	96.669	390,369.6198	2,758,918.3143
213	214	157°4'30.29"	214.508	390,436.0288	2,758,848.0663
214	215	116°16'20.09"	184.386	390,519.5848	2,758,650.5013
215	216	155°4'52.96"	115.214	390,684.9238	2,758,568.8853
216	217	100°50'34.84"	121.748	390,733.4668	2,758,464.3973
217	218	145°19'9.67"	90.675	390,853.0408	2,758,441.4943
218	219	130°34'56.05"	57.392	390,904.6348	2,758,366.9293
219	220	99°40'40.41"	272.568	390,948.2228	2,758,329.5933
220	221	39°17'10.65"	73.788	391,217.4138	2,758,286.8233
221	222	95°37'59.87"	100.457	391,264.1358	2,758,343.9343
222	223	127°33'9.41"	120.248	391,364.1078	2,758,334.0733
223	224	147°16'42.14"	146.571	391,459.4398	2,758,260.7833
224	225	255°43'30.48"	136.969	391,538.6698	2,758,137.4723
225	226	136°53'39.60"	133.694	391,405.9298	2,758,103.6993
226	227	141°51'47.27"	234.444	391,497.2888	2,758,006.0903
227	228	177°14'46.48"	59.069	391,642.0678	2,757,821.6913
228	229	221°5'53.40"	70.316	391,645.1288	2,757,762.7013
229	230	264°41'17.37"	194.304	391,598.9838	2,757,709.6453
230	231	335°19'18.73"	184.307	391,405.5138	2,757,691.6573
231	232	238°23'17.90"	142.359	391,328.5618	2,757,859.1313
232	233	262°42'11.92"	151.511	391,207.3258	2,757,784.5123
233	234	274°5'29.27"	122.160	391,057.0418	2,757,765.2693
234	235	296°47'57.39"	140.028	390,935.1928	2,757,773.9853
235	236	221°53'12.79"	175.399	390,810.2048	2,757,837.1193
236	237	211°7'30.82"	270.192	390,693.0978	2,757,706.5413
237	238	245°35'58.13"	185.902	390,553.4328	2,757,475.2463
238	239	252°37'42.83"	143.506	390,384.8578	2,757,396.8753

239	240	189°48'5.84"	119.263	390,247.8968	2,757,354.0293
240	241	223°33'55.59"	220.053	390,227.5938	2,757,236.5073
241	242	276°43'0.74"	173.166	390,075.9368	2,757,077.0593
242	243	277°4'12.25"	297.482	389,903.9598	2,757,097.3133
243	244	147°2'3.16"	99.217	389,608.7398	2,757,133.9283
244	245	152°15'25.75"	115.290	389,662.7278	2,757,050.6853
245	246	262°26'8.41"	143.392	389,716.3958	2,756,948.6483
246	247	247°5'4.35"	69.396	389,574.2518	2,756,929.7723
247	248	318°15'15.34"	270.438	389,510.2538	2,756,902.9373
248	249	268°11'30.58"	145.531	389,330.1888	2,757,104.7133
249	250	321°5'5.42"	189.403	389,184.7298	2,757,100.1213
250	251	303°15'3.36"	148.477	389,065.7528	2,757,247.4913
251	252	338°19'52.63"	504.256	388,941.5849	2,757,328.9023
252	253	278°21'41.56"	364.388	388,755.3939	2,757,797.5243
253	254	273°34'39.54"	78.861	388,394.8789	2,757,850.5133
254	255	297°40'33.81"	195.704	388,316.1719	2,757,855.4343
255	256	308°59'21.10"	162.562	388,142.8589	2,757,946.3333
256	257	297°16'50.97"	198.435	388,016.5049	2,758,043.6133
257	258	185°34'16.34"	253.764	387,840.1419	2,758,131.5663
258	259	126°50'44.39"	151.761	387,815.5029	2,757,883.9713
259	260	152°49'57.29"	107.750	387,936.9659	2,757,793.9543
260	261	251°20'45.34"	83.101	387,986.1639	2,757,700.0913
261	262	163°40'59.80"	593.267	387,907.4289	2,757,673.5113
262	263	171°34'20.29"	693.628	388,074.1109	2,757,101.1203
263	264	14°56'6.13"	258.025	388,175.7599	2,756,417.9823
264	265	50°35'3.48"	89.000	388,312.8459	2,756,191.1673
265	266	358°26'32.20"	57.460	388,381.4199	2,756,255.9003
266	267	72°28'23.43"	100.760	388,379.8579	2,756,311.3393
267	268	157°46'12.96"	119.954	388,475.9399	2,756,345.6833
268	269	100°49'26.19"	383.762	388,521.3209	2,756,232.6453
269	270	23°24'51.73"	34.622	388,898.2849	2,756,161.5723
270	271	334°52'1.03"	84.305	388,912.0429	2,756,192.3433
271	272	33°9'18.06"	79.211	388,876.2369	2,756,263.6663
272	273	335°47'2.29"	94.327	388,919.5579	2,756,331.9813
273	274	268°59'2.37"	57.975	388,880.8669	2,756,421.0083
274	275	312°31'27.65"	89.643	388,822.9009	2,756,419.9803
275	276	346°13'36.78"	79.852	388,756.8349	2,756,480.5703
276	277	265°36'41.00"	97.503	388,737.8239	2,756,558.1263
277	278	335°54'40.43"	86.377	388,640.6069	2,756,550.6653
278	279	346°4'49.34"	222.291	388,605.3519	2,756,629.5203
279	280	307°55'30.13"	213.049	388,554.1399	2,756,845.8313
280	281	134°5'17.53"	78.131	388,386.0839	2,756,976.7773
281	282	87°4'34.28"	62.138	388,404.6609	2,757,052.6673
282	283	114°38'25.79"	264.661	388,466.7269	2,757,055.6563
283	284	21°16'17.75"	93.050	388,707.3159	2,756,945.3003
284	285	332°59'40.44"	138.656	388,740.8209	2,757,032.1083

285	286	358°10'57.46"	62.559	388,677.8609	2,757,155.6453
286	287	56°6'55.92"	78.506	388,675.8769	2,757,218.1733
287	288	130°6'30.11"	200.466	388,741.1769	2,757,261.7523
288	289	173°9'5.30"	93.329	388,894.5219	2,757,132.5853
289	290	123°8'57.61"	841.832	388,905.6509	2,757,039.9223
290	291	193°24'33.29"	583.105	389,610.4728	2,756,577.5893
291	292	174°34'36.66"	113.957	389,475.2473	2,756,012.3803
292	293	189°0'46.36"	83.622	389,486.0218	2,755,898.8933
293	294	215°22'25.60"	181.479	389,472.9218	2,755,816.3033
294	295	166°9'22.51"	208.630	389,368.7248	2,755,667.7183
295	296	213°38'4.36"	184.604	389,418.6448	2,755,465.1483
296	297	189°23'4.08"	180.751	389,316.3938	2,755,311.4493
297	298	111°4'41.34"	482.225	389,286.9208	2,755,133.1173
298	299	211°11'18.45"	97.867	389,736.8808	2,754,959.6893
299	300	82°28'24.24"	366.923	389,771.9873	2,755,051.0423
300	301	118°49'44.92"	232.812	390,135.7498	2,755,099.1043
301	302	336°22'14.10"	172.112	390,339.7078	2,754,986.8423
302	303	59°48'24.68"	368.874	390,270.7218	2,755,144.5243
303	304	292°4'43.79"	69.187	390,589.5528	2,755,330.0373
304	305	343°47'3.04"	103.170	390,525.4398	2,755,356.0433
305	306	317°56'3.19"	136.271	390,496.6288	2,755,455.1093
306	307	31°31'50.43"	81.984	390,405.3298	2,755,556.2733
307	308	91°22'55.26"	74.715	390,448.2038	2,755,626.1533
308	309	39°35'34.05"	70.851	390,522.8968	2,755,624.3513
309	310	109°25'2.07"	204.124	390,568.0518	2,755,678.9483
310	311	137°13'45.11"	130.834	390,760.5658	2,755,611.0883
311	312	110°48'29.40"	79.422	390,849.4108	2,755,515.0463
312	313	160°51'23.31"	115.248	390,923.6528	2,755,486.8323
313	314	137°41'11.91"	131.937	390,961.4468	2,755,377.9573
314	315	194°33'57.42"	419.644	391,050.2648	2,755,280.3933
315	316	138°53'9.76"	134.207	390,944.7268	2,754,874.2373
316	317	187°31'22.45"	142.657	391,032.9758	2,754,773.1253
317	318	296°51'22.10"	208.448	391,014.2988	2,754,631.6963
318	319	283°34'36.01"	102.596	390,828.3328	2,754,725.8633
319	320	174°2'37.56"	92.629	390,728.6038	2,754,749.9473
320	321	143°35'15.14"	56.916	390,738.2158	2,754,657.8183
321	322	209°29'41.17"	107.518	390,772.0008	2,754,612.0143
322	323	131°13'3.09"	186.432	390,719.0648	2,754,518.4303
323	324	174°1'13.79"	146.881	390,859.3018	2,754,395.5863
324	325	238°28'59.27"	96.413	390,874.6028	2,754,249.5043
325	326	196°16'55.07"	61.616	390,792.4118	2,754,199.1043
326	327	239°38'25.22"	239.210	390,775.1368	2,754,139.9593
327	328	212°27'2.07"	101.239	390,568.7298	2,754,019.0563
328	329	177°50'10.18"	157.718	390,514.4078	2,753,933.6253
329	330	45°9'24.16"	48.862	390,520.3628	2,753,776.0193
330	331	136°38'57.86"	90.920	390,555.0078	2,753,810.4753

331	332	214°15'18.41"	56.501	390,617.4208	2,753,744.3613
332	333	237°44'46.93"	74.128	390,585.6178	2,753,697.6613
333	334	154°58'46.09"	90.442	390,522.9278	2,753,658.1013
334	335	175°20'35.72"	144.976	390,561.1798	2,753,576.1463
335	336	244°26'10.49"	39.769	390,572.9498	2,753,431.6493
336	337	313°56'20.45"	222.939	390,537.0738	2,753,414.4883
337	338	301°19'9.31"	217.312	390,376.5398	2,753,569.1843
338	339	192°3'9.66"	142.861	390,190.8938	2,753,682.1443
339	340	208°20'49.46"	108.325	390,161.0628	2,753,542.4333
340	341	98°20'49.46"	164.722	389,590.2478	2,753,961.8303
341	342	99°11'6.52"	185.378	389,512.0358	2,753,816.8603
342	343	132°38'29.42"	197.981	389,695.0368	2,753,787.2693
343	344	150°42'44.37"	98.828	389,840.6728	2,753,653.1553
344	345	195°21'57.79"	40.904	389,889.0188	2,753,566.9603
345	346	253°22'52.64"	78.912	389,878.1798	2,753,527.5183
346	347	278°55'28.43"	276.091	389,802.5638	2,753,504.9493
347	348	234°11'17.57"	403.629	389,529.8158	2,753,547.7803
348	349	300°47'19.63"	160.502	389,202.4958	2,753,311.6073
349	350	309°19'6.66"	86.833	389,064.6148	2,753,393.7643
350	351	296°39'18.18"	117.300	388,997.4378	2,753,448.7843
351	352	271°24'54.99"	137.740	388,892.6039	2,753,501.4073
352	353	328°51'29.06"	110.581	388,754.9059	2,753,504.8093
353	354	331°37'59.98"	70.526	388,694.0979	2,753,605.4453
354	355	317°59'54.45"	131.961	388,660.5899	2,753,667.5033
355	356	355°55'42.88"	265.705	388,572.2879	2,753,765.5673
356	357	227°49'58.99"	190.861	388,553.4229	2,754,030.6013
357	358	269°30'32.14"	98.125	388,411.9579	2,753,902.4773
358	359	239°9'31.24"	249.679	388,313.8369	2,753,901.6363
359	360	125°2'25.65"	395.373	388,099.4649	2,753,773.6353
360	361	198°31'45.86"	165.156	388,423.1749	2,753,546.6303
361	362	291°1'49.13"	136.038	388,370.6899	2,753,390.0363
362	363	283°10'56.55"	180.442	388,243.7129	2,753,438.8553
363	364	232°11'18.85"	89.982	388,068.0259	2,753,480.0053
364	365	265°2'54.98"	56.413	387,996.9369	2,753,424.8403
365	366	149°5'52.36"	377.043	387,940.7349	2,753,419.9713
366	367	209°3'55.03"	347.200	388,134.3739	2,753,096.4513
367	368	146°48'7.29"	2,336.292	387,965.7022	2,752,792.9756
368	369	172°13'31.01"	825.675	389,244.9008	2,750,838.0043
369	370	140°4'20.82"	990.514	389,356.5968	2,750,019.9193
370	371	100°47'24.03"	814.914	389,983.6688	2,749,253.1743
371	372	38°20'34.65"	229.970	390,784.1748	2,749,100.6143
372	373	52°23'22.93"	3,756.290	390,926.8407	2,749,280.9824
373	374	322°23'22.93"	939.804	393,902.4980	2,751,573.3991
374	1	63°49'25.82"	3,744.727	393,328.9474	2,752,317.8930
SUPERFICIE = 20,000.00 ha					

El canal de llamada para la conducción de agua marina (superficie de 15.046155 ha); los estanques sedimentadores (462.355855 ha); la planta desaladora modular (137.398565 ha); y los estanques de rechazo de salmuera (1,496.480100 ha); se ubicarán en el extremo norte del polígono general (Zona Norte), a 1 km al sur de la población de Puerto Adolfo López Mateos. Las coordenadas de sus vértices para cada polígono envolvente se muestran en las Tablas 2 a la 5.

Tabla 2. Cuadro de construcción de los vértices del polígono donde se propone construir el *canal de llamada* de agua marina del proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, *datum* WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CANAL DE LLAMADA CLL-I						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,782,654.85	387,469.66
1	2	N 01°09'23.35" W	66.709	2	2,782,721.54	387,468.31
2	3	N 74°46'21.01" W	661.816	3	2,782,895.37	386,829.73
3	4	N 49°24'44.45" W	1218.722	4	2,783,688.28	385,904.22
4	5	N 29°25'42.36" W	249.373	5	2,783,905.48	385,781.70
5	6	N 55°37'02.34" W	152.104	6	2,783,991.38	385,656.17
6	7	S 34°22'57.66" W	6.000	7	2,783,986.42	385,652.78
7	8	N 55°37'02.34" W	60.000	8	2,784,020.31	385,603.26
8	9	S 34°22'57.66" W	52.000	9	2,783,977.39	385,573.90
9	10	S 55°37'02.34" E	60.000	10	2,783,943.51	385,623.41
10	11	S 34°22'57.66" W	6.000	11	2,783,938.56	385,620.03
11	12	S 55°37'02.34" E	137.217	12	2,783,861.07	385,733.27
12	13	S 29°25'42.36" E	245.762	13	2,783,647.02	385,854.02
13	14	S 49°24'44.45" E	1244.397	14	2,782,837.40	386,799.03
14	1	S 74°46'21.01" E	695.032	1	2,782,654.85	387,469.66
SUPERFICIE = 15.046155 ha						

Tabla 3. Cuadros de construcción de los vértices de los polígonos donde se propone construir los *estanques de recepción de agua marina #1, #2 y #3* para la sedimentación de sólidos, y su rebombeo hacia la desaladora del proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE AGUA DE MAR AM-I						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				15	2782398.77	388014.89
15	16	N 43°25'52.03" E	784.779	16	2782968.68	388554.41
16	17	N 43°25'52.03" E	724.747	17	2783494.39	389052.66
17	18	N 46°34'07.97" W	891.505	18	2784107.88	388405.25
18	19	S 83°15'19.95" W	247.076	19	2784078.87	388159.88
19	20	N 89°45'37.02" W	233.079	20	2784079.84	387926.8
20	21	S 06°23'32.46" W	230.513	21	2783850.76	387901.14
21	22	S 49°14'56.62" E	434.397	22	2783567.2	388230.22
22	23	S 17°21'40.65" W	190.143	23	2783385.72	388173.48
23	24	S 74°11'43.13" W	666.327	24	2783204.24	387532.34
24	25	S 07°21'19.47" W	177.267	25	2783028.43	387509.65
25	26	S 06°44'55.19" W	174.242	26	2782855.4	387489.17
26	27	S 52°57'15.22" E	364.128	27	2782636.03	387779.8
27	28	S 36°50'05.54" E	134.476	28	2782528.4	387860.42
28	15	S 49°59'48.46" E	201.647	15	2782398.77	388014.89
SUPERFICIE = 129.334857 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUE AGUA DE MAR AM-II						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				15	2782398.77	388014.89
15	30	S 52°48'29.84" E	122.324	30	2782324.83	388112.33
30	31	S 14°53'47.17" E	136.948	31	2782192.48	388147.54
31	32	S 86°05'44.30" E	936.01	32	2782128.75	389081.38
32	33	N 02°34'16.78" E	1,285.74	33	2783413.2	389139.06
33	17	N 46°34'07.97" W	118.974	17	2783494.39	389052.66
17	15	S 43°25'52.03" W	1,509.53	15	2782398.77	388014.89
SUPERFICIE = 86.945623 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN AGUA DE MAR AM-III						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				34	2784798.06	388573.12
34	35	S 15°06'38.96" W	304.09	35	2784504.49	388493.85
35	36	S 61°24'00.91" E	96.528	36	2784458.28	388578.6
36	37	S 03°39'14.84" W	181.343	37	2784277.31	388567.04
37	18	S 43°40'49.49" W	234.267	18	2784107.88	388405.25
18	39	S 46°34'07.97" E	1,018.41	39	2783407.74	389144.82
39	40	N 53°04'35.03" E	1,236.48	40	2784151.76	390134.91
40	41	N 12°20'39.97" E	126.133	41	2784274.98	390161.88
41	42	N 21°38'22.06" E	240.263	42	2784498.31	390250.48
42	43	N 22°26'31.11" W	454.097	43	2784918.02	390077.13
43	44	N 11°09'34.22" E	557.312	44	2785464.79	390184.99
44	45	N 32°36'14.67" W	278.82	45	2785699.67	390034.75
45	34	S 58°19'53.68" W	1,717.34	34	2784798.06	388573.12
SUPERFICIE = 246.075375 ha						

Tabla 4. Cuadros de construcción de los vértices de los polígonos donde se propone construir la *planta desalinizadora modular en los polígonos #1 y #2* del proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PLANTA DESALINIZADORA PD-I						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				46	2782492.7	387364.9
46	47	S 42°05'55.43" W	146.584	47	2782383.93	387266.53
47	48	N 89°15'27.17" W	155.471	48	2782385.95	387111.07
48	49	S 58°40'30.25" W	104.638	49	2782331.86	387022.2
49	50	S 00°53'24.89" E	580.811	50	2781751.12	387031.23
50	51	N 80°46'44.93" E	203.042	51	2781783.66	387231.64
51	52	S 78°02'41.68" E	171.78	52	2781748.07	387399.7
52	53	S 64°38'54.70" E	173.677	53	2781673.62	387556.61
53	54	S 62°27'46.19" E	339.667	54	2781516.58	387857.79
54	55	S 83°00'16.24" E	156.982	55	2781497.46	388013.61
55	56	N 04°34'04.68" E	390.506	56	2781886.73	388044.71
56	57	N 08°09'27.52" E	439.168	57	2782321.45	388107.02
57	28	N 45°59'48.46" W	321.426	28	2782528.4	387860.42
28	59	N 89°03'53.21" W	379.527	59	2782534.59	387480.95
59	46	S 70°09'55.76" W	123.369	46	2782492.7	387364.9
SUPERFICIE = 83.376180 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PLANTA DESALINIZADORA PD-II						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				60	2783703.21	387937.49
60	61	N 36°03'56.27" W	399.15	61	2784025.86	387702.51
61	62	S 47°42'26.69" W	952.205	62	2783385.11	386998.14
62	63	S 12°54'55.27" E	374.906	63	2783019.69	387081.99
63	64	S 88°31'57.50" E	378.586	64	2783009.89	387460.4
64	65	N 07°49'31.08" E	236.165	65	2783243.96	387492.56
65	66	N 68°43'07.82" E	462.38	66	2783411.77	387923.41
66	67	N 32°21'57.88" E	221.01	67	2783588.45	388041.72
67	60	N 44°51'13.87" W	147.779	60	2783703.21	387937.49
SUPERFICIE = 54.022385 ha						

Tabla 5. Cuadros de construcción de los vértices del polígono envolvente donde se propone construir los *estanques de rechazo de salmuera* del proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ENVOLVENTE ESTANQUES DE RECHAZO						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				68	2778627.64	392025.52
68	69	N 30°28'46.70" E	1,215.420	69	2779679.1	392781.81
69	70	N 04°58'39.32" E	813.863	70	2780383.9	392852.42
70	71	N 74°56'14.17" W	747.057	71	2780584.04	392131.03
71	72	N 60°30'54.31" W	1,709.300	72	2781425.35	390643.12
72	73	N 10°13'47.99" W	2,718.740	73	2784100.87	390160.27
73	74	S 53°16'42.42" W	1,207.550	74	2783378.84	389192.36
74	75	S 02°41'09.98" W	1,301.630	75	2782078.64	389131.36
75	76	N 87°15'42.21" W	949.063	76	2782123.98	388183.38
76	77	S 06°11'33.83" E	528.932	77	2781598.13	388240.45
77	78	S 23°53'11.64" W	141.200	78	2781474.5	388172.24
78	79	S 04°30'52.69" W	201.588	79	2781273.54	388156.37
79	80	S 08°35'12.01" E	228.507	80	2781047.53	388190.45
80	81	N 82°16'40.23" W	182.495	81	2781072.11	388009.65
81	82	S 01°10'37.60" W	597.213	82	2780475.03	387997.38
82	83	S 43°28'35.77" E	584.938	83	2780050.56	388399.85
83	84	S 24°32'59.89" W	540.461	84	2779558.36	388175.3
84	85	S 75°53'28.20" W	303.113	85	2779485.07	387881.33
85	86	S 08°43'17.77" W	388.279	86	2779101.28	387822.45
86	87	S 15°10'55.67" E	200.954	87	2778907.34	387875.08
87	88	S 23°23'53.52" E	140.285	88	2778778.59	387930.79
88	89	S 32°40'01.77" E	264.244	89	2778556.15	388073.42

89	90	N 84°57'04.28" E	2,857.340	90	2778807.61	390919.67
90	68	S 80°45'24.64" E	1,120.390	68	2778627.64	392025.52
SUPERFICIE = 1,496.4801 ha						

Los canales internos de distribución de sodio y potasio (9.989506 ha); los estanques de evaporación y aprovechamiento de minerales de sodio (1,588.9292 ha), potasio (223.2836 ha) y magnesio (199.4167 ha); la planta de lavado y empacado de fertilizantes (49.6428 ha); y los dos primeros polígonos para producción agrícola (210.4123 y 167.6017 ha); se ubicarán al centro norte del polígono general (Zona Centro-Norte), a 10 km al sur de la población de Puerto Adolfo López Mateos. Las coordenadas de sus vértices para cada polígono envolvente se muestran en las Tablas 6 a la 11.

Tabla 6. Cuadros de construcción de los vértices de los polígonos envolventes donde se propone construir los *canales de distribución interna de sodio y potasio* para conducción de salmuera y aprovechamiento de sales del proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CANAL INTERNO SODIO CS						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				Pt0	2778511.09	388152.2
Pt0	Pt1	N 84°55'19.99" E	2,777.62	Pt1	2778756.93	390918.92
Pt1	Pt2	S 81°12'16.14" E	1,104.87	Pt2	2778587.99	392010.8
Pt2	Pt3	N 20°08'54.17" E	14.963	Pt3	2778602.03	392015.95
Pt3	Pt4	N 81°07'54.62" W	1,114.62	Pt4	2778773.86	390914.66
Pt4	Pt5	S 84°53'12.59" W	2,782.99	Pt5	2778525.84	388142.74
Pt5	Pt0	S 32°40'01.77" E	17.518	Pt0	2778511.09	388152.2
SUPERFICIE = 6.2624 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN CANAL INTERNO POTASIO CP						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				236	2775870.95	387782.95
236	237	S 12°55'22.62" W	12.998	237	2775858.28	387780.05
237	238	S 76°27'37.60" E	2,640.44	238	2775238.7	390352.93
238	239	N 17°21'38.39" E	15.197	239	2775253.21	390357.47
239	236	N 76°30'26.34" W	2,647.59	236	2775870.95	387782.95

SUPERFICIE = 3.7270 ha

Tabla 7. Cuadro de construcción de los vértices del polígono envolvente donde se propone construir los *estanques de evaporación y aprovechamiento de sodio* del proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUES APROVECHAMIENTO SODIO						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				91	2774913.63	392736.04
91	92	N 11°28'54.37" W	702.082	92	2775601.66	392596.34
92	93	N 00°00'00" E	9.417	93	2775611.08	392596.34
93	94	N 09°32'37.85" W	431.201	94	2776036.31	392524.85
94	95	N 04°48'15.53" E	210.133	95	2776245.7	392542.45
95	96	N 26°04'16.30" W	659.290	96	2776837.91	392252.64
96	97	N 18°18'25.87" E	77.389	97	2776911.39	392277.01
97	98	N 62°26'15.30" E	429.765	98	2777110.24	392658
98	99	N 04°15'33.56" E	1,263.510	99	2778370.26	392751.84
99	100	N 80°57'14.21" W	1,305.550	100	2778575.53	391462.53
100	101	N 72°03'04.61" W	79.030	101	2778599.89	391387.34
101	102	N 83°19'25.64" W	434.078	102	2778650.35	390956.21
102	103	S 85°37'54.64" W	958.757	103	2778577.33	390000.24
103	104	S 85°56'36.91" W	37.374	104	2778574.68	389962.96
104	105	S 85°31'48.51" W	851.356	105	2778508.33	389114.19
105	106	S 85°49'36.46" W	998.988	106	2778435.64	388117.85
106	107	S 04°21'51.97" E	108.803	107	2778327.15	388126.13
107	108	S 03°43'30.45" W	360.791	108	2777967.12	388102.69
108	109	S 20°38'46.65" W	122.445	109	2777852.54	388059.52
109	110	S 36°16'36.97" W	101.596	110	2777770.64	387999.4
110	111	S 54°11'06.89" W	80.869	111	2777723.31	387933.83
111	112	S 27°02'28.03" W	102.173	112	2777632.31	387887.37
112	113	S 27°02'28.03" W	102.173	113	2777541.31	387840.92
113	114	S 74°35'02.48" W	41.830	114	2777530.19	387800.6
114	115	S 29°57'08.69" W	69.451	115	2777470.01	387765.92
115	116	S 18°26'57.58" W	86.503	116	2777387.95	387738.55
116	117	S 03°04'08.79" W	102.262	117	2777285.84	387733.07
117	118	S 16°19'36.85" W	77.905	118	2777211.08	387711.17
118	119	S 06°35'15.13" E	47.726	119	2777163.66	387716.65
119	120	S 00°00'00" E	105.763	120	2777057.9	387716.65
120	121	S 08°09'59.83" W	72.326	121	2776986.31	387706.37
121	122	S 08°32'16.68" W	55.318	122	2776931.6	387698.16
122	123	S 18°38'56.91" W	165.511	123	2776774.78	387645.23
123	124	S 56°43'31.47" W	134.922	124	2776700.76	387532.43
124	125	N 81°58'58.81" W	151.056	125	2776721.83	387382.85

125	126	N 56°07'10.31" W	164.752	126	2776813.67	387246.08
126	127	N 43°16'21.61" W	91.025	127	2776879.94	387183.68
127	128	N 74°34'54.18" W	210.671	128	2776935.95	386980.59
128	129	S 46°58'03.68" W	43.553	129	2776906.23	386948.76
129	130	S 05°20'39.01" W	115.497	130	2776791.24	386938
130	131	S 00°34'31.83" W	83.638	131	2776707.6	386937.16
131	132	S 63°45'05.43" W	93.29	132	2776666.35	386853.49
132	133	S 85°22'33.04" W	85.916	133	2776659.42	386767.85
133	134	S 10°13'31.15" W	37.317	134	2776622.69	386761.23
134	135	S 24°31'57.15" E	199.029	135	2776441.63	386843.87
135	136	S 82°19'57.92" E	162.400	136	2776419.97	387004.81
136	137	S 21°46'04.10" E	89.663	137	2776336.27	387030.65
137	138	S 57°08'03.36" E	270.842	138	2776208.29	387258.14
138	139	S 25°58'53.77" E	138.766	139	2776083.55	387318.93
139	140	S 43°19'05.63" E	105.545	140	2776006.76	387391.34
140	141	S 29°01'51.08" E	182.375	141	2775847.3	387479.84
141	142	N 79°29'44.86" E	246.249	142	2775892.19	387721.96
142	143	S 82°21'19.27" E	20.714	143	2775889.44	387742.49
143	144	S 77°04'37.38" E	1,864.160	144	2775472.54	389559.44
144	145	S 75°27'33.91" E	34.565	145	2775463.86	389592.89
145	146	S 75°23'48.58" E	2,185.650	146	2774912.81	391707.94
146	147	N 66°49'33.08" E	29.108	147	2774924.26	391734.7
147	148	S 88°57'38.33" E	695.332	148	2774911.65	392429.91
148	149	N 88°40'36.56" E	11.439	149	2774911.91	392441.35
149	91	N 89°39'59.49" E	294.753	91	2774913.63	392736.1
SUPERFICIE = 1,588.9292 ha						

Tabla 8. Cuadro de construcción de los vértices del polígono envolvente donde se propone construir los *estanques de evaporación y aprovechamiento de potasio* del proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUES APROVECHAMIENTO POTASIO						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				150	2775608.02	387594.6
150	151	S 25°09'42.08" E	62.125	151	2775551.79	387621.02
151	152	S 36°03'22.19" E	44.711	152	2775515.64	387647.33
152	153	S 40°43'39.22" E	25.935	153	2775495.99	387664.25
153	154	S 23°43'13.67" E	85.913	154	2775417.33	387698.81
154	155	S 13°07'11.46" E	143.798	155	2775277.29	387731.45
155	156	S 00°00'00" E	164.984	156	2775112.3	387731.45

156	157	N 62°38'31.18" W	121.063	157	2775167.94	387623.93
157	158	N 45°41'53.43" W	230.726	158	2775329.08	387458.81
158	159	S 65°57'02.67" W	66.468	159	2775324.39	387392.51
159	160	S 68°50'05.97" W	72.293	160	2775322.92	387320.23
160	161	N 41°10'29.89" W	79.629	161	2775382.86	387267.8
161	162	S 21°08'05.92" W	312.024	162	2775091.82	387155.3
162	163	S 32°55'07.47" E	373.801	163	2774778.04	387358.44
163	164	S 59°11'10.43" E	738.553	164	2774399.71	387992.74
164	165	S 60°41'42.19" E	653.605	165	2774079.8	388562.7
165	166	N 35°55'16.18" E	1,499.600	166	2775294.21	389442.47
166	167	N 43°54'33.12" E	130.208	167	2775388.02	389532.77
167	168	N 78°48'28.70" W	67.562	168	2775401.13	389466.5
168	169	S 62°39'31.26" W	1,610.530	169	2774661.43	388035.89
169	170	S 15°28'41.84" E	29.200	170	2774633.29	388043.68
170	171	S 65°20'58.65" W	60.468	171	2774608.07	387988.72
171	172	N 23°09'55.45" W	36.176	172	2774641.33	387974.49
172	173	N 60°56'25.44" E	322.168	173	2774797.82	388256.1
173	174	N 62°19'45.78" E	1,325.250	174	2775413.24	389429.78
174	175	N 75°53'08.38" W	1,733.860	175	2775836.06	387748.27
175	177	N 36°06'25.26" W	45.438	177	2775872.77	387721.5
177	178	S 82°38'33.57" W	242.672	178	2775841.69	387480.82
178	150	S 25°57'42.61" E	259.905	150	2775608.02	387594.6
SUPERFICIE = 223.2836 ha						

Tabla 9. Cuadro de construcción de los vértices del polígono envolvente donde se propone construir los *estanques de evaporación y aprovechamiento de magnesio #1 Y #2* del proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUES MAGNESIO MG-1						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				179	2773635.04	387990.44
179	180	N 56°45'02.97" E	127.425	180	2773704.9	388097
180	181	N 53°49'52.28" E	146.184	181	2773791.18	388215.02
181	182	N 45°19'04.54" E	159.685	182	2773903.46	388328.55
182	183	N 52°44'49.69" E	223.306	183	2774038.64	388506.3
183	184	N 60°25'33.27" W	787.112	184	2774427.12	387821.73
184	185	N 56°43'41.85" W	154.114	185	2774511.66	387692.88
185	186	S 22°49'35.44" E	77.479	186	2774440.25	387722.94
186	187	S 11°28'41.39" W	32.496	187	2774408.41	387715.47
187	188	S 58°07'26.17" W	38.036	188	2774388.32	387684.17
188	189	S 09°05'48.41" E	109.634	189	2774280.07	387701.51
189	190	N 74°33'00.76" W	80.477	190	2774301.5	387623.94
190	191	N 86°01'30.20" W	86.336	191	2774307.49	387537.81

191	192	S 15°50'09.74" W	68.598	192	2774241.49	387519.09
192	193	S 08°52'25.43" E	70.352	193	2774171.99	387529.94
193	194	S 37°47'27.42" E	79.168	194	2774109.42	387578.46
194	179	S 40°58'22.61" E	628.306	179	2773635.04	387990.44
SUPERFICIE = 40.0287 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN ESTANQUES MAGNESIO MG-2						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				195	2773524.44	387892.17
195	196	S 11°42'53.29" W	235.510	196	2773293.83	387844.35
196	197	N 89°41'23.40" E	2,134.360	197	2773305.39	389978.68
197	198	N 67°15'26.77" E	474.480	198	2773488.82	390416.27
198	199	N 57°34'06.93" W	1,784.900	199	2774446.04	388909.75
199	200	S 36°24'47.20" W	456.581	200	2774078.6	388638.73
200	201	S 50°56'31.99" W	582.840	201	2773711.35	388186.14
201	202	S 59°38'11.68" W	202.208	202	2773609.14	388011.67
202	195	S 54°40'16.76" W	146.478	195	2773524.44	387892.17
SUPERFICIE = 159.3880 ha						

Tabla 10. Cuadro de construcción de los vértices del polígono envolvente donde se propone construir las *áreas de lavado y empacado de fertilizantes #1 y #2* para el proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LAVADORA EMPACADORA LE-I						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				208	2774875.48	389243.77
208	209	S 57°29'25.61" E	383.832	209	2774669.19	389567.46
209	210	N 36°20'33.13" E	739.854	210	2775265.14	390005.9
210	211	N 75°06'16.87" W	424.198	211	2775374.18	389595.96
211	212	S 53°42'33.26" W	173.992	212	2775271.2	389455.72
212	213	S 33°19'36.24" W	252.146	213	2775060.52	389317.19
213	208	S 21°38'33.50" W	199.067	208	2774875.48	389243.77
SUPERFICIE = 28.5008 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LAVADORA EMPACADORA LE-II						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				203	2774659.51	389560.33
203	204	N 57°29'25.61" W	380.315	204	2774863.9	389239.61
204	205	S 47°45'07.00" W	217.824	205	2774717.45	389078.37
205	206	S 31°33'01.68" W	309.965	206	2774453.31	388916.18
206	207	S 57°41'25.35" E	397.644	207	2774240.77	389252.26
207	203	N 36°20'33.13" E	519.858	203	2774659.51	389560.33
SUPERFICIE = 21.1420 ha						

Tabla 11. Cuadro de construcción de los vértices del polígono envolvente donde se propone construir las *áreas de producción agrícola #1 y #2* para el proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN AGRICOLA A-1						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				214	2774867.59	391725.81
214	215	N 75°29'11.99" W	1,314.460	215	2775197	390453.3
215	216	S 00°50'25.57" W	1,697.170	216	2773500.01	390428.4
216	217	N 66°20'59.67" E	2,357.660	217	2774445.79	392588.05
217	218	N 20°02'53.11" W	472.170	218	2774889.35	392426.18
218	214	S 88°13'13.97" W	700.710	214	2774867.59	391725.81
SUPERFICIE = 210.4123 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN AGRICOLA A-2						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				219	2773448.95	390425.6
219	220	S 00°11'47.32" E	164.502	220	2773284.45	390426.16
220	221	N 89°50'13.98" E	2,612.290	221	2773285.03	393038.45
221	222	N 20°12'50.33" W	1,220.030	222	2774429.92	392616.9
222	219	S 65°53'01.19" W	2,400.850	219	2773448.95	390425.6
SUPERFICIE = 167.6017 ha						

Tres polígonos más para uso agrícola (392.1774, 186.9999 y 194.6450 ha) se ubicarán de forma separada en la parte centro sur del polígono general del proyecto (Zona Centro-Sur), separados entre ellos de 2 a 5 km; localizados a 18 km al sur de Puerto

Adolfo López Mateos, y a similar distancia al norte de Puerto San Carlos. Las coordenadas de sus vértices para cada polígono envolvente se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12. Cuadros de construcción de los vértices de los polígonos envolventes donde se propone construir las *áreas de producción agrícola #3, #4 y #5* para el proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN AGRICOLA A-III						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				223	2767165.52	387797.21
223	224	S 76°36'21.49" E	143.418	224	2767132.3	387936.72
224	225	N 89°48'17.28" E	2,166.370	225	2767139.68	390103.08
225	226	N 00°00'00" E	1,700.000	226	2768839.68	390103.08
226	227	N 90°00'00" W	2,300.000	227	2768839.68	387803.08
227	223	S 00°12'03.62" W	1,674.170	223	2767165.52	387797.21
SUPERFICIE = 392.1774 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN AGRICOLA A-IV						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				228	2765239.68	390803.08
228	230	S 00°00'00" E	1,100.00	230	2764139.68	390803.08
230	231	N 90°00'00" E	1,700.00	231	2764139.68	392503.08
231	232	N 00°00'00" E	1,100.00	232	2765239.68	392503.08
232	228	N 90°00'00" W	1,700.00	228	2765239.68	390803.08
SUPERFICIE = 186.9999 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN AGRICOLA A-V						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				233	2759303.75	394385.32
233	234	S 05°54'43.82" W	261.761	234	2759043.38	394358.35
234	235	N 76°33'44.73" E	432.074	235	2759143.79	394778.6
235	236	N 60°51'16.52" E	289.423	236	2759284.74	395031.38
236	237	N 29°26'09.55" E	531.278	237	2759747.44	395292.47
237	238	N 00°31'38.19" W	869.515	238	2760616.91	395284.47
238	239	N 05°50'49.80" W	1,131.880	239	2761742.91	395169.16
239	240	S 59°01'59.62" W	408.042	240	2761532.95	394819.28
240	241	S 06°58'06.47" E	1,184.490	241	2760357.21	394962.99

241	242	S 68°33'07.10" W	1,453.340	242	2759825.78	393610.29
242	243	N 19°35'39.75" W	154.578	243	2759971.41	393558.45
243	244	N 49°10'08.65" E	125.167	244	2760053.25	393653.16
244	245	N 68°41'27.74" W	204.959	245	2760127.73	393462.21
245	246	S 17°46'24.02" W	265.077	246	2759875.3	393381.3
246	247	S 24°37'06.06" E	418.593	247	2759494.76	393555.67
247	233	S 77°02'04.08" E	851.349	233	2759303.75	394385.32
SUPERFICIE = 194.6450 ha						

El área de los 3 polígonos para la instalación de paneles solares (388.2133 ha); y los 7 polígonos para el área industrial para bodegas, almacenes y cuartos fríos (337.2052 ha); se localizarán en el extremo sur del polígono general (Zona Sur); aproximadamente a 10 km al norte de la localidad pesquero-industrial de Puerto San Carlos. Las coordenadas de sus vértices para cada polígono envolvente se muestran en las Tablas 13 y 14.

Tabla 13. Cuadros de construcción de los vértices de los polígonos envolventes donde se propone instalar las áreas de *paneles solares #1, #2 y #3* para la producción de energía, en el proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PANELES SOLARES PS-I						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				248	2758205.25	392339.41
248	249	S 78°19'21.78" E	621.564	249	2758079.45	392948.11
249	250	N 75°15'12.07" E	131.190	250	2758112.84	393074.97
250	251	S 54°18'40.60" E	258.629	251	2757961.96	393285.03
251	252	S 68°10'51.16" E	365.920	252	2757825.96	393624.74
252	253	S 03°02'30.84" W	7.937	253	2757818.03	393624.32
253	254	S 47°58'14.61" E	338.277	254	2757591.55	393875.59
254	255	S 43°18'30.51" E	8.021	255	2757585.72	393881.09
255	256	S 59°48'05.57" E	19.470	256	2757575.92	393897.92
256	257	S 67°38'28.99" E	338.298	257	2757447.23	394210.78
257	258	N 18°34'25.47" W	220.004	258	2757655.78	394140.71
258	259	N 72°32'01.71" W	199.472	259	2757715.65	393950.43
259	260	N 18°16'17.83" W	221.566	260	2757926.04	393880.97
260	261	N 58°28'26.08" W	379.196	261	2758124.32	393557.74
261	262	S 80°48'39.26" W	147.577	262	2758100.75	393412.06
262	263	N 63°36'08.76" W	297.033	263	2758232.81	393145.99
263	264	S 82°47'37.44" W	220.047	264	2758205.21	392927.69

264	265	N 21°37'40.62" W	219.508	265	2758409.26	392846.78
265	266	S 88°45'29.60" W	371.977	266	2758401.2	392474.89
266	267	N 89°37'12.36" W	10.726	267	2758401.27	392464.16
267	268	N 31°40'15.82" W	313.656	268	2758668.22	392299.48
268	269	N 48°58'15.04" E	300.034	269	2758865.17	392525.82
269	270	N 08°19'43.75" W	246.200	270	2759108.78	392490.16
270	271	N 81°49'11.94" W	160.183	271	2759131.57	392331.6
271	272	N 17°35'25.99" E	95.390	272	2759222.5	392360.43
272	273	N 82°36'49.93" E	163.735	273	2759243.55	392522.81
273	274	S 51°12'32.09" E	387.488	274	2759000.79	392824.83
274	275	N 45°08'14.24" E	10.210	275	2759008	392832.07
275	276	N 70°12'56.16" E	168.745	276	2759065.11	392990.85
276	277	S 64°42'28.31" E	206.308	277	2758976.97	393177.38
277	278	N 83°55'07.39" E	217.138	278	2758999.97	393393.3
278	279	N 27°30'12.61" W	251.807	279	2759223.32	393277.01
279	280	N 44°02'21.83" W	5.131	280	2759227.01	393273.45
280	281	N 30°06'13.17" W	21.202	281	2759245.35	393262.81
281	282	N 73°46'49.52" W	390.257	282	2759354.36	392888.09
282	283	N 89°44'45.65" W	10.843	283	2759354.41	392877.25
283	284	S 84°33'13.35" W	217.895	284	2759333.73	392660.34
284	285	N 65°35'11.92" W	277.542	285	2759448.44	392407.61
285	286	N 89°47'32.84" W	3.614	286	2759448.45	392403.99
286	287	S 76°49'49.91" W	156.000	287	2759412.91	392252.1
287	288	S 16°12'09.00" W	219.721	288	2759201.92	392190.79
288	289	S 25°26'34.49" W	216.948	289	2759006.01	392097.59
289	290	S 54°40'30.37" W	311.377	290	2758825.97	391843.54
290	248	S 38°37'12.46" E	794.465	248	2758205.25	392339.41
SUPERFICIE = 101.1283 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PANELES SOLARES PS-II						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				565	2753680.96	396006.64
565	566	N 64°54'33.50" E	721.985	566	2753987.12	396660.5
566	567	N 48°45'43.49" W	816.988	567	2754525.67	396046.14
567	568	N 57°49'39.85" W	814.573	568	2754959.4	395356.65
568	569	N 37°45'31.81" W	1,479.800	569	2756129.33	394450.51
569	570	N 24°04'23.09" W	646.148	570	2756719.28	394186.94
570	571	S 66°53'02.23" W	223.854	571	2756631.39	393981.06
571	572	S 85°28'55.49" W	226.479	572	2756613.55	393755.28
572	573	N 47°03'23.72" W	266.018	573	2756794.79	393560.55
573	574	S 70°50'54.62" W	314.469	574	2756691.62	393263.49
574	575	S 58°07'04.15" E	630.542	575	2756358.58	393798.9
575	576	S 15°38'52.23" E	161.991	576	2756183.34	393847.99
576	577	S 41°11'35.35" E	340.674	577	2755926.96	394072.36

577	578	S 50°45'23.06" E	374.272	578	2755690.21	394362.22
578	579	S 27°04'49.17" E	1,491.690	579	2754362.06	395041.29
579	580	N 67°25'43.06" E	191.340	580	2754435.5	395217.97
580	581	S 81°34'11.88" E	141.929	581	2754414.7	395358.37
581	582	S 44°46'58.40" E	517.344	582	2754047.5	395722.8
582	583	S 82°35'38.16" W	329.887	583	2754004.97	395395.66
583	584	S 09°09'45.66" E	243.269	584	2753764.81	395434.4
584	585	N 86°06'49.71" E	398.343	585	2753791.81	395831.83
585	565	S 57°37'22.74" E	206.992	565	2753680.96	396006.64
SUPERFICIE = 208.8017 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN PANELES SOLARES PS-III						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				291	2755048.28	391225.29
291	292	N 38°22'37.68" E	536.562	292	2755468.91	391558.4
292	293	N 54°33'46.33" E	109.022	293	2755532.12	391647.23
293	294	N 61°13'23.35" E	167.916	294	2755612.96	391794.41
294	295	S 52°32'18.73" E	354.076	295	2755397.6	392075.46
295	296	N 82°39'08.56" E	293.793	296	2755435.17	392366.84
296	297	N 21°57'05.12" E	213.810	297	2755633.48	392446.77
297	298	N 48°52'53.54" W	455.741	298	2755933.18	392103.43
298	299	N 63°46'46.51" W	150.808	299	2755999.82	391968.14
299	300	S 36°20'30.85" W	160.144	300	2755870.82	391873.24
300	301	N 81°40'15.21" W	324.880	301	2755917.88	391551.79
301	302	N 75°37'22.59" W	546.163	302	2756053.5	391022.73
302	303	S 11°19'27.95" E	221.375	303	2755836.43	391066.2
303	304	S 78°22'56.75" W	292.894	304	2755777.45	390779.31
304	291	S 31°27'03.80" E	854.743	291	2755048.28	391225.29
SUPERFICIE = 78.2833 ha						

Tabla 14. Cuadros de construcción de los vértices de los polígonos envolventes donde se propone construir las áreas: *industrial #1, #2, #3, #4, #5, #6 y #7* para bodegas, almacenes y áreas de empaque, en el proyecto "Desaladora Matancitas". Coordenadas proyectadas UTM, datum WGS-84, zona 12 Norte.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL IN-I						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				839	2749239.006	390697.7457
839	841	231° 39' 54.16"	156.83	841	2749141.729	390574.7263
841	842	280° 47' 24.01"	448.20	842	2749225.636	390134.4535

842	843	67° 46' 43.31"	617.99	843	2749459.352	390706.5482
843	844	67° 46' 43.31"	617.99	844	2749693.067	391278.6429
844	845	232° 05' 39.42"	552.75	845	2749353.475	390842.5077
845	839	231° 39' 54.16"	184.55	839	2749239.006	390697.7457
SUPERFICIE = 15.0194 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL IN-II						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				333	2750250.65	390641.75
333	334	N 02°48'49.77" W	71.956	334	2750322.52	390638.22
334	335	N 27°30'44.73" W	3.035	335	2750325.21	390636.82
335	336	N 32°15'00.61" W	94.679	336	2750405.29	390586.28
336	337	N 88°12'32.88" W	67.464	337	2750407.39	390518.86
337	338	N 45°50'35.15" W	1.943	338	2750408.75	390517.47
338	339	N 49°48'40.38" W	83.856	339	2750462.86	390453.41
339	340	N 00°39'19.69" W	5.452	340	2750468.31	390453.35
340	341	N 37°06'51.86" W	94.903	341	2750543.99	390396.08
341	342	N 27°25'18.54" W	12.176	342	2750554.8	390390.48
342	343	N 10°07'03.04" W	8.256	343	2750562.93	390389.02
343	344	N 27°25'27.73" W	6.086	344	2750568.33	390386.22
344	345	N 03°07'14.63" W	92.394	345	2750660.58	390381.19
345	346	N 00°24'56.14" W	8.096	346	2750668.68	390381.13
346	347	N 38°46'24.29" W	37.431	347	2750697.86	390357.69
347	348	S 81°20'01.29" W	33.769	348	2750692.77	390324.31
348	349	S 33°10'12.47" W	29.406	349	2750668.16	390308.22
349	350	N 71°57'17.55" W	23.276	350	2750675.37	390286.09
350	351	N 86°26'05.22" W	39.126	351	2750677.8	390247.04
351	352	N 79°06'07.12" W	12.695	352	2750680.2	390234.57
352	353	S 75°43'49.24" W	13.263	353	2750676.93	390221.72
353	354	S 56°49'14.04" W	30.887	354	2750660.03	390195.87
354	355	S 25°33'44.38" W	19.765	355	2750642.2	390187.34
355	356	S 28°03'14.39" E	0.617	356	2750641.66	390187.63
356	357	S 02°16'46.85" W	21.415	357	2750620.26	390186.78
357	358	S 06°36'05.89" W	22.13	358	2750598.28	390184.23
358	359	S 76°54'39.82" W	30.429	359	2750591.39	390154.59
359	360	S 82°09'28.87" W	40.175	360	2750585.9	390114.79
360	361	S 24°10'41.60" W	22.706	361	2750565.19	390105.5
361	362	S 76°56'14.68" W	32.880	362	2750557.76	390073.47
362	363	N 10°42'06.24" W	25.072	363	2750582.39	390068.81
363	364	N 72°29'57.22" W	20.309	364	2750588.5	390049.44
364	365	S 14°54'50.74" W	134.353	365	2750458.67	390014.86
365	366	S 00°44'32.14" E	4.101	366	2750454.57	390014.92
366	367	S 00°44'31.44" E	10.936	367	2750443.64	390015.06
367	368	S 00°35'00.43" E	81.888	368	2750361.75	390015.89

368	369	N 78°07'57.99" W	97.532	369	2750381.81	389920.44
369	370	N 00°28'09.88" W	8.172	370	2750389.98	389920.38
370	371	N 48°10'31.42" W	171.799	371	2750504.55	389792.35
371	372	N 45°54'08.86" W	1.938	372	2750505.9	389790.96
372	373	N 66°14'26.31" W	89.378	373	2750541.91	389709.16
373	374	S 50°30'39.74" W	8.763	374	2750536.33	389702.4
374	375	S 02°15'13.35" W	89.345	375	2750447.06	389698.88
375	376	S 39°34'12.92" E	8.767	376	2750440.3	389704.47
376	377	S 45°53'22.00" E	7.742	377	2750434.91	389710.03
377	378	S 45°53'21.35" E	5.806	378	2750430.87	389714.19
378	379	S 31°54'22.26" E	7.986	379	2750424.09	389718.42
379	380	S 34°37'15.97" E	9.875	380	2750415.96	389724.03
380	381	S 28°06'44.85" E	138.619	381	2750293.7	389789.34
381	382	S 76°47'57.18" E	5.635	382	2750292.41	389794.83
382	383	S 81°22'41.98" E	8.307	383	2750291.17	389803.04
383	384	S 76°46'50.51" E	5.650	384	2750289.87	389808.54
384	385	S 56°44'00.99" E	187.064	385	2750187.26	389964.95
385	386	S 24°10'39.08" E	84.596	386	2750110.09	389999.6
386	387	S 41°10'10.98" E	100.486	387	2750034.45	390065.75
387	388	S 36°19'17.27" E	200.738	388	2749872.71	390184.65
388	389	S 40°05'24.44" E	75.713	389	2749814.79	390233.41
389	390	N 52°39'07.04" E	72.093	390	2749858.52	390290.72
390	391	N 00°17'59.66" W	136.630	391	2749995.15	390290
391	392	N 04°43'25.03" W	76.700	392	2750071.59	390283.69
392	393	N 42°26'13.32" E	113.531	393	2750155.38	390360.3
393	394	N 29°06'30.14" W	81.655	394	2750226.72	390320.57
394	395	N 21°50'13.54" E	64.946	395	2750287.01	390344.73
395	396	N 56°48'33.91" E	47.672	396	2750313.1	390384.63
396	397	S 36°10'59.17" E	55.356	397	2750268.42	390417.31
397	398	S 26°46'23.31" E	103.560	398	2750175.97	390463.96
398	399	S 00°50'31.45" E	6.846	399	2750169.12	390464.06
399	400	S 00°50'28.71" E	6.845	400	2750162.28	390464.16
400	401	S 22°21'30.86" W	101.149	401	2750068.73	390425.68
401	402	S 18°27'10.38" E	375.629	402	2749712.42	390544.58
402	403	N 30°05'46.51" E	321.215	403	2749990.33	390705.65
403	404	N 44°25'43.57" E	133.649	404	2750085.77	390799.21
404	405	N 03°13'19.93" E	79.429	405	2750165.07	390803.67
405	406	N 86°50'19.62" W	121.174	406	2750171.75	390682.68
406	333	N 27°25'10.39" W	88.885	333	2750250.65	390641.75
SUPERFICIE = 44.7458 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL IN-III						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				407	2750897.29	390426.26
407	408	S 46°11'33.52" E	238.544	408	2750732.16	390598.41
408	409	N 45°03'23.43" E	123.981	409	2750819.74	390686.16
409	410	N 28°40'36.46" E	71.608	410	2750882.57	390720.52
410	411	N 02°12'41.43" W	73.297	411	2750955.81	390717.69
411	412	N 39°49'18.91" W	139.552	412	2751062.99	390628.32
412	413	N 14°11'31.52" E	80.829	413	2751141.35	390648.14
413	414	N 08°03'23.44" W	79.900	414	2751220.46	390636.94
414	415	N 01°46'00.14" W	142.669	415	2751363.26	390632.54
415	416	N 32°30'10.42" W	101.03	416	2751448.47	390578.25
416	417	S 78°27'21.85" W	94.294	417	2751429.54	390485.86
417	418	S 71°32'55.05" W	50.372	418	2751413.66	390438.08
418	419	N 13°05'42.14" E	87.147	419	2751498.54	390457.83
419	420	N 08°08'25.98" W	106.345	420	2751603.81	390442.77
420	421	N 30°29'27.48" W	144.515	421	2751728.34	390369.44
421	422	N 83°01'14.76" W	86.964	422	2751738.91	390283.12
422	423	N 89°32'39.81" W	1.662	423	2751738.92	390281.46
423	424	S 73°17'33.05" W	134.848	424	2751700.15	390152.3
424	425	S 66°22'52.50" W	206.162	425	2751617.55	389963.41
425	426	N 89°30'43.32" W	4.997	426	2751617.6	389958.42
426	427	S 71°57'38.14" W	10.402	427	2751614.38	389948.52
427	428	S 31°26'17.05" W	40.353	428	2751579.95	389927.48
428	429	S 02°07'29.90" E	78.928	429	2751501.07	389930.4
429	430	S 19°34'19.23" E	135.527	430	2751373.38	389975.8
430	431	S 26°43'49.84" E	74.895	431	2751306.48	390009.49
431	432	S 60°23'43.03" E	53.249	432	2751280.18	390055.79
432	433	S 89°33'01.77" E	1.642	433	2751280.17	390057.43
433	434	S 71°25'58.55" E	52.116	434	2751263.57	390106.83
434	435	S 53°25'04.75" E	24.701	435	2751248.85	390126.67
435	436	S 56°32'55.64" E	11.876	436	2751242.3	390136.58
436	437	S 45°23'22.94" E	9.288	437	2751235.78	390143.19
437	438	S 71°51'16.02" E	101.659	438	2751204.12	390239.8
438	439	S 75°28'27.92" E	79.725	439	2751184.12	390316.37
439	440	S 25°08'06.28" E	113.774	440	2751081.12	390365.3
440	441	S 34°48'45.37" W	85.397	441	2751011.01	390316.55
441	407	S 43°58'16.10" E	158.017	407	2750897.29	390426.26
SUPERFICIE = 38.8317 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL IN-IV						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				442	2752240.92	390773.95
442	443	S 20°55'28.49" E	199.076	443	2752054.98	390845.05
443	444	S 51°38'22.61" E	152.291	444	2751960.46	390964.49
444	445	S 26°22'44.61" E	219.843	445	2751763.51	391062.14
445	446	S 56°04'24.33" E	525.997	446	2751469.94	391498.59
446	447	S 68°34'17.95" E	576.067	447	2751259.48	392034.84
447	448	N 31°01'19.49" E	214.938	448	2751443.67	392145.61
448	449	N 63°43'14.76" W	760.369	449	2751780.33	391463.83
449	450	N 40°34'10.83" W	588.084	450	2752227.04	391081.35
450	442	N 87°24'52.24" W	307.714	442	2752240.92	390773.95
SUPERFICIE = 39.0623 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL IN-V						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				451	2753200.51	388211.13
451	453	S 64°22'55.24" W	7.035	453	2753197.47	388204.79
453	454	S 54°17'29.47" W	7.035	454	2753193.36	388199.08
454	455	S 44°12'03.69" W	7.035	455	2753188.32	388194.17
455	456	S 34°06'37.92" W	7.035	456	2753182.49	388190.23
456	457	S 29°03'55.03" W	259.761	457	2752955.45	388064.03
457	458	S 22°50'48.87" W	8.677	458	2752947.45	388060.66
458	459	S 10°23'25.01" W	8.677	459	2752938.91	388059.1
459	460	S 02°03'58.84" E	8.677	460	2752930.24	388059.41
460	461	S 14°31'22.70" E	8.677	461	2752921.84	388061.59
461	462	S 26°58'46.55" E	8.677	462	2752914.11	388065.53
462	463	S 25°56'19.77" E	193.277	463	2752740.31	388150.07
463	464	S 29°53'00.09" E	193.277	464	2752572.73	388246.36
464	465	S 33°49'40.40" E	193.277	465	2752412.17	388353.96
465	466	S 37°46'20.72" E	193.277	466	2752259.39	388472.35
466	467	S 41°43'01.03" E	193.277	467	2752115.12	388600.95
467	468	S 50°48'38.06" E	69.114	468	2752071.45	388654.53
468	469	S 65°03'11.81" E	69.114	469	2752042.3	388717.2
469	470	S 79°17'45.56" E	69.114	470	2752029.46	388785.11
470	471	N 86°27'40.70" E	69.114	471	2752033.73	388854.09
471	472	N 72°13'06.95" E	69.114	472	2752054.84	388919.9
472	473	N 57°58'33.21" E	69.114	473	2752091.49	388978.5
473	474	N 43°43'59.46" E	69.114	474	2752141.43	389026.28
474	475	N 29°29'25.72" E	69.114	475	2752201.58	389060.3
475	476	N 15°14'51.97" E	69.114	476	2752268.27	389078.48
476	477	N 01°00'18.23" E	69.114	477	2752337.37	389079.69

477	478	N 13°14'15.52" W	69.114	478	2752404.65	389063.87
478	479	N 27°28'49.26" W	69.114	479	2752465.96	389031.97
479	480	N 35°17'46.68" W	167.050	480	2752602.31	388935.45
480	481	N 36°41'07.77" W	167.050	481	2752736.27	388835.65
481	482	N 38°04'28.86" W	167.050	482	2752867.77	388732.63
482	483	N 39°27'49.94" W	167.050	483	2752996.74	388626.46
483	484	N 40°51'11.03" W	167.050	484	2753123.09	388517.19
484	485	N 42°14'32.12" W	167.050	485	2753246.76	388404.88
485	486	N 48°49'11.06" W	8.200	486	2753252.16	388398.71
486	487	N 60°35'07.91" W	8.200	487	2753256.19	388391.57
487	488	N 72°21'04.75" W	8.200	488	2753258.67	388383.76
488	489	N 84°07'01.58" W	8.200	489	2753259.51	388375.6
489	490	S 84°51'24.53" W	7.172	490	2753258.87	388368.46
490	491	S 74°34'13.60" W	7.172	491	2753256.96	388361.54
491	451	S 69°25'38.13" W	160.656	451	2753200.51	388211.13
SUPERFICIE = 68.0086 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL IN-VI						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				492	2753390.88	391061.55
492	493	S 31°08'39.95" E	75.490	493	2753326.27	391100.59
493	494	S 70°06'20.62" E	59.256	494	2753306.11	391156.31
494	495	S 01°36'28.57" W	50.728	495	2753255.4	391154.89
495	496	S 28°43'14.29" W	60.574	496	2753202.28	391125.78
496	497	S 35°58'39.43" E	82.515	497	2753135.5	391174.26
497	498	S 61°30'13.40" E	80.017	498	2753097.32	391244.58
498	499	S 12°09'51.75" W	110.467	499	2752989.32	391221.3
499	500	S 73°20'51.76" E	76.700	500	2752967.34	391294.78
500	501	S 73°33'11.44" E	174.414	501	2752917.96	391462.06
501	502	S 54°46'25.37" E	108.738	502	2752855.24	391550.88
502	503	N 56°20'51.19" E	73.068	503	2752895.73	391611.71
503	504	N 20°32'17.51" W	99.043	504	2752988.48	391576.96
504	505	N 06°48'22.79" E	95.622	505	2753083.42	391588.29
505	506	N 45°00'28.16" W	105.345	506	2753157.9	391513.79
506	507	N 15°18'07.31" W	84.017	507	2753238.94	391491.62
507	508	N 49°14'13.79" W	130.371	508	2753324.06	391392.87
508	509	N 56°49'29.20" W	8.524	509	2753328.73	391385.74
509	510	N 18°26'32.86" W	167.164	510	2753487.31	391332.86
510	511	N 84°27'26.39" W	170.728	511	2753503.8	391162.93
511	512	N 73°52'25.32" W	95.420	512	2753530.3	391071.26
512	492	S 03°59'03.42" W	139.761	492	2753390.88	391061.55
SUPERFICIE = 18.7661 ha						

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL IN-VII						
LADO		AZIMUTH	DISTANCIA (m)	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				513	2754201.59	391811.91
513	514	S 04°26'30.47" E	95.408	514	2754106.47	391819.3
514	515	S 28°35'49.17" E	291.297	515	2753850.71	391958.73
515	516	S 01°36'04.11" W	59.690	516	2753791.05	391957.06
516	517	N 64°15'03.19" W	103.135	517	2753835.85	391864.16
517	518	N 42°04'42.64" W	148.001	518	2753945.7	391764.98
518	519	S 37°52'00.44" W	94.551	519	2753871.06	391706.94
519	520	S 35°11'05.93" E	88.007	520	2753799.13	391757.65
520	521	S 69°39'07.24" E	87.356	521	2753768.76	391839.56
521	522	S 37°50'57.95" E	111.520	522	2753680.7	391907.99
522	523	S 34°24'35.34" E	102.672	523	2753595.99	391966.01
523	524	S 68°28'00.95" E	83.436	524	2753565.37	392043.62
524	525	S 55°27'17.36" E	123.753	525	2753495.19	392145.55
525	526	S 74°15'21.05" E	162.61	526	2753451.07	392302.06
526	527	N 22°19'13.54" W	108.315	527	2753551.27	392260.92
527	528	N 54°23'11.47" W	92.733	528	2753605.27	392185.54
528	529	N 23°03'37.12" W	110.815	529	2753707.23	392142.13
529	530	N 26°13'47.08" E	65.982	530	2753766.42	392171.29
530	531	S 78°18'44.05" E	65.884	531	2753753.07	392235.81
531	532	S 36°54'40.71" E	122.344	532	2753655.25	392309.29
532	533	S 41°36'12.48" E	211.470	533	2753497.12	392449.7
533	534	S 40°46'28.15" E	156.937	534	2753378.27	392552.19
534	535	S 36°31'25.59" E	167.479	535	2753243.69	392651.86
535	536	S 42°09'06.79" E	190.586	536	2753102.39	392779.77
536	537	N 73°27'52.45" W	125.300	537	2753138.05	392659.65
537	538	S 50°31'20.62" W	65.472	538	2753096.43	392609.11
538	539	S 32°53'01.54" E	184.999	539	2752941.07	392709.56
539	540	S 38°52'56.23" E	266.280	540	2752733.79	392876.71
540	541	S 58°54'14.87" E	267.388	541	2752595.69	393105.67
541	542	S 47°13'25.24" E	83.947	542	2752538.68	393167.29
542	543	S 66°19'53.81" E	207.869	543	2752455.23	393357.67
543	544	S 39°58'05.07" E	104.923	544	2752374.82	393425.07
544	545	N 63°31'25.72" E	695.399	545	2752684.84	394047.54
545	546	N 43°17'51.60" W	60.342	546	2752728.76	394006.16
546	547	N 70°37'45.34" W	101.693	547	2752762.49	393910.22
547	548	N 48°26'33.05" W	178.955	548	2752881.2	393776.31
548	549	S 84°32'36.23" W	67.079	549	2752874.82	393709.53
549	550	N 67°53'35.88" W	197.980	550	2752949.33	393526.11
550	551	N 75°46'26.09" W	268.934	551	2753020.34	393246.03
551	552	N 31°18'32.03" W	116.231	552	2753119.64	393185.63
552	553	N 67°59'19.33" W	248.358	553	2753212.72	392955.38
553	554	N 09°09'33.89" W	129.605	554	2753340.68	392934.75
554	555	N 00°21'17.74" W	126.554	555	2753467.23	392933.96

555	556	N 47°10'13.16" W	237.359	556	2753628.59	392759.89
556	557	N 37°02'45.35" W	235.883	557	2753816.86	392617.78
557	558	N 09°11'57.37" W	169.744	558	2753984.42	392590.65
558	559	N 52°28'57.11" W	104.495	559	2754048.06	392507.76
559	560	S 34°51'55.00" W	66.630	560	2753993.39	392469.67
560	561	S 29°10'45.16" W	41.614	561	2753957.06	392449.39
561	562	S 88°32'01.99" W	77.096	562	2753955.08	392372.31
562	563	N 11°57'42.63" W	145.122	563	2754097.05	392342.24
563	564	N 72°41'59.78" W	464.152	564	2754235.08	391899.08
564	513	S 68°59'11.40" W	93.384	513	2754201.59	391811.91
SUPERFICIE = 112.7711 ha						

En total, se requiere de una superficie para construcción de obras y actividades del proyecto de 6,102.0300 ha; lo que representa el 30.51% de la superficie total del predio de 20,000.00 ha (Tabla 15); sólo se requiere del cambio de uso de suelo en terrenos forestales (**CUSTF**) en una superficie de **3,909.53 ha** (**19.55% del total**).

Tabla 15. Resumen de superficies de obras y elementos considerados en el proyecto "Desaladora Matancitas".

Elemento	Superficie (ha)	Superficie (%)	Tipo de construcción
MIA Canal llamada	15.046155	0.08	Bordos de tierra compactado al 95% Proctor, diques filtrantes de piedra acomodada, bastidores filtrantes de madera con malla de acero.
Polígono CLL-I	*15.046155*	*0.08*	
MIA Agua mar	462.355855	2.31	Bordos de tierra compactado al 95% Proctor.
Polígono AM-I	*129.334857*	*0.65*	
Polígono AM-II	*86.945623*	*0.43*	
Polígono AM-III	*246.075375*	*1.23*	
MIA Desalinizadora	137.398565	0.69	Cimentación de concreto, armado de acero, block de cemento-arena, arena, grava, cemento.
Polígono PD-I	*83.37618*	*0.42*	
Polígono PD-II	*54.022385*	*0.27*	
MIA Agua de Rechazo	1,496.480100	7.48	Bordos de tierra compactado al 95% Proctor.
Polígono AR-I	*184.637158*	*0.92*	
Polígono AR-II	*125.615216*	*0.63*	
Polígono AR-III	*235.478881*	*1.18*	
Polígono AR-IV	*206.02991*	*1.03*	
Polígono AR-V	*126.171481*	*0.63*	
Polígono AR-VI	*82.848734*	*0.41*	
Polígono AR-VII	*215.567301*	*1.08*	

Polígono AR-VIII	*127.288292*	*0.64*	
Polígono AR-IX	*192.757132*	*0.96*	
Canales-esclusas	*0.085995*	*0.00*	
MIA Canales internos	9.989506	0.05	Bordo de tierra compactado al 95% Proctor y revestido con losa de concreto armado con acero.
Polígono CS	*6.262454*	*0.03*	
Polígono CP	*3.727052*	*0.02*	
MIA Sodio	1,588.929286	7.94	Bordos de tierra compactado al 95% Proctor.
Polígono S-I	*80.784976*	*0.40*	
Polígono S-II	*79.111893*	*0.40*	
Polígono S-III	*151.177745*	*0.76*	
Polígono S-IV	*122.550175*	*0.61*	
Polígono S-V	*63.80806*	*0.32*	
Polígono S-VI	*60.006396*	*0.30*	
Polígono S-VII	*23.934731*	*0.12*	
Polígono S-VIII	*62.825145*	*0.31*	
Polígono S-IX	*100.169106*	*0.50*	
Polígono S-X	*71.170948*	*0.36*	
Polígono S-XI	*50.501317*	*0.25*	
Polígono S-XII	*90.807471*	*0.45*	
Polígono S-XIII	*22.039031*	*0.11*	
Polígono S-XIV	*98.392553*	*0.49*	
Polígono S-XV	*95.249794*	*0.48*	
Polígono S-XVI	*88.509488*	*0.44*	
Polígono S-XVII	*89.397675*	*0.45*	
Polígono S-XVIII	*120.626529*	*0.60*	
Polígono S-XIX	*62.605307*	*0.31*	
Canales-esclusas	*55.260946*	*0.28*	
MIA Planta Lavadora y Empacadora	49.642864	0.25	Cimentación de concreto, armado de acero, block de cemento-arena, arena, grava, cemento.
Polígono LE-I	*28.500825*	*0.14*	
Polígono LE-II	*21.142039*	*0.11*	
MIA Potasio	223.283691	1.12	Bordos de tierra compactado al 95% Proctor.
Polígono PT-I	*223.283691*	*1.12*	
MIA Magnesio	199.416781	1.00	Bordos de tierra compactado al 95% Proctor.
Polígono MG-I	*40.028725*	*0.20*	
Polígono MG-II	*159.388056*	*0.80*	
MIA Agrícola	1,151.836554	5.76	Malla ciclónica, tubo y lámina galvanizados, reja de acero, cubiertas plásticas. Cemento, grava y arena.
Polígono A-I	*210.412319*	*1.05*	
Polígono A-II	*167.601736*	*0.84*	
Polígono A-III	*392.177482*	*1.96*	
Polígono A-IV	*186.999999*	*0.93*	

Polígono A-V	*194.645018*	*0.97*	
MIA Paneles Solares	388.21339	1.94	Aluminio anodizado, acero, tubería galvanizada, módulos fotovoltaicos, inversores, reguladores, medidores y dispositivos electrónicos, baterías de litio, cableado eléctrico.
Polígono PS-I	*101.128333*	*0.51*	
Polígono PS-II	*208.801704*	*1.04*	
Polígono PS-III	*78.283353*	*0.39*	
MIA Industrial	337.2052167	1.69	Cimentación de concreto, armado de acero, block de cemento-arena, arena, grava, cemento.
Polígono IN-I	*15.0194527*	*0.08*	
Polígono IN-II	*44.745826*	*0.22*	
Polígono IN-III	*38.831724*	*0.19*	
Polígono IN-IV	*39.062343*	*0.20*	
Polígono IN-V	*68.008621*	*0.34*	
Polígono IN-VI	*18.766138*	*0.09*	
Polígono IN-VII	*112.771112*	*0.56*	
MIA Caminos	42.2320717	0.21	Terracería compactada con aguas tratadas, y material natural cementante tipo caliche o similar.
Polígono C01	*41.8448598*	*0.21*	
Polígono C02	*0.3872119*	*0.00*	
SUBTOTAL OBRAS	**6,102.030035**	**30.51**	
SUPERFICIE TOTAL OBRAS A DESARROLLAR	**6,102.030035**	**30.51**	**Total de obras y actividades propuestas a desarrollar.**
CANAL DE LLAMADA	15.05	0.08	No requiere CUSTF porque está entre ZOFEMAT y playa-cuerpo de agua marino.
OBRAS EN SALITRALES	2,135.22	10.68	Son obras localizadas en sabkhas o salitrales sin vegetación forestal presente, así como caminos existentes que sólo se van a rehabilitar sin requerir desmonte.
CAMINOS EXISTENTES	42.23	0.21	No requieren CUSTF porque ya existen por usos y costumbres locales.
OBRAS QUE REQUIEREN CUSTF	3,909.53	19.55	Obras que se localizan en terrenos con vegetación forestal y que requieren cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
SUPERFICIE EN ESTADO NATURAL	**13,897.97**	**69.49**	**Superficie que se dejará sin afectación por obras o actividades. Incluye el área de conservación y reforestación, así como el oasis de agua dulce propuesto.**
SUPERFICIE TOTAL PREDIO	**20,000.00**	**100.00**	**Superficie general del predio.**

2.1.3. Inversión requerida

La inversión total estimada para el desarrollo del proyecto "Desaladora Matancitas" asciende a USD $713,512,006.21 (Setecientos trece millones quinientos doce mil seis dólares 21/100 USD), que al tipo de cambio de 19 pesos por dólar se estima en MXN $13,556,728,118.04 pesos (Trece mil quinientos cincuenta y seis millones setecientos veintiocho mil ciento dieciocho pesos 04/100 M.N.); cuya fuente es a partir de financiamiento privado sobre producción, entre la empresa CORPARBA INC, S.A. DE C.V. con la banca internacional.

El programa de inversión contempla un desembolso total que, en términos financieros, se concentra en un período efectivo de 48 meses (4 años). No obstante, la ejecución de dichas inversiones se realizará de manera escalonada y progresiva a lo largo de todo el horizonte del proyecto, estimado en 10 años, que incluye las etapas de construcción, implementación y puesta en marcha. Esta estructura permitirá optimizar el flujo de capital, alineando los desembolsos con los alcances constructivos y operativos, y asegurando la disponibilidad de recursos en cada etapa del cronograma.

2.1.4. Estado de avance que guarda el proyecto al momento de elaborar el Resumen Ejecutivo

Se realizaron trabajos preliminares técnico-científicos en las áreas propuestas para la construcción de obras y actividades del proyecto "Desaladora Matancitas", consistentes en levantamientos topográficos, mecánica de suelos, estudios fotogramétricos en zona costera y cauce de arroyo, estudio batimétrico en zona del canal de llamada, estudio hidrológico (determinación de caudales) y análisis hidráulico sobre zonas de inundación, estudio de calidad de agua en pozos de agua dulce, análisis de parámetros fisicoquímicos en cuerpo de agua marino, estudios de granulometría de fracciones finas y gruesas, estudio de materia orgánica en sedimentos; todo ello con la finalidad de identificar las condiciones actuales en los emplazamientos de las obras propuestas, y utilizarlos en el análisis y elaboración de esta MIA-R.

A la fecha de redacción del presente estudio de MIA-R, se cuenta con los siguientes permisos, autorizaciones y factibilidades:

- Dictamen de Congruencia Estatal del proyecto con el Instrumento de Planeación del Municipio de Comondú No. SEPUIMM.OS.0025.2026 de fecha

12 de enero de 2026, emitido por la Secretaría de Planeación Urbana, Infraestructura, Movilidad, Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno del Estado de BCS.

- Dictamen Técnico de Compatibilidad de Uso de Suelo del proyecto No. DPU-183/2026 de fecha 05 de mayo de 2026, emitido por la Secretaría de Planeación Urbana, Infraestructura, Movilidad, Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno del Estado de BCS.
- Dictamen de Compatibilidad y Viabilidad de Uso de Suelo Condicionado No. DGOP/122/2026 de fecha 12 de junio de 2026; para el desarrollo del proyecto "Desaladora Matancitas", emitido por la Dirección General de Obras Públicas, Planeación Urbana y Gestión del Desarrollo Territorial del H. XVIII Ayuntamiento de Comondú, BCS.
- Factibilidad de dotación de agua potable hasta por 2,000 m^3/mes para su uso en la etapa constructiva del proyecto "Desaladora Matancitas", con número STP-193/2026 de fecha 19 de enero de 2026; para su uso en las actividades de construcción del proyecto.
- Factibilidad de Manejo de Residuos Sólidos urbanos, para su recolección, transporte, tratamiento y disposición final en relleno sanitario municipal, con número ECOL/005/2026 de fecha 19 de enero de 2026; expedida por la Dirección de Ecología y Medio Ambiente del H. XVIII Ayuntamiento de Comondú, BCS.

3. PRINCIPALES INSTRUMENTOS REGULATORIOS AMBIENTALES APLICABLES.

A nivel nacional, el proyecto "Desaladora Matancitas" se vincula directamente con los ejes del Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, particularmente en los rubros de Gobernanza, Desarrollo con Bienestar, Economía Moral y, de manera fundamental, con el Desarrollo Sustentable. En este último, el proyecto responde a la necesidad de garantizar el derecho humano al agua y fomentar la transición hacia energías limpias, ya que contempla la generación de agua potable mediante desalación con energía solar fotovoltaica. Asimismo, se alinea con la Estrategia 4.6.1 del PND al priorizar el acceso equitativo al agua en regiones con alta vulnerabilidad hídrica y climática, como es el caso del municipio de Comondú.

En el ámbito estatal, el proyecto es congruente con el Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027 de Baja California Sur, especialmente con los ejes de Bienestar e Inclusión, Reactivación Económica y Empleo Incluyente, e Infraestructura para

Todos, Medio Ambiente y Sustentabilidad. La iniciativa contribuye directamente a las metas del Plan Hídrico Estatal, al constituirse como una fuente alternativa de abastecimiento que reduce la presión sobre el acuífero Santo Domingo, actualmente sobreexplotado, y al promover la tecnificación del riego, impulsando así la seguridad alimentaria y la recuperación del recurso hídrico.

Con respecto a los instrumentos de ordenamiento ecológico, el proyecto se ubica dentro de las disposiciones del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 4 "Llanos de la Magdalena", una región con prioridad de atención baja y escenario estable. Su desarrollo se rige por las estrategias ecológicas del POEGT enfocadas en la preservación de ecosistemas, el aprovechamiento sustentable de recursos y la restauración de áreas degradadas.

En lo que respecta al Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte (POEMR-PN), el polígono del proyecto se localiza en las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) T04-GU "Golfo de Ulloa", T05-BM "Bahía Magdalena" (terrestres) y L-05 "Bahía Magdalena" (cuerpo de agua costero). El proyecto observa los criterios ecológicos de estas UGAs, destacando la preservación de la integridad funcional de la Bahía de Magdalena, la protección del hábitat de la ballena gris, la prevención de la contaminación por residuos y la no afectación de ecosistemas sensibles como manglares, todo ello mediante el diseño de un canal de llamada que se ubica a más de 100 metros de distancia de los parches de manglar, en cumplimiento con la NOM-022-SEMARNAT-2003.

Adicionalmente, el proyecto se vincula con el recientemente decretado Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Baja California Sur (POERBCS), ubicándose en las UGAs "Los Cerritos" y "Puerto San Carlos". El diseño del proyecto ha considerado modificar sus polígonos para que las obras se desplanten, en la medida de lo posible, sobre áreas de sabkhas (salitrales) carentes de vegetación forestal, evitando así un mayor cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF). La superficie de vegetación de matorral Sarcocrasicaule de neblina que se propone afectar (3,909.53 ha) se encuentra dentro de los límites disponibles para su desarrollo según el POERBCS, y el 69.77% del predio total se mantendrá en estado natural como área de conservación, lo cual supera las expectativas del instrumento.

El proyecto también es congruente con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Comondú (PMDUC-2025), ya que los usos de suelo propuestos (planta desaladora, área agrícola tecnificada, parque fotovoltaico e industria mediana) son compatibles con la zonificación primaria y secundaria

establecida en dicho programa, contando con los dictámenes de factibilidad correspondientes.

Finalmente, en materia de leyes y normas, el proyecto cumple con lo dispuesto por la Constitución Política, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley General de Cambio Climático, la Ley de Aguas Nacionales y la nueva Ley General de Aguas. Se garantiza el derecho humano al agua mediante un Convenio Compensatorio con el municipio de Comondú para la dotación escalonada de hasta 500 litros por segundo de agua potable. Asimismo, se acatan las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en materia de descargas de agua, calidad del agua potable, manejo de residuos, emisiones atmosféricas y protección de especies en riesgo, implementando programas de rescate y reubicación de flora y fauna nativa.

4. DESCRICPION DEL SISTEMA AMBIENTAL.

4.1. Sistema ambiental de influencia abiótico, biótico y socioeconómico.

4.1.1. Alcance.

El Capítulo IV integra la caracterización del sistema ambiental relacionado con el proyecto Desaladora Matancitas. Su contenido reúne la descripción del medio abiótico, los componentes biológicos terrestres y marinos, y las condiciones socioeconómicas del municipio de Comondú y de las localidades vinculadas funcionalmente con el área de influencia. La información permite reconocer la estructura y dinámica del territorio donde se inserta el proyecto, así como los componentes que requieren mayor atención durante su evaluación ambiental.

La delimitación se construyó a partir de criterios hidrológicos, físicos, biológicos y socioambientales. Se consideraron las subcuencas que drenan hacia la zona, la parte baja del acuífero Santo Domingo, las tierras del ejido Matancitas, los principales escurrimientos, el Distrito de Riego 066, las localidades urbanas y costeras, la red carretera y la relación con el complejo lagunar Bahía Magdalena–Bahía Almejas. Como resultado, el Sistema Ambiental alcanza 172,599.77301 ha y se organiza en tres subzonas: el Sistema Ambiental Terrestre, con 95,043.37254 ha; el Sistema Ambiental Marino, con 56,568.61365 ha; y el Polígono General del proyecto, con 20,000.00 ha.

4.1.2. Medio abiótico.

El área se localiza en las Planicies de Magdalena, dentro de una región árida costera donde la escasez de precipitación, la elevada evaporación y la influencia marina determinan buena parte de la dinámica ambiental. Para el acuífero Santo Domingo se reportan valores promedio anuales de 22.0 °C de temperatura y 195.3 mm de precipitación, frente a una evaporación aproximada de 1,993.3 mm anuales. Las lluvias se concentran principalmente entre agosto y septiembre, mientras que el periodo más seco ocurre de abril a junio.

La región se encuentra expuesta a ciclones tropicales, lluvias intensas, sequías e inundaciones. Se documentan 32 ciclones que han cruzado el área de estudio o que han tenido influencia mediante precipitaciones locales. Los impactos directos no son frecuentes, pero los eventos severos pueden provocar inundaciones, daños a infraestructura, activación de cauces temporales y cambios rápidos en las condiciones costeras. Por otra parte, el acuífero Santo Domingo ha sido clasificado con vulnerabilidad muy alta ante la sequía, condición que se refleja en la presión sobre la agricultura, la ganadería y el abastecimiento de agua.

El Sistema Ambiental se ubica en la parte baja de las subcuencas B. Magdalena y A. Soledad, dentro de la cuenca Arroyo Venancio–Arroyo Salado. Los escurrimientos son intermitentes y están condicionados por la baja pendiente de las planicies, la escasa precipitación y la ocurrencia episódica de tormentas. La relación entre estos escurrimientos, el acuífero Santo Domingo y el sistema lagunar es un elemento central para comprender el funcionamiento ambiental del sitio.

Los suelos y materiales superficiales responden al carácter sedimentario de la planicie costera. Se reconocen depósitos aluviales, eólicos y lacustres, además de superficies arenosas y salinas sujetas a inundación temporal. La remoción de la cobertura vegetal en estos sectores favorece la erosión eólica, la compactación y la alteración de microhábitats. La geología y la geomorfología muestran un relieve de pendientes suaves, con una estrecha relación entre la dinámica terrestre, el borde costero y el complejo lagunar.

En la franja litoral se incorporaron perfiles de playa, sismicidad regional, riesgo por tsunami y vientos dominantes. Estos factores forman parte de un ambiente costero sujeto a procesos naturales de transporte de sedimentos, oleaje, mareas y eventos meteorológicos extremos.

La calidad del agua subterránea presenta condiciones contrastantes. Los tres pozos de la red RENAMECA ubicados dentro del Sistema Ambiental fueron clasificados como potables con calidad excelente; sin embargo, registran alta salinidad y mineralización, reflejadas en valores elevados de conductividad

eléctrica y sólidos totales disueltos. En el pozo DBAJ131, el más cercano a la costa, se reportaron contenidos relativamente altos de coliformes fecales en seis de nueve muestreos.

En el agua marina se reconoce un gradiente espacial de temperatura, salinidad, conductividad y pH, además de variaciones con la profundidad. En el sector norte se registró super-saturación de oxígeno disuelto en el estrato profundo, coincidente con un posible florecimiento algal, así como máximos subsuperficiales de clorofila. También se reportaron condiciones reductoras y concentraciones de nitratos generalmente críticas o por debajo del límite de detección, con repuntes puntuales.

4.1.3. Sistema Ambiental Terrestre.

El componente terrestre comprende vegetación de zonas áridas, planicies arenosas, salitrales y superficies con influencia costera. Dentro del Sistema Ambiental Terrestre predominan comunidades de matorral Sarcocaule y Sarcocrasicaule de neblina, matorral desértico micrófilo, vegetación halófila y vegetación de dunas costeras. La estructura vegetal no es uniforme: cambia según la estabilidad del sustrato, la salinidad, la disponibilidad de humedad y la cercanía al sistema lagunar.

Los muestreos de vegetación registraron 33 especies y 2,945 individuos en el Sistema Ambiental Terrestre. En el Polígono General se registraron 31 especies y 3,997 individuos. En el SAT, el juaiven *Atamisquea emarginata* presentó el mayor Índice de Valor de Importancia; en el Polígono General, el palo Adán *Fouquieria diguetii* destacó por su dominancia ecológica. La chirinola *Stenocereus eruca* requiere atención particular por su categoría de protección, por la presencia de 600 individuos dentro del Polígono General y por su distribución en sitios de sensibilidad ambiental alta y muy alta.

Los índices de diversidad muestran una vegetación heterogénea y espacialmente variable. La mayor sensibilidad no se distribuye de manera uniforme, sino que se concentra en sitios donde coinciden mayor diversidad, presencia de especies prioritarias y continuidad de la cobertura vegetal. El Polígono General conserva sectores funcionales, aunque también presenta caminos, superficies desnudas, áreas de uso productivo y otros elementos de perturbación. En este contexto, la remoción de vegetación puede generar pérdida de cobertura, fragmentación, modificación de la estructura y afectación de especies de lento crecimiento.

La herpetofauna fue evaluada mediante revisión bibliográfica y muestreos con trampas de deriva, transectos visuales y refugios artificiales. La Ecorregión de Magdalena alberga una riqueza importante de reptiles y un número elevado de endemismos peninsulares. Su conservación está relacionada con la continuidad del hábitat, el mantenimiento de refugios y la protección de especies fosoriales o de baja movilidad. Las principales presiones descritas son la fragmentación, la compactación del suelo, la pérdida de microhábitats, la persecución de serpientes y la recolección ilegal.

Para las aves terrestres se realizaron 672 puntos de conteo durante octubre de 2025 y marzo de 2026. Se registraron 88 especies, de las cuales 66 fueron terrestres y 22 acuáticas observadas de manera complementaria. El matorral concentró el mayor esfuerzo y riqueza, con 80 especies. La comunidad estuvo dominada por especies residentes, aunque también se documentó un componente migratorio relevante. Entre los registros sobresale el cuitlacoche peninsular *Toxostoma cinereum*, por su carácter endémico de la península de Baja California.

El monitoreo acústico de murciélagos comprendió 14 puntos y 168 horas de grabación. Se identificaron cuatro especies: murciélago amarillo occidental *Lasiurus xantinus*, murciélago cola suelta *Nyctinomops femorosaccus*, murciélago guanero *Tadarida brasiliensis* y murciélago californiano *Myotis californicus*. Los resultados confirman el uso nocturno del paisaje como zona de tránsito y alimentación. Debido a que el muestreo tuvo carácter estacional, la actividad registrada puede variar en otros periodos del año.

La mastofauna terrestre distinta de los quirópteros fue evaluada con trampas Sherman, cámaras trampa, trampas de deriva y recorridos. Los análisis distinguen dos unidades paisajísticas: planicies desérticas-salitral y matorral Sarcocrasicaule de neblina. Ambas presentan una línea base considerada semiprístina y valores comparables de calidad ambiental. El ejercicio de evaluación muestra que, sin medidas de mitigación, la pérdida estimada de calidad ambiental sería severa; con mitigación, la retención calculada se aproxima al 81%. La conservación de la conectividad ecológica, el rescate y la reubicación preventiva de fauna, y el seguimiento durante las distintas etapas del proyecto son las medidas más relevantes derivadas de este ejercicio.

4.1.4. Sistema Ambiental Marino.

El Sistema Ambiental Marino forma parte del sector norte del complejo lagunar Bahía Magdalena-Bahía Almejas. Se trata de un ambiente de canales, esteros, bajos, fondos blandos, manglares y praderas de pastos marinos. Su dinámica

depende de las mareas, corrientes, oleaje, viento, temperatura, salinidad y comunicación con el océano. La caracterización incluye batimetría, corrientes, elevación del nivel del mar, temperatura superficial, salinidad, oxígeno disuelto, clorofila a y transparencia del agua.

La caracterización muestra un sistema hidrodinámico espacialmente variable. Las corrientes y las mareas controlan el intercambio de agua y el transporte de sedimentos, mientras que las condiciones oceanográficas presentan cambios estacionales.

El fitoplancton, las macroalgas y el zooplancton representan la base productiva del sistema. En macroalgas se registraron 24 taxones, correspondientes a 22 macroalgas y dos especies de pastos marinos, con una biomasa promedio general de 64.66 g/m^2. Los manglares y pastos marinos cumplen funciones de refugio, alimentación, crianza, estabilización de sedimentos y soporte de comunidades de invertebrados y peces. Se documentaron el mangle rojo *Rhizophora mangle*, el mangle blanco *Laguncularia racemosa* y el mangle negro *Avicennia germinans*, además del pasto marino *Zostera marina* y otros macrófitos.

La epifauna e infauna fueron evaluadas mediante transectos y núcleos de sedimento. Estos componentes permiten reconocer la condición de los fondos y su función dentro de la red trófica. El estudio de peces incluyó registros de campo, bases de datos e índices de riqueza, abundancia, diversidad y calidad por sitio. La evaluación identifica diferencias espaciales y señala que la porción sur requiere especial atención por su importancia ambiental, por su relación con el paso de la ballena gris y por su vínculo con las actividades pesqueras del municipio.

Durante los recorridos para de tortugas marinas se registró la tortuga prieta *Chelonia mydas*, con un total de 18 individuos observados. Su presencia se relaciona con la disponibilidad de manglar, macroalgas y pastos marinos como recursos de alimentación y refugio. Para las aves marinas y costeras se realizaron campañas en octubre de 2025 y marzo de 2026, con análisis por secciones y tipos de ambiente. Los sitios prioritarios dentro del Sistema Ambiental Marino se determinaron con base en la riqueza, abundancia, diversidad y presencia de especies bajo protección.

En el complejo lagunar se documentaron registros de delfín nariz de botella *Tursiops truncatus*, lobo marino de California *Zalophus californianus*, ballena gris *Eschrichtius robustus* y otros cetáceos, además de series de observación generadas entre 2022 y 2026. Los registros muestran la relevancia del área para el tránsito y uso estacional de estas especies. El proyecto se ubica junto a un sistema marino de alta

productividad y diversidad, donde los efectos deberán analizarse considerando la conectividad entre canales, humedales, fondos bentónicos y fauna móvil.

4.1.5. Medio socioeconómico.

El diagnóstico socioeconómico considera a Ciudad Constitución como cabecera municipal y centro administrativo, comercial y de servicios; a Ciudad Insurgentes como núcleo complementario del Valle de Santo Domingo; a Puerto San Carlos y Puerto Adolfo López Mateos como localidades vinculadas con la pesca, la acuacultura, el turismo y los servicios costeros; y al Ejido Matancitas como referente territorial inmediato del proyecto.

La población se concentra principalmente en Ciudad Constitución. Entre 2000 y 2020, el número de viviendas particulares habitadas en Comondú aumentó de 15,151 a 22,110. Se observan mejoras en materiales de vivienda y cobertura de servicios; sin embargo, persisten diferencias entre localidades y hogares. La disponibilidad efectiva de agua no depende únicamente de la existencia de tuberías: también intervienen la presión, la continuidad del suministro, el almacenamiento doméstico y la calidad percibida.

La economía municipal mantiene una fuerte relación con el sector primario. La agricultura de riego es el eje histórico del Valle de Santo Domingo y depende del acuífero del mismo nombre. El acuífero presenta sobreexplotación, abatimiento de pozos, intrusión salina y deterioro de la calidad del agua. Estos factores han afectado la productividad, los costos y la permanencia de algunas actividades. La ganadería funciona como complemento productivo y patrimonio familiar, pero resulta especialmente vulnerable a la sequía y al costo de transportar agua.

En la franja costera, la pesca, la acuacultura, los servicios portuarios y el turismo asociado a la ballena gris sostienen empleo, ingresos e identidad comunitaria. Estas actividades dependen tanto de la conservación del complejo lagunar como de la disponibilidad de servicios básicos. Por ello, la lectura socioeconómica del proyecto no puede separarse de la condición ambiental del Sistema Ambiental Marino.

La crisis hídrica identificada es de carácter estructural y multicausal. La percepción ciudadana reconoce problemas de suministro, presión, calidad y almacenamiento, así como una preocupación extendida por el estado del acuífero. La aceptación del proyecto se relaciona con la expectativa de mejorar la seguridad hídrica, pero también con la necesidad de información clara sobre su funcionamiento, distribución del agua, costos, beneficios y posibles efectos ambientales.

Aunque Comondú presenta un grado de marginación muy bajo en el contexto nacional, persisten hogares con carencias sociales, educación básica incompleta, falta de derechohabiencia y limitaciones en servicios. Estas carencias reducen la capacidad de respuesta de los hogares ante interrupciones del suministro o incrementos en el costo del agua. La desalación se presenta como una alternativa de apoyo a la seguridad hídrica regional, cuyo alcance real dependerá del diseño operativo, la distribución del recurso y su articulación con la gestión del acuífero Santo Domingo.

4.1.6. Diagnóstico.

En conjunto, la información presentada en el capítulo IV permite identificar los principales elementos ambientales y socioeconómicos que requieren atención para la evaluación del proyecto. El Sistema Ambiental comprende dos ámbitos estrechamente conectados. En tierra, las planicies áridas, salitrales y matorrales sostienen comunidades adaptadas a condiciones extremas y presentan sectores de sensibilidad elevada por la presencia de especies protegidas, endemismos y hábitats de baja capacidad de recuperación. El sistema marino, por su parte, articula canales, manglares, pastos marinos y fondos bentónicos que sostienen fauna residente y migratoria, además de actividades económicas de importancia local.

La principal presión regional se relaciona con la disponibilidad limitada de agua. El déficit y la vulnerabilidad del acuífero Santo Domingo afectan la estructura productiva, los servicios urbanos y la estabilidad de las comunidades. Al mismo tiempo, la ubicación costera del proyecto obliga a mantener una lectura integrada de los riesgos naturales, la hidrodinámica lagunar, la calidad del agua, la conectividad ecológica y el uso social del territorio.

Con base en la información reunida, los elementos que demandan mayor atención son la protección de la vegetación y de las especies prioritarias; la conservación de microhábitats y de la conectividad ecológica para la fauna terrestre; el mantenimiento de los flujos y de la calidad ambiental del sistema lagunar; la protección de manglares, pastos marinos y sitios de uso por tortugas, aves y mamíferos marinos; y la comunicación transparente con las comunidades vinculadas al proyecto. Esta caracterización constituyó la línea de referencia para la identificación de impactos y para la definición posterior de medidas de prevención, mitigación, compensación, restauración y seguimiento.

4.2. Áreas naturales protegidas.

El proyecto NO se encuentra dentro de alguna ANP decretada hasta el momento, de carácter federal, estatal o local.

El proyecto se localiza contiguo, pero fuera del Archipiélago de Bahía Magdalena, perteneciente a la Reserva de la Biósfera (RB) *Islas del Pacífico de la Península de Baja California* (RB-IPPBC) (Diario Oficial de la Federación de México, 2016). A la fecha de la redacción de este estudio, no se ha decretado el programa de manejo respectivo de esta RB, aunque existe un borrador publicado por la CONANP (2018) que se encuentra aún en consulta pública.

4.3. Otras áreas de atención prioritaria.

De acuerdo con la información consultada, tanto el Sistema Ambiental de influencia (SA) como el polígono general del proyecto se localizan dentro de la Región Terrestre Prioritaria *Planicies de Magdalena* (RTP-3) (Arriaga *et al.*, 2000).

Al realizar un traslape de las Regiones Hidrológicas Prioritarias de la CONABIO con la ubicación del proyecto y su SA de influencia, se observa que la porción centro-sur tanto del SA como del polígono del proyecto se encuentran dentro de la Región Hidrológica Prioritaria *Bahía Magdalena*.

El polígono del proyecto y gran parte del SA de influencia se encuentra dentro de la Región Marina Prioritaria *Bahía Magdalena*.

Tanto el SA de influencia como el polígono del proyecto se localizan fuera de toda AICA. El sitio más cercano se ubica a 470 m al sur del límite del SA de influencia, y a 12.1 km del límite sur del polígono del proyecto, denominada AICA No. 91 *Bahía Magdalena-Almejas*.

Aunque los manglares del complejo lagunar Bahía Magdalena–Almejas –su cobertura representa al menos el 70% de los manglares de BCS–, junto con Marismas Nacionales (Nayarit-Sinaloa) y Bahía Santa María-La Reforma (Sinaloa), son los sistemas de mayor extensión en el noroeste de México y se ubican dentro de los más extensos en el Pacifico Americano (Acosta-Velázquez *et al.*, 2022; Acosta-Velázquez and Ruíz-Luna, 2007), tanto el SA de influencia como el área del proyecto se encuentran fuera de cualquier polígono delimitado como sitio Ramsar.

4.4. Especies bajo algún estatus de protección.

Con base en los resultados de los muestreos realizados dentro del SA terrestre y marino, y dentro del polígono del proyecto, se logró la identificación de hasta 48 especies con alguna categoría de protección y listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, su Modificación al Anexo Normativo III, y el nuevo Proyecto de Norma PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025 (Diario Oficial de la Federación de México, 2010, 2019, 2025c), tanto marinas, como costeras y terrestres (Tabla 16). Con ello, se propusieron medidas tendientes a su protección y mitigación de impactos por la ejecución de obras y cambio de uso de suelo en terrenos forestales en el proyecto, las que se describen a detalle en el capítulo correspondiente de la MIA-R.

Tabla 16. Listado de especies de flora y fauna nativa, terrestres y marinas, identificadas dentro del SA de influencia del proyecto, con alguna categoría de protección según la NOM-059-SEMARNAT-2010 y PROY-NOM-059-SEMARNAT-2025.

#	Grupo	Especie	Estatus	Observaciones
1	Aves marinas	*Pelecanus occidentalis californicus*	Amenazada	
2		*Fregata magnificens*	Amenazada	
3		*Egretta rufescens*	Peligro de extinción	
4		*Haliaeetus leucocephalus*	Peligro de extinción	
5		*Anarhynchus nivosus*	Amenazada	
6		*Anarhynchus wilsonia beldingi*	Amenazada	
7		*Haematopus palliatus frazari*	Peligro de extinción	
8		*Limosa fedoa*	Amenazada	
9		*Calidris canutus roselaari*	Peligro de extinción	
10		*Calidris mauri*	Amenazada	
11		*Limnodromus griseus caurinus*	Amenazada	
12		*Larus heermanni*	Protección especial	
13		*Thalasseus elegans*	Protección especial	

14		*Setophaga petechia castaneiceps*	Peligro de extinción	
15	Aves terrestres	*Buteo albonotatus*	Protección especial	
16		*Parabuteo unicinctus*	Protección especial	
17		*Falco peregrinus*	Protección especial	
18		*Amphispiza bilineata bangsi*	Amenazada	
19	Manglares	*Rhizophora mangle*	Amenazada	
20		*Laguncularia racemosa*	Amenazada	
21		*Avicennia germinans*	Amenazada	
22	Pastos marinos	*Zostera marina*	Protección especial	
23	Vegetación	*Olneya tesota*	Protección especial	
24		*Lophocereus schotii*	Protección especial	
25		*Stenocereus eruca*	Amenazada	
26	mamíferos marinos	*Eschrichtius robustus*	Protección especial	
27		*Tursiops truncatus*	Protección especial	
28		*Zalophus californianus*	Protección especial	
29		*Balaenoptera edeni*	Protección especial	
30		*Delphinus delphis*	Protección especial	
31	Peces	*Hippocampus ingens*	Protección especial	
32	Roedores	*Chaetodipus arenarius*	Amenazada	
33		*Chaetodipus spinatus margaritae*	Amenazada	Sin confirmar subespecie
34		*Dipodomys merriami mitchelli*	Amenazada	Sin confirmar subespecie
35		*Neotoma bryanti*	Amenazada	
36		*Peromyscus maniculatus magdalenae*	Amenazada	Sin confirmar subespecie
37	Carnívoros	*Vulpes macrotis*	Amenazada	
38		*Lepus californicus xanti*	Protección especial	
39	Reptiles	*Crotalus enyo*	Amenazada	
40		*Crotalus ruber*	Protección especial	
41		*Bipes biporus*	Protección especial	
42		*Hypsiglena slevini*	Amenazada	
43		*Callisaurus draconoides*	Amenazada	

44		*Sceloporus zosteromus*	Protección especial	
45		*Urosaurus nigricauda*	Amenazada	
46		*Uta stansburiana*	Amenazada	
47		*Aspidoscelis hyperythrus schmidti*	Protección especial	Sin confirmar subespecie
48	Tortugas marinas	*Chelonia mydas*	Peligro de extinción	

Del total de dichas especies identificadas en el sistema ambiental del influencia terrestre-marino del proyecto, sólo la especie de tortuga verde (*Chelonia mydas*) se encuentra en la Lista de Especies del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER). De la Lista de Flora y la Estrategia Mexicana para la Conservación Vegetal, solo la especie de Mangle blanco (*Avicennia germinans*) se encuentra en dicho listado. Mediante la implementación de los programas de: rescate y reubicación de flora nativa en estatus de protección; y rescate y traslado de fauna nativa en protección, que se proponen en el estudio de MIA-R y el Estudio Técnico Justificativo respectivo, se cumplirá la meta de *contribuir a la recuperación de las diferentes especies en riesgo atendidas por medio de los Programa de Acción para la Conservación de Especies (PACE) hasta lograr bajarlas de categoría en la Norma Oficial Mexicana 059, y de ser posible sacarlas de la lista, al haber logrado su recuperación y la viabilidad de las poblaciones* (CONANP, 2007).

5. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES.

La evaluación ambiental del proyecto "Desaladora Matancitas" revela una dualidad de efectos: mientras que en el ámbito socioeconómico se generan beneficios considerables, en los medios biótico y abiótico se producen impactos negativos significativos que requieren una gestión ambiental rigurosa. La aplicación de los métodos Battelle-Columbus y CEPEL en la evaluación del proyecto, indican que los beneficios de éste superan a sus costos ambientales, resultando en un impacto neto positivo, pero este resultado es condicional a la implementación efectiva de las medidas de mitigación y compensación.

En el **medio biótico**, el proyecto ejerce su mayor presión a través de la pérdida y fragmentación del hábitat debido al cambio de uso de suelo y la construcción de

infraestructura. Esto se traduce en un impacto crítico sobre la vegetación terrestre, afectando severamente la diversidad, estructura comunitaria y, de manera importante, las especies con algún estatus de protección (como la chirinola y el garambullo), lo que representa el impacto negativo más severo de toda la evaluación. De manera similar, las comunidades de reptiles y mamíferos terrestres experimentan disminuciones críticas en su riqueza y diversidad, con la consecuente pérdida de conectividad ecológica. En el ámbito marino, los impactos se concentran en la comunidad bentónica, donde la densidad, riqueza y diversidad de la epifauna de invertebrados se verían críticamente reducidas por el aumento de turbidez y la alteración física del sustrato durante el dragado del canal de llamada, afectando también indirectamente a la disponibilidad de alimento de especies como las tortugas marinas. Finalmente, se prevé una reducción en la diversidad de peces marinos y en la abundancia de aves marinas, principalmente por la perturbación durante la fase de construcción del proyecto.

En cuanto al **medio abiótico**, los impactos más críticos están asociados a la modificación del entorno marino-costero. La construcción del canal de llamada alteraría la hidrodinámica local, al modificar el campo de velocidades de la corriente y generar procesos de erosión y sedimentación que varían la profundidad del canal. Aunque el diseño del proyecto elimina la descarga de salmuera al mar, un posible vertido accidental representa un riesgo crítico de incremento de la salinidad, con graves consecuencias para los organismos marinos. Otros impactos significativos incluyen la afectación de la calidad del agua marina por la alteración de nutrientes y contaminantes, y un incremento en la erosión del suelo debido a las obras de construcción.

Finalmente, en el **medio socioeconómico**, la evaluación revela un panorama completamente positivo, con beneficios que justifican la viabilidad del proyecto. El impacto más relevante y de mayor magnitud es el aumento en la disponibilidad de agua potable, al proporcionar una fuente segura y confiable para el consumo humano en una región con estrés hídrico. Este beneficio se complementa con un incremento sustancial en la producción agrícola, al suministrar agua de calidad para el riego de más de 1,100 hectáreas, lo que reactiva la economía local y reduce la presión sobre el acuífero sobreexplotado. Asimismo, el proyecto genera beneficios en la oportunidad de empleo, el ingreso familiar y la percepción social.

A pesar de estos beneficios, la evaluación integrada subraya que la viabilidad del proyecto no es automática y exige la aplicación rigurosa de las medidas de mitigación para los impactos negativos residuales, garantizando así que los beneficios superen a los costos ambientales de manera sostenible (Tabla 17).

Tabla 17. Cambio Neto en la Unidad de Impacto Ambiental (ΔUIA) por Parámetro, Componente y Categoría socioambiental. Valores en rojo son impactos negativos y valores en negro son impactos positivos.

Categoría	Componente	Parámetro	Δ UIA Parámetro	Δ UIA Componente	Δ UIA Categoría
ECOLOGIA	Zooplancton	Biomasa	-0.67	-0.73	-32.84
		Diversidad taxonómica	-0.06		
	Fitoplancton	Abundancia	-0.60	-0.66	
		Diversidad taxonómica	-0.06		
	Epifauna invertebrados	Densidad	-0.80	-1.89	
		Riqueza	-0.67		
		Diversidad Shannon (H')	-0.41		
	Peces marinos	Diversidad Shannon (H')	-1.16	-2.91	
		Especies protegidas	-1.75		
	Reptiles terrestres	Riqueza (mean)	-3.19	-12.20	
		Shannon H' (mean)	-2.39		
		Simpson 1−D (mean)	-1.77		
		Chao 1 (mean)	-3.18		
		Div. Tax. Δ (mean)	-1.67		
	Tortugas marinas	Especies protegidas	-0.50	-0.50	
	Aves marinas	Riqueza	1.80	7.96	
		Especies protegidas	5.60		
		Abundancia	-2.40		
		Diversidad de Shannon (H')	2.96		
	Aves terrestres	Riqueza	0.95	2.05	
		Especies protegidas	0.66		
		Densidad	0.44		
	Murciélagos	Riqueza	-0.33	-0.67	
		Registros/hora	0.05		
		Diversidad de Shannon (H')	-0.39		
	Mamíferos terrestres	Riqueza (mean)	-2.49	-8.97	
		Shannon H' (mean)	-2.03		
		Simpson 1−D (mean)	-0.61		
		Chao 1 (mean)	-2.95		
		Div. Tax. Δ (mean)	-0.90		
	Mamíferos marinos	abundancia crías delfines	-0.33	-1.05	
		abundancia delfines	-0.33		

		abundancia crías ballena gris	-0.39		
	Vegetación terrestre	Riqueza florística	-0.46	-18.64	
		Especies prioritarias y con protección	-14.08		
		Diversidad Shannon (H')	-1.20		
		Integridad del hábitat	-1.40		
		Estructura de la comunidad	-1.50		
	Manglar	Cobertura (%)	1.70	3.40	
		Área basal (m^2/ha)	0.85		
		Densidad de árboles (árboles/ha)	0.85		
	Pastos marinos	Cobertura (%)	1.70	1.96	
		Biomasa total (g os/m^2)	0.17		
		Densidad de haces (h/m^2)	0.09		
CONTAMI-NACION	Tortugas marinas	Abundancia alimento (biomasa macroalgas)	-1.25	-1.25	-12.14
	Agua marina	Temperatura	1.62	-26.74	
		Salinidad	-26.00		
		Biomasa Fito planctónica (Clorofila-a)	-1.50		
		Calidad fisicoquímica (Nitratos)	-0.12		
		Contaminantes (Ortofosfatos disueltos)	-0.74		
	Hidrodinámica	Velocidad de corriente	-6.50	-8.07	
		Profundidad	-1.57		
	Agua subterránea	Contaminación del acuífero	17.82	17.82	
	Suelo	Erosión	-0.20	-0.20	
	Aire	Partículas (PM10)	1.00	1.00	
	Ruido	Ruido terrestre dB (A)	2.65	5.30	
		Ruido submarino dB SEL	2.65		
ESTÉTICA	Paisaje	Calidad visual (índice)	-0.37	-0.92	17.08
		Capacidad de absorción visual (índice)	-0.55		
	Hábitat	Nuevos ambientes (oasis)	18.00	18.00	

INTERES HUMANO	Economía	Oportunidad de empleo	0.90	17.95	43.33
		Turismo	0.15		
		Producción agrícola	16.90		
	Social	Ingreso familiar	4.00	7.05	
		Percepción	3.05		
	Infraestructura	Disponibilidad de agua	18.33	18.33	
			TOTAL	**15.42**	**15.42**	**15.42**

6. MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN, COMPENSACIÓN O RESTAURACIÓN SOBRE LOS IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO.

Para atender los impactos ambientales negativos identificados en el Capítulo V de la MIA-R, el proyecto "Desaladora Matancitas" ha definido un programa integral de medidas de prevención, mitigación, compensación y restauración. Este programa, que constituye el núcleo del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), se fundamenta en los principios de la jerarquía de mitigación (priorizando la prevención) y el enfoque ecosistémico, y fue desarrollado a partir de un taller participativo con especialistas. Su objetivo es evitar, reducir o reparar los efectos adversos sobre el ambiente y las comunidades, garantizando la viabilidad ambiental y social del proyecto.

En el **medio abiótico**, las medidas se concentran en la protección de la calidad del aire, el suelo y los recursos hídricos. Para mitigar las emisiones de polvo y ruido durante la construcción y operación, se implementarán programas de gestión de emisiones y control de ruido, que incluyen el riego de caminos, el uso de maquinaria con bajo nivel de emisiones, la instalación de barreras acústicas y la restricción de actividades ruidosas en horarios diurnos. Para el suelo, se aplicará un plan de manejo y conservación que contempla el desmonte selectivo, el rescate y almacenamiento de la capa fértil para su reutilización, y la revegetación de áreas afectadas. En el ámbito hídrico, la medida más relevante es el **Sistema de Cero Descarga de Salmuera**, que elimina el riesgo de contaminación por salinidad al conducir el 100% de la salmuera generada a estanques de evaporación para la producción de sales fertilizantes. Este sistema se complementa con un plan de cero descargas de aguas residuales y el manejo de aguas pluviales, un diseño de obra que minimiza la alteración morfológica de los cauces, el uso exclusivo de agua de mar (sin extraer agua subterránea o superficial para su operación) y un programa de monitoreo del acuífero para asegurar su protección.

En el **medio biótico**, las medidas son especialmente robustas para compensar la pérdida de hábitat y biodiversidad. Para la **vegetación terrestre**, se establece un Programa Integral de Manejo de Vegetación que prioriza el rescate y reubicación de especies prioritarias y protegidas (como la chirinola y el garambullo) hacia dos áreas de conservación dentro del predio de 1,082.19 y 297.31 ha, complementado con un vivero comunitario y un programa de restauración ecológica que busca reforestar 100 hectáreas en los primeros cinco años. Para la **fauna terrestre**, se han diseñado programas específicos para reptiles, aves y mamíferos que incluyen el ahuyentamiento y rescate previo al desmonte, la creación de corredores biológicos, la instalación de pasos de fauna y refugios artificiales, y la restauración de hábitats. Una medida de compensación destacada es la creación de un **oasis artificial de agua dulce** (Laguna Matancitas) de 29.1456 hectáreas, que incrementará la oferta de recursos para aves, mamíferos y otros grupos taxonómicos en una región con escasez de cuerpos de agua naturales. Para los **manglares y pastos marinos**, el programa se enfoca en la prevención total de afectaciones, la restauración de áreas previamente degradadas y el monitoreo continuo, estableciendo una franja de amortiguamiento de 100 metros sin intervención.

Finalmente, en el **medio socioeconómico**, las medidas de compensación social buscan contribuir al desarrollo de las comunidades locales. Se contempla la rehabilitación de infraestructura para la dotación de agua potable al ejido Matancitas y el aporte de 500 litros por segundo de agua potable al municipio de Comondú mediante un Convenio Compensatorio. Adicionalmente, se impulsarán programas de educación ambiental, capacitación para el aviturismo y la creación de materiales de apoyo, utilizando el oasis artificial como un espacio para el ecoturismo y la sensibilización ambiental. Todas estas medidas, que en su conjunto representan una inversión ambiental estimada de aproximadamente 255.8 millones de pesos, estarán sujetas a un riguroso programa de monitoreo ambiental y a un Sistema de Gestión Adaptativa que permitirá ajustar las acciones con base en los resultados obtenidos, garantizando así la efectividad y la mejora continua a lo largo de toda la vida útil del proyecto.

7. CONCLUSIONES

Una vez analizada la información presentada en el presente estudio, considerando los impactos ambientales que podría generar el proyecto, así como las medidas propuestas para prevenirlos, mitigarlos o compensarlos en cada una de sus etapas, se concluye lo siguiente:

- El proyecto "Desaladora Matancitas" se refiere a la construcción y operación de una unidad modular de desalación integral de agua, que incluye un sistema de captación y pretratamiento de agua de mar, una planta desaladora por ósmosis inversa, un sistema de estanques de evaporación para el aprovechamiento de salmueras y la recuperación de minerales (sodio, potasio y magnesio), áreas de producción agrícola tecnificada, un parque fotovoltaico, y una zona industrial ligera para almacén, empaque y distribución de productos. El proyecto se ubica en terrenos del Ejido Matancitas, municipio de Comondú, Baja California Sur, dentro de un polígono general de 20,000 hectáreas, de las cuales se ocupará el 30.51% (6,102.03 ha) para infraestructura y el 69.49% (13,897.97 ha) se mantendrá en estado natural como zona de amortiguamiento ambiental. La producción de agua potable será de 100,000 m^3/día (36.5 Mm^3/año).
- El proyecto se localiza en el Ejido Matancitas, en el municipio de Comondú, Baja California Sur, en una zona identificada como prioritaria para atender la problemática de escasez de agua en la región. Se encuentra dentro de las Unidades de Gestión Ambiental T04-GU, T05-BM y L-05 del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte, y dentro de las UGA BCS15AS y BCS17AS del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Baja California Sur.
- El proyecto se desarrolla bajo un esquema de Cero Descarga Líquida (ZLD), transformando la salmuera en un recurso aprovechable mediante procesos de concentración solar, cristalización fraccionada y recuperación de compuestos de sodio, potasio y magnesio, eliminando así la descarga de salmueras al océano y creando nuevas fuentes de ingreso. Su operación se sustentará en un parque fotovoltaico de 388.21 ha que abastecerá el 100% del consumo energético del proyecto.
- La implementación de este proyecto no se contrapone con las estrategias definidas en las leyes, ordenamientos, normas, planes y programas nacionales, estatales y/o municipales, incluyendo el Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030, el Plan Estatal de Desarrollo de Baja California Sur 2021-2027, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Pacífico Norte, el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de Baja California Sur, y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Comondú; y su establecimiento se hará sobre las bases del estudio de impacto ambiental y los términos que establezca la autoridad competente.

- El área propuesta para el proyecto se localiza contiguo, pero fuera de la Reserva de la Biósfera Islas del Pacífico de la Península de Baja California (Archipiélago de Bahía Magdalena), así como fuera de sitios Ramsar y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), según lo evaluado en los estudios de campo y gabinete realizados. El canal de llamada se ubica a más de 100 m de distancia de cualquier parche de manglar, en cumplimiento con la NOM-022-SEMARNAT-2003.
- El proyecto se considera ambientalmente viable siempre que se implementen las medidas de prevención y mitigación contenidas en la Manifestación de Impacto Ambiental Regional, así como las condicionantes que determine la autoridad ambiental en caso de autorizarse. La viabilidad reside en el cumplimiento estricto de dichas medidas, con el objetivo de minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios sociales y económicos. Se han propuesto 23 programas que contienen 129 medidas específicas distribuidas en 17 componentes ambientales.
- Se implementarán programas de monitoreo ambiental para dar seguimiento a la calidad del agua, la biodiversidad marina y terrestre, así como los demás componentes del ecosistema que pudieran verse afectados por la operación del proyecto, asegurando una gestión ambiental responsable y adaptativa. Se establecerá un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y una Bitácora Ambiental Electrónica para el registro y seguimiento de todas las actividades y monitoreos.
- Los beneficios que genere el proyecto por el suministro de agua potable en una región con déficit hídrico, la generación de empleos directos e indirectos, la producción de fertilizantes estratégicos, el desarrollo agroproductivo y la reducción de la presión sobre el acuífero Santo Domingo, superan a los impactos negativos, que en su mayoría serán susceptibles de ser mitigados o compensados con la implementación de las medidas descritas y el cumplimiento de la normatividad aplicable, garantizando así un desarrollo sostenible para el ejido Matancitas y las comunidades de Comondú.
- Con el presente estudio de Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Regional (MIA-R) para el proyecto denominado "Proyecto de construcción y operación de una unidad modular de desalación integral de agua en el Ejido Matancitas, Comondú; B.C.S.", se da cumplimiento a lo señalado en la Normatividad Ambiental vigente, incluyendo la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en

materia de Evaluación de Impacto Ambiental, la Ley de Aguas Nacionales y la nueva Ley General de Aguas, y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Habiéndose demostrado que el proyecto cumple con las regulaciones aplicables y que, con la implementación de las medidas preventivas y de mitigación propuestas (que incluyen entre otros, la creación de un oasis artificial, la restauración de manglares y pastos marinos, programas de rescate y reubicación de flora y fauna, y la compensación social), no provocará afectaciones significativas a los recursos naturales, se concluye que el proyecto es factible para llevarse a cabo, sujeto a la observancia de las condicionantes que la autoridad competente determine en su resolución.

BIBLIOGRAFÍA.

Administration, N. H. T. S. (2010). Light-duty vehicle greenhouse gas emission standards and corporate average fuel economy standards; final rule. *Federal Register, 40*, 25323-25728.

Arizmendi, C., del Laura, M., Valdelamar, M., del Coro Arizmendi, M., & Valdelamar, L. M. (2000). *Áreas de importancia para la conservación de las aves en México*.

Arriaga-Cabrera, L., Aguilar-Sierra, V., Alcocer-Durand, J., Jiménez-Rosenberg, R., Muñoz-López, E., & Vázquez-Domínguez, E. (Eds.). (1998). *Regiones hidrológicas prioritarias* (2a ed. Vol. No. 333.9100972 R4). Mexico: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Arriaga Cabrera, L., Vázquez-Domínguez, E., González-Cano, J., Jiménez-Rosenberg, R., Muñoz-López, E., & Aguilar-Sierra, V. (1998). Regiones marinas prioritarias de México. *Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México*.

Arriaga, L., Espinoza, J. M., Aguilar, C., Martínez, E., Gómez, L., & Loa, E. c. (2000). *Regiones terrestres prioritarias de México*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad.

Benítez, H., Arizmendi, C., & Márquez, L. (1999). Base de Datos de las AICAS. *CIPAMEX, CONABIO, FMCN, y CCA. http://www. conabio. gob. mx, 8*(10), 2009.

Bojórquez-Tapia, L. A., Ezcurra, E., & Garcıa, O. (1998). Appraisal of environmental impacts and mitigation measures through mathematical matrices. *Journal of environmental management, 53*(1), 91-99.

Boudjelas, S., Browne, M., De Poorter, M., & Lowe, S. (2000). 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo: una selección del Global Invasive Species Database.

Buroz, E. (1994). Métodos de evaluación de impactos. *II Curso de Postgrado sobre Evaluación de Impactos Ambientales. FLACAM. La Plata*.

CIBNOR. (2013). Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial para Baja California Sur. Actualización de la fase de caracterización. (pp. 598): Centro de INvestigaciones Biológicas de Noroeste S.C.

CIBNOR. (2014). *Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial para Baja California Sur. Fase de Diagnóstico*. La Paz, Baja California Sur: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. Retrieved from http://sdemarn.bcs.gob.mx/wp-content/uploads/2016/02/INFORME-POET-BCS-DIAGNOSTICO-JUNIO-2014.pdf.

CIBNOR. (2021a). *Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial para Baja California Sur. Fase de Pronóstico*. La Paz, Baja California Sur: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. Retrieved from http://sig.bcs.gob.mx/modelo/DOCUMENTOS_BCS/convenios_informes/POET_Pronostico_enero_2021F.pdf.

CIBNOR. (2021b). *Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial para Baja California Sur. Fase de Propuesta*. La Paz, Baja California Sur: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. Retrieved from http://sig.bcs.gob.mx/modelo/DOCUMENTOS_BCS/consulta/POET_Propuesta_julio_2021_v2.pdf.

CONAFOR. (2017). ACUERDO por el que se integra y organiza la Zonificación Forestal. In CONAFOR (Ed.), (30/11/2011 ed., pp. 9). Mexico: Comisión Nacional Forestal.

CONAGUA. (2015). Disponibilidad por Acuíferos (BASE DE DATOS). (Datos oficiales actuales tomados de la página de Comisión Nacional del Agua y corregidos con información de DOF). Retrieved Noviembre de 2013, from Comisión Nacional del Agua http://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/disponibilidad-por-acuiferos-66095

CONANP, & FMCN. (2015). *Procolo para el control y erradicación del. PINABETE (Tamarix aphylla)*. Mexico: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Retrieved from https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/247858/Pinabete.pdf.

Diario Oficial de la Federación de Mexico. (2012). Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. *Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales*(Segunda Sección), 296.

Diario Oficial de la Federación de México. (1988). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Diario Oficial de la Federación de México. (1990). Primer listado de actividades altamente riesgosas *ACUERDO por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los*

artículos 5°.- fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 fracción XXXII y 37 fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expiden el primer listado de actividades altamente riesgosas. (28/03/1990 ed., pp. 5): SEGOB.

Diario Oficial de la Federación de México. (1992). Segundo listado de actividades altamente riesgosas *ACUERDO por el que las Secretarías de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5°.- fracción X y 146 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 27 fracción XXXII y 37 fracciones XVI y XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas.* (pp. 8): SEGOB.

Diario Oficial de la Federación de México. (1994). NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. *Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 3*.

Diario Oficial de la Federación de México. (2005). *Norma Ofiial Mexicaa NOM-042-SEMARNAT-2003, Que Establece los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Hidrocarburos Totales o no Metano, Monóxido de Carbono, Óxidos de Nitrógeno y Partículas Provenientes del Escape de los Vehículos Automotores Nuevos Cuyo Peso Bruto Vehicular no Exceda los 3,857 kg, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.* Mexico: SEMARNAT Retrieved from https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2091196&fecha=07/09/2005.

Diario Oficial de la Federación de México. (2010). NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. SEMARNAT. Diario Oficial de la Federación

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Segunda Sección, 78.

Diario Oficial de la Federación de México. (2013). *ACUERDO por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994*. Mexico: Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental Retrieved from https://diariooficial.gob.mx/normasOficiales.php?codp=5261&view=si#.

Diario Oficial de la Federación de México. (2014a). *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental*. Instituto Nacional de Ecología-Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales.

Diario Oficial de la Federación de México. (2014b). *Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. México: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.

Diario Oficial de la Federación de México. (2015a). *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*. Mexico: Diario Oficial de la Federación.

Diario Oficial de la Federación de México. (2015b). *NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, 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*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Diario Oficial de la Federación de México. (2015c). *PROYECTO de Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010*. México: Diario Oficial de la Federación.

Diario Oficial de la Federación de México. (2018a). *ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos*

Mexicanos, mismos que forman parte de las Regiones Hidrológico-Administrativas que se indican. México: SEMARNAT.

Diario Oficial de la Federación de México. (2018b). *NORMA Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2017, Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.* México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Diario Oficial de la Federación de México. (2019). *MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010.* México: SEMARNAT Retrieved from http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5578808&fecha=14/11/2019.

Diario Oficial de la Federación de México. (2020). *ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican.* México: SEMARNAT Retrieved from https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5600593&fecha=17/09/2020.

Eggleston, H. S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., & Tanabe, K. (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.* Retrieved from Hayama, Kanagawa, Japan.:

IHF. (2023a). *Levantamiento topográfico, estudio hidrológico y análisis hidráulico para la delimitación de cauce y zona federal en un tramo de 2.1 km (B5) del arroyo Las Bramonas, ubicado en la localidad de Santo Domingo en el municipio de Comondú, Baja California Sur, México.* Retrieved from Mexico:

IHF. (2023b). *Levantamiento topográfico, estudio hidrológico y análisis hidráulico para la delimitación de cauce y zona federal en un tramo de 3.1 km (B6) del arroyo Las Bramonas, ubicado en la localidad de Santo Domingo en el municipio de Comondú, Baja California Sur, México*. Retrieved from Mexico:

IHF. (2023c). *Levantamiento topográfico, estudio hidrológico y análisis hidráulico para la delimitación de cauce y zona federal en un tramo de 14.8 km (B1-B4) del arroyo Las Bramonas, ubicado en la localidad de Santo Domingo en el municipio de Comondú, Baja California Sur, México*. Retrieved from Mexico:

INEGI (Cartographer). (2018). Conjunto de datos vectoriales de uso del suelo y vegetación, Serie VII. Conjunto Nacional, escala 1: 250 000 [Electronic map]. Retrieved from https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463842781

INEGI. (2021). SIATL Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas, V 4.0 (Con base en Red Hidrográfica escala 50,000, edición 2). (4.0). Retrieved 2021, from Instituto acional de Estadística y Geografía http://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2014). *Factores de emisión para los diferentes tipos de combustibles fósiles y alternativos que se consumen en México*. (INECC/A1-008/2014). Mexico: SEMARNAT Retrieved from Recuperado de: https://www. gob. mx/cms/uploads/attachment/file/110131/CGCCDBC_2014_FE_ti pos_combustibles_fosiles. pdf.

Leopold, L. B. (1971). *A procedure for evaluating environmental impact* (Vol. 28): US Dept. of the Interior.

Manriquez Peña, E. A. (2023a). *Proyectos Ejecutivos que incluyen levantamiento topográfico, estudio hidrológico, análisis hidráulico, mecánica de suelos, cálculo de socavación, catalogo de conceptos y programa de obra; para el proyecto "Bordos en el arroyo Querétaro", municipio de Comondú, BCS.* . Retrieved from Mexico:

Manriquez Peña, E. A. (2023b). *Resumen de los análisis hidráulicos para el proyecto ejecutivo para obras de control y aprovechamiento de las aguas superficiales en los arroyos Las Bramonas y Querétaro"*. Retrieved from Mexico:

Martín, A. (2014). Método de evaluación rápida de invasividad (MERI) para especies exóticas en méxico. *Pdf. México*.

SEMARNAT. (2019). *Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector Hidráulico modalidad Particular*. Mexico: SEMARNAT Retrieved from https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/121005/Guia_MIA-Particular_Hidraulico.pdf.