

KC

Nota: 093-UAS SDGSA  
Panama, 19 de junio del 2024

Ingeniera  
**ANALILIA CASTIELLERO**  
Jefa del Departamento  
De Evaluación de EIA  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

P/C:

  
**ING. JOHNNIE HURST**

Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0091-1106-24**, le remitimos el informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II-AC-009-2024 del Proyecto denominado **"GRANJA DE ALGAS MARINAS EN LA LAGUNA DE CHIRIQUI"** a desarrollarse en Corregimientos de Bahía Azul, Punta Laurel y Tierra Oscura, distrito de Kusapin, Bocas del Toro provincia de Bocas del Toro y Comarca Nogbe Bugle Por el promotor es: **ALGAS PANAMEÑAS, S.A.**

Atentamente,

  
**ING. ATALA MILORD**

Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial



c.c: Dra. Maria Villalueva - Región de Salud Bocas del Toro  
Dr. Juan C. Montezuma - Comarca Nogbe Bugle |  
Departamento de control de Alimento y Vigilancia Veterinaria.

 REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:			
Fecha:	21/06/2024		
Hora:	9:05am		



**MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL**

**INFORME DE AMPLIACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
Categoría- DEIA-II-AC-009-2024**

**Proyecto. "GRANJAS DE ALGAS MARINAS EN LA LAGUNA DE CHIRIQUÍ"**

**Fecha: JUNIO 2024**

**Ubicación:** Corregimiento De Bahía Azul, Distrito De Kusapin Comarca Nogbe Bugle, Y El Corregimiento Punta Laurel Distrito De Bocas Del Toro Provincia De Bocas Del Toro.

**Promotor: ALGAS PANAMEÑAS, S.A.**

**Objetivo:** CALIFICAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, PARA DETERMINAR SI CUMPLE CON LOS REQUISITOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICAMENTE EN MATERIA DE SALUD PÚBLICA Y DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO EJECUTIVO N.º 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009.

**Metodología:** INSPECCIONAR, EVALUAR Y DISCUTIR LA AMPLIACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y OBTENER LOS DATOS CUALITATIVA O CUANTITATIVAMENTE DESCRIPTIBLES.

**Antecedentes:**

El Proyecto consiste en la instalación y operación de granjas para el cultivo comercial de algas marinas en cuatro (4) polígonos ubicados en la zona marina, dentro de la Laguna de Chiriquí, de la siguiente manera:

- **Polígono 1 (P-1).** Próximo a los corregimientos de Cauchero (distrito de Almirante), Bajo Cedro y Punta Robalo (distrito de Chiriquí Grande), en una zona sin lugares poblados cercanos y al corregimiento de Tierra Oscura (lugares poblados de Isla de Bagui y Loma Partida) en el distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.
- **Polígono 2 (P-2).** Cercano al corregimiento de Punta Laurel, cuyos lugares poblados más próximos son Punta Laurel y Cayo de Agua, en el distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro.
- **Polígonos 3 y 4 (P-3 y P-4).** Frente al corregimiento de Bahía Azul, distrito de Kusapin, Comarca Ngäbe Bugle, con los lugares poblados de Cayo Patterson, Playa Verde, Playa Jobo, Muturi, Bucori, Playa Lorenzo, Playa Hermosa y Buena Vista.

El desarrollo de este proyecto ha sido concebido en fases. Su primera fase constituye un plan piloto en un área de 10 hectáreas (ha.), donde serán instaladas las primeras estructuras de cultivo, dentro del Polígono 2 (P-2), hacia la zona de Cayo de Agua. Se estima que esta fase pudiera ser de doce (12) meses. El avance de las siguientes fases se producirá según sea el éxito de esta primera fase, esperando llegar a completar mil (1,000) balsas flotantes de cultivo, en un área estimada de 4,500 m<sup>2</sup> por cada hectárea de desarrollo. Esta actividad se desarrollará mediante sistemas de bajo costo y de simple instalación, consistentes en balsas flotantes de PVC y cuerdas de polipropileno.



### **SUGERENCIA DE LA APLIACION DEL ESTUDIO**

#### **IMPACTOS NEGATIVOS DEL PROYECTO QUE PUEDEN AFECTAR LA SALUD DE LAS PERSONAS**

- Contaminación de la fuente de agua Salada
- Generación accidentes y riesgos laborales

#### **PARA MINIMIZAR LOS EFECTOS DEBEN CUMPLIR CON LAS SIGUIENTE NOMA DE SALUD**

1. Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario. Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, de los residuos de los alimentos, del aire, de la vivienda y establece atribuciones específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.
2. Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.
3. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo N.º 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N.º 1 del 15 de enero de 2004, que determina los niveles de ruido para áreas residenciales Industriales.
4. Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción". Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.)
5. Ley No. 6 de 11 de enero de 2007 que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.

**Revisado la Ampliación del Estudio de Impacto Ambiental y si cumple con todas las normas del MINSA, no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto.**



De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto, el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios y será el único responsable de minimizar los efectos.

Además, se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra  
Atentamente,

  
**ING. ATALA S. MILORD V.**  
**Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial**  
**Ministerio de Salud.**

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

Panamá, 19 de junio de 2024  
DICOMAR-329-2024

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
E. S. M.

Estimado Ingeniero Domínguez:

Por este medio damos respuesta al Memorando DEEIA-0351-1106-2024, en relación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, proyecto **"GRANJAS DE ALGAS MARINAS EN LA LAGUNA DE CHIRIQUÍ"**, a desarrollarse en el corregimiento de Bahía Azul, distrito de Kusapín, Comarca Ngäbe Buglé; y corregimientos de Punta Laurel y Tierra Oscura, distrito de Bocas del Toro, provincia de Bocas del Toro, cuyo promotor es **ALGAS PANAMENAS, S. A.**

Deseamos informarles que luego de revisar la información de la primera respuesta aclaratoria, empleamos este medio para hacer llegar el Informe Técnico DICOMAR N°054-2024, el cual recoge nuestra opinión, luego de evaluar la información aportada por el promotor.

A su vez reiteramos que el promotor **ALGAS PANAMENAS, S. A.**, debe realizar los ajustes pertinentes de la superficie solicitada en concesión, excluyendo las áreas con cobertura de corales y pastos marinos a partir del inventario georreferenciado del componente bentónico, como cualquier otra área donde exista cobertura de estos ecosistemas, en consecuencia de las leyes que los protegen.

Sin otro particular.

Atentamente,

  
**DIGNA BARSALLO**  
Directora de Costas y Mares, encargada

DB/gm/nt

Adjunto: Informe Técnico DICOMAR N° 054-2024

No. de expediente DEIA-II-AC-009-2024



Altos de Curundu, Edificio 500, Avenida Ascanio Villalaz, Ciudad de Panamá, República de Panamá Tels. (507) 500-0855 ext. 6948 •  
www.mambiente.gob.pa

de Bocas del Toro.

- Polígonos 3 y 4 (P-3 y P-4). Frente al corregimiento de Bahía Azul, distrito de Kusapín, Comarca Ngäbe Bugle, con los lugares poblados de Cayo Patterson, Playa Verde, Playa Jobo, Muturi, Bucori, Playa Lorenzo, Playa Hermosa y Buena Vista.

Este proyecto busca incursionar en la industria de la producción y extracción de biomasa vegetal (algas) para su comercio al exterior. El desarrollo de este proyecto ha sido



concebido en fases para facilitar los procesos de cultivo y comercialización escalonada. Su primera fase constituye un plan piloto en un área de 10 hectáreas (ha.), donde serán instaladas las primeras estructuras de cultivo, dentro del Polígono 2 (P-2), hacia la zona de Cayo de Agua. Se estima que esta fase pudiera ser de doce (12) meses. El avance de las siguientes fases se producirá, según sea el éxito de esta primera fase, esperando llegar a completar en un periodo de cinco (5) años, mil (1,000) balsas flotantes de cultivo, en un área estimada de 4,500 m<sup>2</sup> por cada hectárea de desarrollo. Esta actividad se desarrollará mediante sistemas de bajo costo y de simple instalación, consistentes en balsas flotantes de PVC y cuerdas de polipropileno.

El Promotor del Proyecto ha atendido las recomendaciones de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP) con respecto a la definición de los polígonos a utilizar y sus dimensiones, como se detallan en este estudio. Se prevé que, según el avance de las fases, se lleguen a utilizar en total 4,500 hectáreas de producción efectiva, en 4 polígonos dentro de diez mil doscientas nueve hectáreas.

Con el ajuste en los vértices de los polígonos 1 y 2, la superficie se redujo a 10,209.19 ha, por lo que solo se excluyeron los ocho metros cuadrados y sesenta y seis decímetros cuadrados (1,838 m<sup>2</sup>+66 dm<sup>2</sup>).

#### Aspectos Técnicos y Consideraciones

En cuanto a las preguntas de aclaración emitidas por la Dirección de Costas y Mares tenemos:

**a. El promotor Algas Panameñas, S.A., deberá realizar los ajustes y subsanar las inconsistencias encontradas en el EsIA, toda vez que la información proveniente del Atlas de Coral de Allen, no tiene el rigor necesario para ubicar con certeza la ubicación de los ecosistemas y debe ser validado en campo y cumplir lo que dicta la Ley N°304 de 31 de mayo de 2022, más aún cuando se trata de algas que son exóticas e invasoras que podría generar impactos significativos sobre los ecosistemas frágiles cercanos.**

#### RESPUESTA

Se incluye en la presente aclaratoria todas las respuestas y ajustes solicitados por las diferentes UAS, así como los anexos/evidencias correspondientes.

#### Análisis de DICOMAR

De acuerdo con la información aportada en el documento de respuesta aclaratoria del EsIA a las distintas entidades, consideramos que se cumplió con lo solicitado, respecto al aumento de los puntos de inmersión con sus coordenadas para validar las coberturas, descripción de los componentes bentónicos (porcentaje de cobertura por área), además de la no utilización de especies para el cultivo como *Sargassum*. Se emplearán únicamente dos especies para el cultivo durante el plan piloto: *Kappaphycus alvarezii* y *Gracilaria blodgettii*.

**Observación:** El promotor del proyecto se mantendrá abierto a incluir otras especies dentro de su cultivo, dejando claro que, la determinación sobre la viabilidad ambiental y económica de estas especies será mediante un análisis integral entre el promotor y las autoridades con competencia en estos temas, a saber, MiAMBIENTE, MIDA y ARAP.

DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES

b. Se deberá presentar en el EsIA la delimitación de las áreas y georreferenciarlas según las categorías bentónicas presentes en los 4 polígonos del área de estudio, dado que el inventario presentado carece de validez y no detalla los sitios donde se encontraron estas especies y a la vez tienen que ser significativo según el área solicitada en concesión.

RESPUESTA

Se detallan a continuación las características bentónicas por polígono de intervención y su georreferenciación.

Polígono 1. Puntos de referencia de ubicación de las características bentónicas.

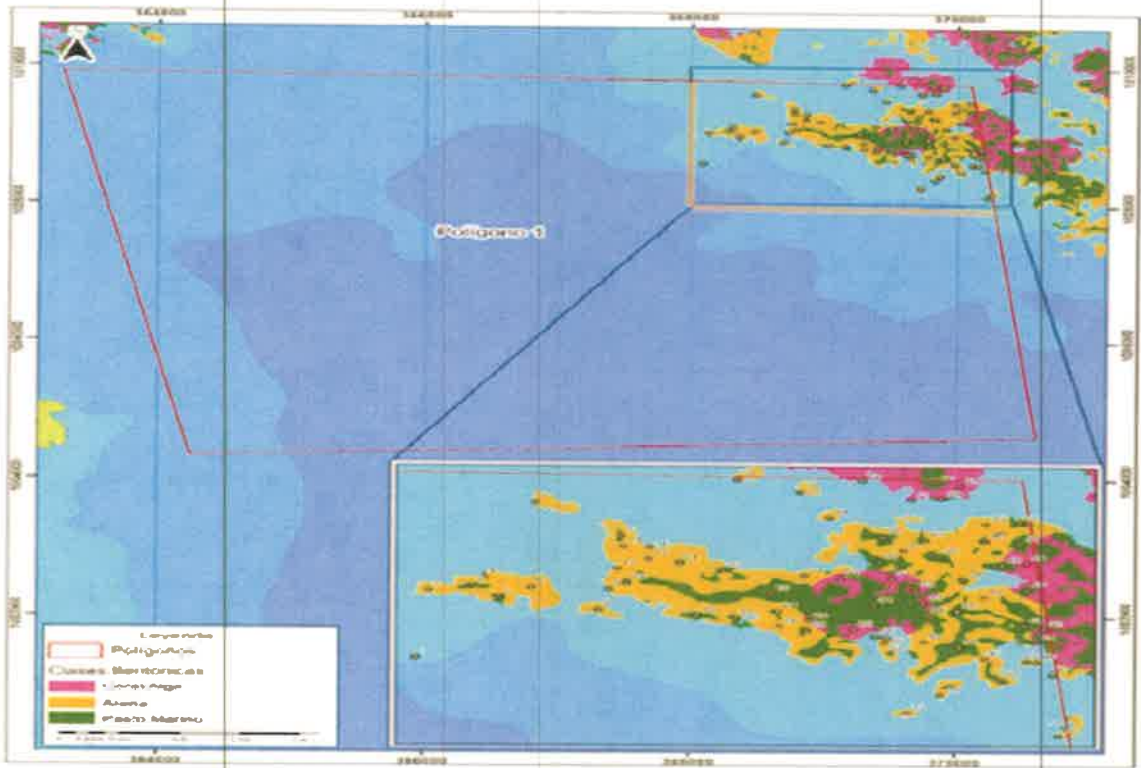
Punto	Coordenadas UTM – WGS 84		Característica bentónica
	mE	mN	
1	368081.58	1008622.52	Arena
2	368125.18	1009060.10	Arena
3	368268.05	1009088.68	Pasto Marino
4	368310.36	1009138.31	Pasto Marino
5	368356.95	1009012.48	Pasto Marino
6	368466.49	1009079.15	Arena
7	368479.80	1009624.51	Arena
8	368688.74	1008937.86	Arena
9	368724.77	1009067.40	Arena
10	368856.03	1009261.99	Arena
11	368754.83	1009201.41	Pasto Marino
12	368764.22	1009407.25	Pasto Marino
13	368771.90	1009339.51	Pasto Marino
14	368858.95	1009332.90	Pasto Marino
15	369260.42	1009044.66	Pasto Marino
16	369017.67	1008898.08	Pasto Marino
17	369151.62	1009776.26	Arena
18	369358.69	1009701.07	Arena
19	369456.85	1009531.87	Arena
20	368784.31	1009108.16	Pasto Marino
21	368958.90	1009235.50	Arena
22	369145.20	1008880.62	Pasto Marino
23	369103.92	1009191.77	Pasto Marino
24	369287.05	1008931.44	Pasto Marino
25	369382.27	1008806.54	Pasto Marino
26	369292.31	1008831.94	Arena
27	369375.92	1009154.73	Arena
28	369539.83	1008811.30	Coral/Alga
29	369390.49	1008866.53	Arena
30	369495.38	1009137.27	Coral/Alga
31	369665.77	1009137.27	Coral/Alga
32	369744.08	1009068.47	Coral/Alga
33	369773.72	1008979.57	Coral/Alga
34	369780.59	1008906.57	Pasto Marino
35	369623.43	1009252.63	Pasto Marino
36	369634.02	1009405.03	Pasto Marino
37	369703.87	1009320.36	Arena
38	369822.40	1009282.26	Pasto Marino
39	369976.92	1009491.81	Arena
40	370093.33	1009502.39	Pasto Marino
41	370093.33	1009369.04	Pasto Marino
42	370031.95	1009229.34	Pasto Marino
43	370029.31	1009430.69	Pasto Marino
44	369979.59	1009381.15	Pasto Marino
45	369777.25	1009392.28	Arena
46	370113.97	1009246.80	Coral/Alga
47	370116.62	1009068.21	Pasto Marino
48	369904.95	1009130.39	Pasto Marino
49	370107.36	1008840.40	Pasto Marino
50	369890.40	1008698.85	Pasto Marino
51	369607.29	1008966.08	Pasto Marino
52	369641.69	1008723.99	Arena
53	369651.75	1008756.40	Coral/Alga
54	369612.30	1008766.46	Pasto Marino
55	369973.74	1009016.18	Arena
56	369885.11	1008932.83	Pasto Marino
57	369773.98	1008731.75	Arena
58	369862.98	1008442.80	Arena
59	369828.25	1008388.27	Arena
60	370025.34	1008492.30	Pasto Marino



61	369975.07	1008628.56	Arena
62	370171.92	1008820.38	Coral/Alga
63	370177.21	1008759.00	Pasto Marino
64	370149.53	1008732.94	Coral/Alga
65	370115.40	1008608.32	Pasto Marino
66	370149.53	1008605.94	Arena
67	370204.30	1008521.80	Arena
68	369830.44	1009659.48	Pasto Marino
69	369890.77	1009743.09	Coral/Alga
70	369812.45	1009756.85	Pasto Marino
71	369728.83	1009650.18	Pasto Marino
72	369566.13	1009772.58	Coral/Alga
73	369718.95	1008274.89	Arena
74	370246.90	1008177.26	Pasto Marino
75	370222.56	1008124.08	Arena

Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024

Imagen No. 1-Distribución de las características bentónicas en el área del polígono 1.



Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024 y modificado DICOMAR 2024.

----- Área no viable

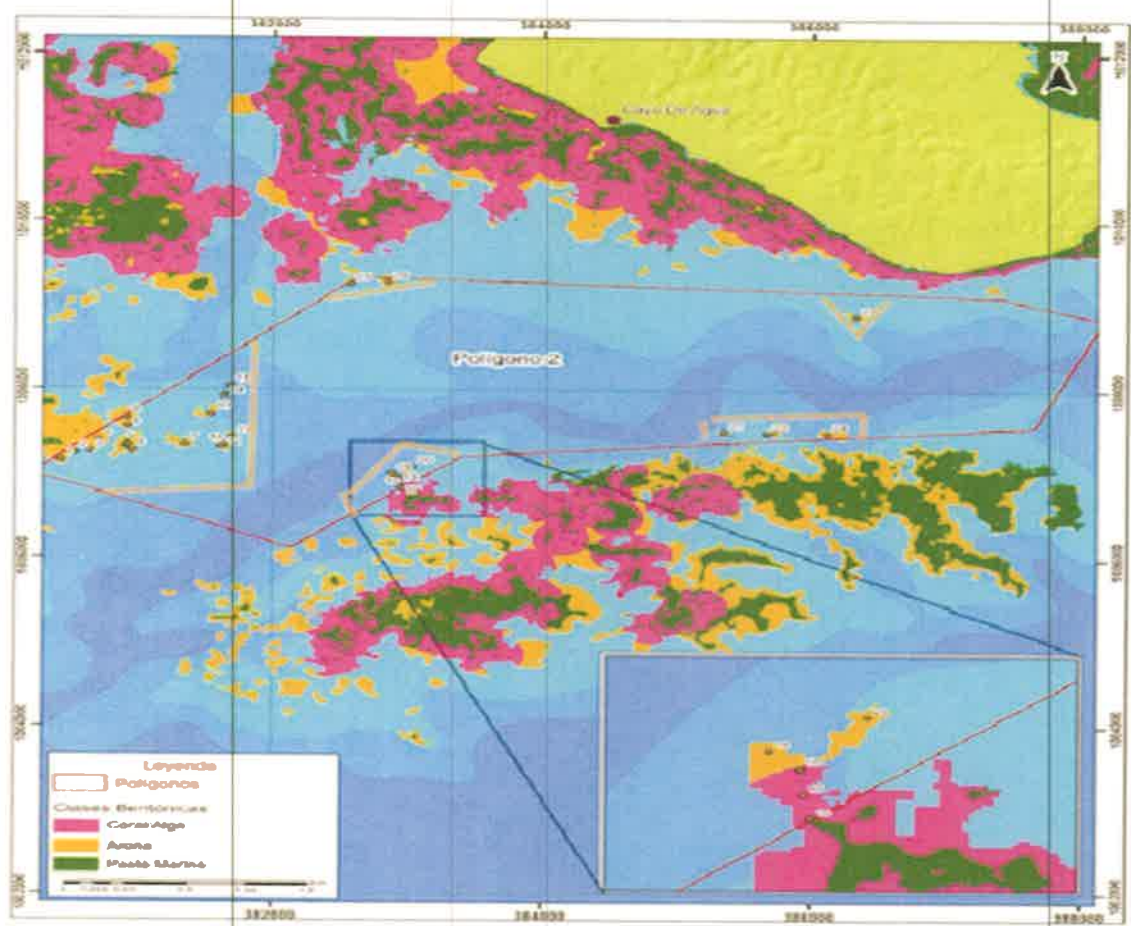
Polígono 2. Puntos de referencia de ubicación de las características bentónicas.

Punto	Coordenadas UTM – WGS 84		Característica bentónica
	mE	mN	
1	380428.52	1007159.46	Arena
2	380526.47	1007237.14	Pasto Marino
3	380642.30	1007266.88	Arena
4	380708.98	1007386.47	Pasto Marino
5	380922.76	1007339.91	Pasto Marino
6	380957.69	1007265.82	Arena
7	381347.15	1007338.85	Arena
8	380920.64	1007563.43	Arena
9	380916.41	1007656.56	Pasto Marino
10	381536.86	1007705.25	Arena
11	381640.05	1007332.18	Arena
12	381611.87	1007313.66	Pasto Marino
13	381691.25	1007422.41	Arena
14	381636.18	1007924.78	Arena
15	381682.65	1008038.29	Arena
16	382943.79	1006828.22	Pasto Marino
17	382931.88	1006888.14	Coral/Alga
18	382927.12	1006958.39	Pasto Marino
19	382877.11	1007002.25	Arena
20	383035.46	1007089.96	Arena
21	385344.00	1007506.23	Arena
22	385760.72	1007564.44	Pasto Marino
23	385665.47	1007491.68	Arena
24	386111.30	1007491.68	Arena
25	382571.96	1009258.84	Arena
26	382846.07	1009277.89	Arena
27	386324.02	1008883.26	Arena

Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024



Imagen No. 2-Distribución de las características bentónicas en el área del polígono 2.



Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024 y modificado DICOMAR 2024.

----- Área no viable

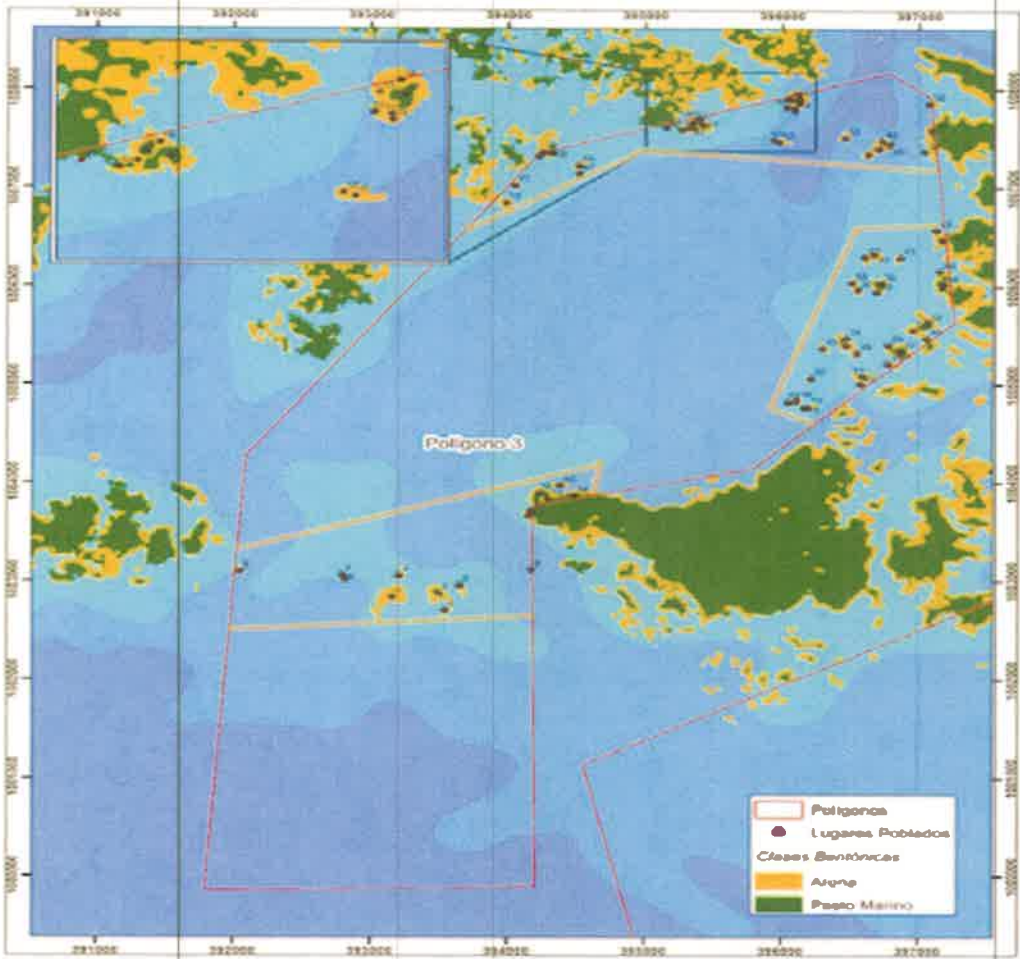
Polígono 3. Puntos de referencia de ubicación de las características bentónicas.

Punto	Coordenadas UTM – WGS 84		Característica bentónica
	mE	mN	
1	393161.04	1002835.19	Arena
2	393500.76	1002876.47	Pasto Marino
3	393543.62	1002705.02	Arena
4	393211.08	1003054.02	Arena
5	393655.10	1002953.50	Arena
6	392816.05	1003015.34	Arena
7	392796.42	1003060.10	Pasto Marino
8	392050.58	1003100.44	Arena
9	394175.10	1003112.63	Arena
10	394153.44	1003663.49	Arena
11	394168.52	1003709.53	Pasto Marino
12	394230.45	1003895.37	Pasto Marino
13	394297.90	1003830.98	Arena
14	394484.43	1003859.55	Pasto Marino
15	394386.01	1003971.15	Arena
16	396170.07	1004767.55	Arena
17	396197.23	1004769.51	Arena
18	396050.35	1004824.44	Arena
19	396108.56	1004839.27	Arena
20	396214.92	1005065.21	Arena
21	396592.90	1005080.76	Pasto Marino
22	396581.79	1005003.77	Arena
23	396303.18	1005369.43	Arena
24	396474.63	1005396.94	Pasto Marino
25	396552.95	1005320.74	Arena
26	396474.63	1005471.03	Arena
27	396872.57	1005338.73	Pasto Marino
28	396782.61	1005402.23	Arena
29	396780.86	1005210.00	Arena
30	397061.16	1005470.18	Arena
31	396962.74	1005556.96	Arena
32	397064.34	1005622.58	Pasto Marino
33	397180.58	1006012.20	Pasto Marino
34	397158.45	1006152.65	Arena
35	396726.82	1006028.08	Pasto Marino

36	396699.04	1005944.73	Arena
37	396557.48	1005967.22	Arena
38	396516.46	1006040.09	Pasto Marino
39	396675.16	1006327.73	Arena
40	396609.08	1006299.27	Arena
41	396868.37	1006293.98	Arena
42	397172.64	1006472.05	Pasto Marino
43	397129.91	1006569.91	Arena
44	397093.27	1007582.24	Pasto Marino
45	397043.14	1007371.14	Arena
46	396785.29	1007436.19	Arena
47	396632.89	1007339.88	Pasto Marino
48	396713.32	1007392.80	Pasto Marino
49	396732.45	1007479.80	Arena
50	397079.39	1007856.57	Arena
51	396463.07	1007504.81	Arena
52	395945.54	1007482.58	Arena
53	395981.39	1007467.24	Pasto Marino
54	396116.90	1007949.66	Pasto Marino
55	396053.40	1007900.84	Arena
56	396038.32	1007819.88	Pasto Marino
57	396129.60	1007891.32	Pasto Marino
58	396090.31	1007809.96	Pasto Marino
59	396094.28	1007785.35	Arena
60	395392.81	1007689.49	Arena
61	395425.35	1007633.53	Pasto Marino
62	395349.55	1007658.14	Pasto Marino
63	395324.55	1007612.50	Arena
64	395266.60	1007586.30	Pasto Marino
65	395155.08	1007610.91	Arena
66	394519.29	1007221.97	Pasto Marino
67	394520.48	1007138.63	Arena
68	394319.26	1007353.74	Pasto Marino
69	394225.20	1007319.21	Arena
70	394252.59	1007358.18	Pasto Marino
71	394053.58	1007022.78	Arena
72	393986.90	1006843.40	Arena

Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024

Imagen No. 3-Distribución de las características bentónicas en el área del polígono 3.



Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024 y modificado DICOMAR 2024.

----- Área no viable

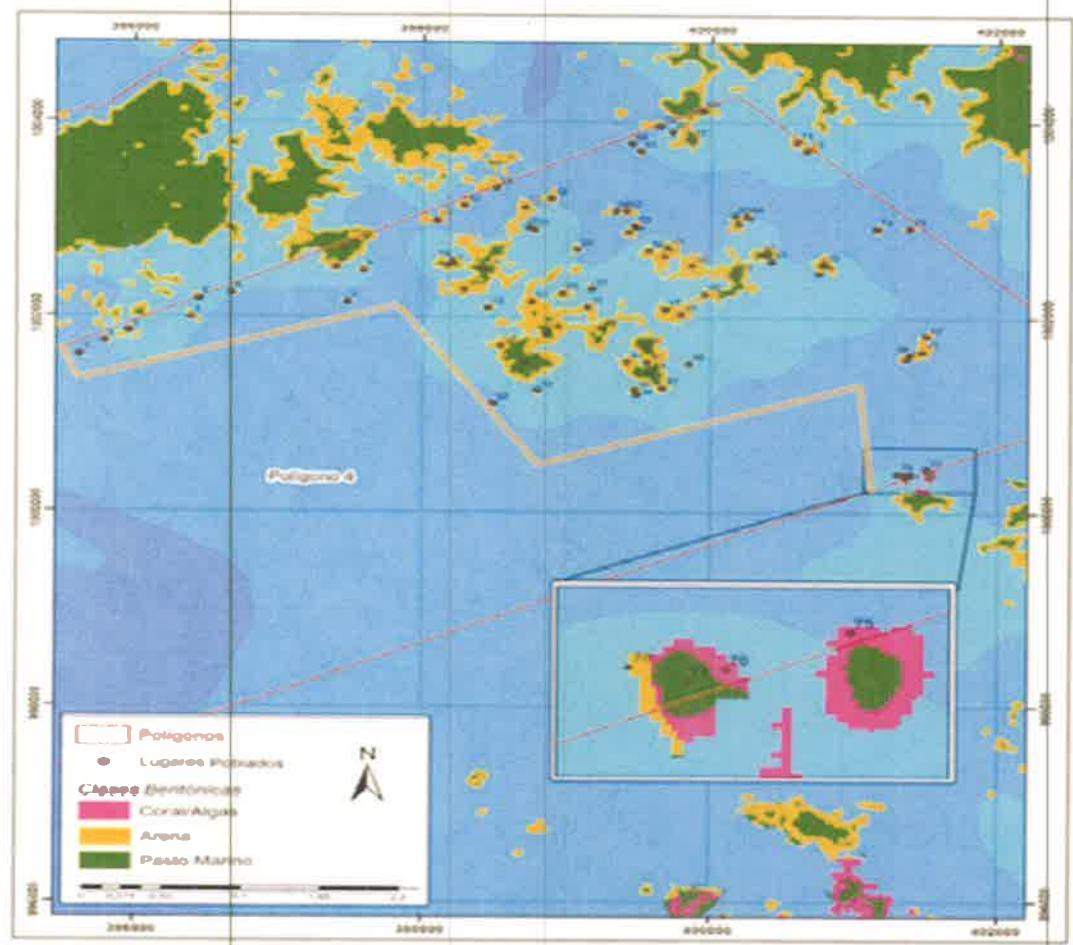


Polígono 4. Puntos de referencia de ubicación de las características bentónicas.

Punto	Coordenadas UTM – WGS 84		Característica bentónica
	mE	mN	
1	395621.72	1001603.69	Arena
2	395796.30	1001738.51	Arena
3	395962.51	1001846.36	Arena
4	396392.19	1001989.24	Arena
5	396446.96	1002178.42	Arena
6	396673.45	1002236.63	Arena
7	397478.04	1002147.12	Arena
8	397586.52	1002476.46	Arena
9	397398.01	1002508.21	Arena
10	397450.26	1002698.05	Pasto Marino
11	398096.51	1002983.80	Arena
12	398287.01	1003142.55	Arena
13	398508.20	1003327.76	Arena
14	398287.01	1002283.51	Arena
15	398419.30	1002498.48	Pasto Marino
16	398200.49	1002565.95	Arena
17	398167.68	1002526.79	Pasto Marino
18	398888.54	1003214.45	Arena
19	398708.62	1003125.68	Pasto Marino
20	398741.96	1002916.92	Arena
21	398773.31	1002894.70	Pasto Marino
22	399068.99	1002696.92	Arena
23	398450.96	1002091.65	Arena
24	398539.86	1001710.65	Arena
25	398707.08	1001545.55	Pasto Marino
26	398853.13	1001844.00	Pasto Marino
27	398755.76	1002153.03	Arena
28	399235.66	1001886.15	Arena
29	398967.43	1002241.94	Arena
30	399172.51	1002293.56	Arena
31	399142.32	1002103.43	Pasto Marino
32	398487.87	1001112.69	Arena
33	398794.79	1001249.22	Arena
34	399484.00	1001212.35	Arena
35	399471.70	1001256.80	Pasto Marino
36	399846.09	1001526.67	Arena
37	399663.53	1001276.64	Arena
38	399577.54	1001435.39	Pasto Marino
39	399540.49	1001703.94	Pasto Marino
40	399555.97	1001539.64	Pasto Marino
41	399419.84	1001545.59	Pasto Marino
42	401495.97	1001814.79	Arena
43	401472.82	1001657.36	Pasto Marino
44	401381.64	1001626.59	Pasto Marino
45	401351.56	1001578.96	Pasto Marino
46	399789.19	1002035.37	Arena
47	399682.03	1002076.38	Pasto Marino
48	399955.88	1002235.13	Arena
49	400175.48	1002456.06	Pasto Marino
50	399864.60	1002533.45	Arena
51	399676.74	1002626.05	Pasto Marino
52	399565.62	1002680.82	Pasto Marino
53	399697.38	1002711.78	Arena
54	399427.19	1002874.63	Arena
55	399467.67	1002937.18	Pasto Marino
56	399339.48	1003091.30	Arena
57	399411.31	1003092.89	Pasto Marino
58	400778.42	1002552.14	Pasto Marino
59	400747.99	1002452.92	Arena
60	400374.92	1002650.04	Pasto Marino
61	400417.25	1002578.49	Arena
62	400191.11	1002956.50	Pasto Marino
63	400165.90	1003040.30	Arena
64	400247.40	1003036.41	Pasto Marino
65	399510.26	1003702.63	Arena
66	399446.76	1003782.01	Arena
67	399858.19	1003829.63	Pasto Marino
68	399729.45	1003901.27	Arena
69	399938.89	1004114.08	Pasto Marino
70	399641.23	1003964.57	Arena
71	400593.74	1003800.53	Pasto Marino
72	400662.53	1003711.23	Arena
73	401379.81	1002922.24	Arena
74	401150.42	1002914.31	Arena
75	401500.60	1000449.97	Coral/Alga
76	401387.88	1000399.97	Coral/Alga
77	401352.17	1000383.30	Pasto Marino
78	401300.46	1000402.36	Arena

Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024

**Imagen No. 4-Distribución de las características bentónicas en el área del polígono 4.**



Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024 y modificado DICOMAR 2024.

----- Área no viable

**Análisis de DICOMAR**

El promotor ha cumplido con el levantamiento de información de las coberturas bentónicas marinas dentro de los polígonos donde se desarrollará la actividad proporcionando datos significativos en las áreas de referencia incluidas en el *Atlas de Coral de Allen* (coral/alga, pastos marinos y arena). Sin embargo, por la presencia de estos ecosistemas frágiles y cumplimiento de la Ley 304 de 31 de mayo de 2022, no consideramos viable que se incluyan estas áreas con cobertura de corales y pastos marinos dentro de los polígonos solicitados en concesión, a pesar de la medida de distanciamiento no menor a los 200 metros y otras propuestas en el EsIA, respecto a estos ecosistemas.

Lo anterior no implicaría una restricción del espacio requerido para el desarrollo del proyecto al ser áreas no efectivas, por consiguiente, no estaría limitándose la libre circulación de embarcaciones o el mantenimiento de las áreas de producción necesarias para asegurar la calidad de las aguas marinas.

**c. Debido a las especies de algas potenciales para el cultivo, se deberá realizar un manejo adecuado para reducir al mínimo los efectos del sombreado, desprendimiento de algas, contaminación y depósito de material que pueda afectar la salud de los ecosistemas marino-costeros y especies asociadas protegidos mediante un programa de monitoreo continuo que permita tomar acciones oportunas.**



RESPUESTA

Algas Panameñas, S.A., como empresa responsable, mantiene el compromiso de acatar lo indicado en la Ley 304 de 31 de mayo de 2022 el Capítulo IV, artículo 12, de la citada Ley, respecto a... se prohíbe la construcción, modificación o cualquier tipo de actividad, tanto en las aguas como en sustrato de ecosistemas de arrecifes coralinos, pastos marinos y ecosistemas asociados, así como todas aquellas actividades que puedan causar daño irreversible a su salud ecosistémica... Atendiendo a esto, **el promotor del proyecto NO ubicará ningún tipo de infraestructura sobre los ecosistemas antes mencionados, lo que incluye sistemas de anclaje, balsas de cultivos y/o monolíneas.**

Considerando que, a nivel nacional no existe una recomendación o disposición específica sobre la distancia mínima que debe guardarse para la instalación de diferentes sistemas de acuicultura (peces, algas, crustáceos), respecto a formaciones coralinas y/o pastos marinos, con el fin de preservar la integridad ecosistémica de estos, Algas Panameñas, S.A., se acoge a las recomendaciones/disposiciones internacionales, para definir la instalación de las estructuras requeridas para el cultivo propuesto, **la cual se dará a una distancia no menor de 200 m, respecto a ecosistemas de corales, pastos marinos y manglares.**

Así mismo, la etapa operativa del proyecto contempla los monitoreos sistemáticos a las granjas de cultivo, para verificar, entre otros aspectos, la necesidad de recolección manual o con mallas de posibles trozos de algas sueltas. Por estándares propios, Algas Panameñas, en su sistema de gestión plantea el seguimiento permanente para evitar, tanto las posibles afectaciones a especies marinas como a ecosistemas.

Se detallan a continuación medidas que se incorporarán a los monitoreos:

Monitoreo de sistemas de cultivos

- Cronograma para las inspecciones y monitoreos semanales en campo de las áreas de cultivo, para la verificación de posibles fallos en el sistema para proceder a los operativos necesarios.
- Elaboración de un Plan Operativo de Bioseguridad con el fin de prevenir afectaciones a la diversidad de los ecosistemas marino-costeros del área de influencia del proyecto.
- Capacitaciones y adiestramiento del personal operativo sobre las actuaciones a implementar ante un potencial evento de desprendimiento de algas o estructuras, fuera de las áreas efectivas de cultivo y como remediarlo.
- Uso de aeronaves no tripuladas (Drone) para monitoreos rutinarios, al menos una vez por semana, para determinar posibles fallas en el sistema de cultivo y realizar observaciones y registros del entorno marino que sirvan de respaldo a las operaciones del proyecto.
- Adecuada trazabilidad de los cultivos con registro sobre siembra y el ciclo reproductivo de los cultivos, con el fin de garantizar la cosecha en el momento oportuno.
- Estricta verificación al momento de la cosecha de que se recolecta todo el material vegetativo, sin que queden partes sueltas sobre la superficie.

Monitoreo a ecosistemas sensibles (pastos marinos y arrecifes)

- Estricto cumplimiento de la distancia establecida para las estructuras de cultivo, respecto a ecosistemas sensibles, como pastos marinos y arrecifes coralinos. Esta distancia nunca podrá ser menor a 200 metros.
- Vigilar la salud de las poblaciones de algas, para evitar afectaciones a estas por cambio climático (temperatura), asegurando que los diseños establezcan espacios adecuados entre las áreas de cultivo, para permitir el ingreso de luz a las profundidades de la laguna, reduciendo afectaciones a ecosistemas circundantes.
- Establecer un programa de monitoreo de pastos marinos, mediante la selección de, al menos, seis (6) cuadrados fijos en (2) parcelas en (P-3 y P-4), en transeptos de 50 metros, para realizar la evaluación bianual (iniciando en el año 1 de operación) de posibles cambios fisiográficos, bioecológicos y ambientales de las praderas de pastos marinos en el área de Proyecto, durante los primeros 10 años, utilizando criterios pertinentes, para aplicar, oportunamente, medidas que garanticen la conservación y protección de este ecosistema y notificar a la autoridad competente (ARAP-MiAMBIENTE), los resultados de estos estudios.

Monitoreo de calidad de agua marina

- Mantener la vigilancia sobre la calidad del agua, mediante la ejecución de monitoreos periódicos en los sitios de referencia para determinar el aporte de cualquier elemento o sustancia residual por la presencia de los cultivos algales, así como cambios positivos en la calidad del agua marina. De forma específica, se deberá monitorear parámetros hidrobiológicos y, además, contenido de nitrógeno y fósforo.

**Análisis de DICOMAR**

A pesar de lo señalado por el promotor de que no se ubicará ningún tipo de infraestructura sobre los ecosistemas vulnerables, estas áreas deberán ser excluidas de la superficie solicitada en concesión. De igual forma se deberá velar que no se generen impactos negativos de consideración sobre la salud ecosistémica de los corales, pastos marinos y especies asociadas por efecto del desarrollo del proyecto, en especial, durante el proceso de cosecha de las algas.

Las dimensiones de los polígonos deberán ser ajustadas excluyendo las áreas con coberturas de corales y pastos marinos.

**d. El promotor Algas Panameñas, S.A., debe presentar un análisis geoespacial de todas las actividades que se realicen dentro del aérea de influencia directa e indirecta, con base a información oficial y colectada en campo para conocer realmente todas las actividades que se pueden ver afectadas de aprobarse la concesión para cultivo de algas.**

RESPUESTA

A través del levantamiento de campo y en base a información secundaria se han identificado las siguientes actividades en el área de influencia del proyecto en referencia:

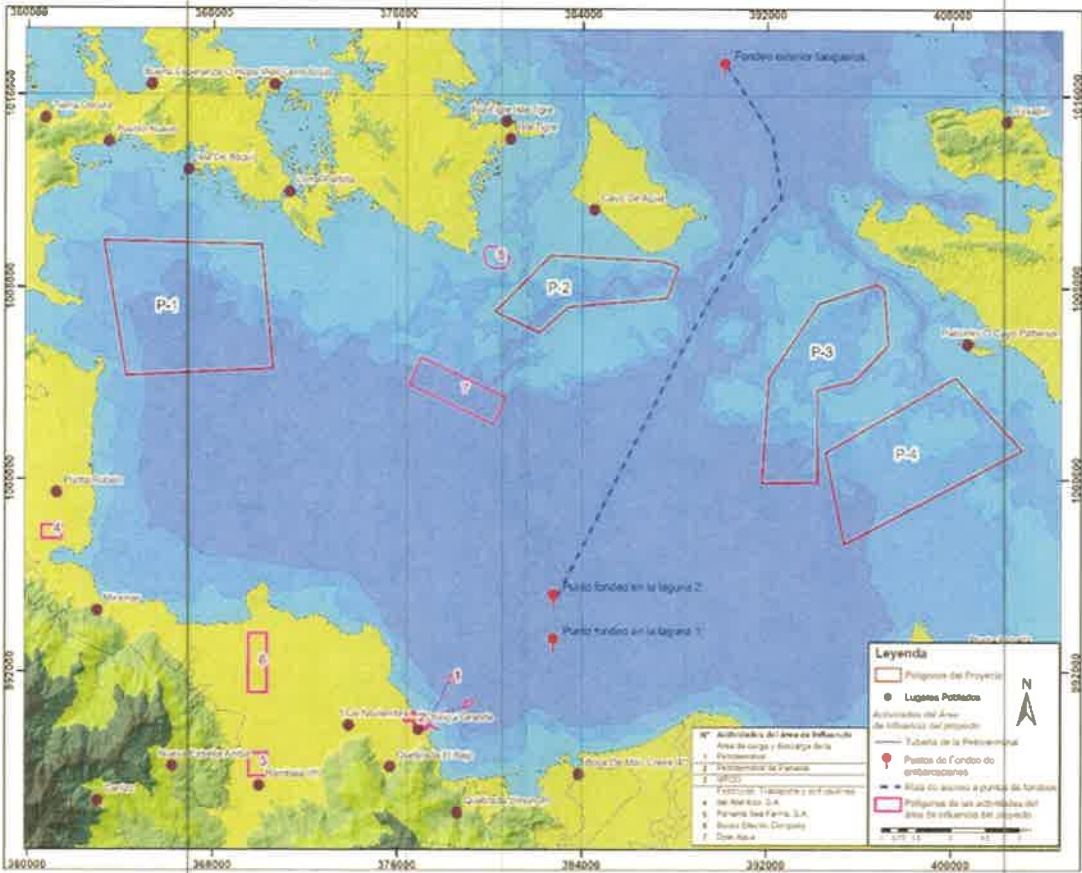


Tabla 4. Actividades del área de influencia del proyecto

Nombre del proyecto	Promotor	Actividad	Lugar geográfico
Terminal Atlántico de Chiriquí Grande (at 8° 56' N Latitude / 82° 07' W Longitude)	Petroterminal de Panamá S.A.	Almacenamiento y trasbordo de petróleo crudo a buques petroleros. Anclajes para el trasbordo y trasiego de combustible.	Ciudad de Chiriquí Grande, trayecto por la Laguna de Chiriquí hasta salir entre Península Valiente e isla Cayo de Agua.
Cultivo de algas marinas como actividad sostenible para el desarrollo económico de comunidades costeras en Bocas del Toro.	Panamá SEA Farms, S.A.	Cultivo de algas marinas.	Costa entre Punta Laurel y Cayo de Agua en la Laguna de Chiriquí
Cultivo de peces	DYER AQUA PANAMÁ, S.A.	Cultivo de peces marinos	Laguna de Chiriquí, Punta Róbalo.
Concesión para la extracción de grava de río.	Bocas Electric Company, S.A.	Extracción de grava de río Guarumo.	Río Guarumo, entre Miramar y Rambala, en Chiriquí Grande.
Concesión para la extracción de grava de río.	Constructora MECO, S.A.	Extracción de grava de río Guarumo.	Rambala, en Chiriquí Grande.
Concesión para la extracción de grava de río.	Transporte y edificaciones del Atlántico, S.A.	Extracción de grava de río Robalo.	Punta Róbalo, Chiriquí Grande.

Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024.

Se presenta a continuación la ubicación de las actividades del área de influencia directa e indirecta del proyecto en referencia.



Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024.

Análisis de DICOMAR

Consideramos que se cumple con gran parte de lo formulado en la pregunta, definido las actividades realizadas por otras empresas dentro de la Laguna de Chiriquí y en el área de influencia indirecta, sin embargo, no se incluye el análisis geoespacial de los polígonos de

la Empresa Sea Farms S.A. quienes desarrollan actividades de cultivo de algas marinas dentro de una menor superficie en concesión. Únicamente se ubicó la zona (*punto 5 del mapa*).

Los polígonos de *Algas Panameñas, S.A.* ocupan una gran extensión dentro de la Laguna de Chiriquí a diferencia de los proyectos actuales y aunque no se vean afectadas las rutas marítimas, existen altas posibilidades de ocurran eventos desfavorables para la Megafauna marina en el momento ingresen o salgan de esta laguna y se mantengan instalados los sistema de cultivo con sus anclajes, principalmente, por el polígono P-2. A su vez, puede verse afectado el acceso a los lugares poblados y desarrollo de otras actividades de interés o sustento de los lugareños.

**e. El promotor debe evaluar el uso de las algas que serán incorporadas en las granjas de cultivo, considerando los impactos negativos sociales, económicos, ambientales y de salud dentro del área del proyecto, por consiguiente, tenemos que señalar que del listado propuesto cultivar el alga *Sargassum, sp.*, contraviene los esfuerzos regionales que Panamá se ha comprometido para controlar la proliferación de esta alga en el Caribe en diversos convenios internacionales.**

**Aunado Al punto anterior, se le solicita: i. Definir cuáles son los tipos de especies de algas a cultivar dado las características de cada una de ellas y el impacto negativo que estas puedan tener sobre las aspectos sociales, económicos, ambientales y de salud.**

#### RESPUESTA

Sobre los tipos de algas a utilizar, remitirse a lo indicado en la respuesta a la pregunta 2c de esta aclaratoria: se descarta, mediante la presente aclaratoria, el uso de alguna de las especies del género *Sargassum*, como parte de las especies consideradas para el desarrollo del proyecto.

En el EsIA presentado se incluyeron los impactos, tanto al medio físico, biológico y socioeconómico, identificados, valorados y justificados con base a la naturaleza del proyecto. Adicional a esto, se atiende a lo solicitado por la Dirección de Evaluación de Impacto ambiental, sobre la verificación y ajustes a la sección 8.1 del EsIA, con el fin de ampliar la valoración de cada uno de estos impactos en las etapas del proyecto.

Adicional a esto y como ya ha sido mencionado, la selección de las especies se tomó en cuenta las experiencias de proyectos similares, tanto en Panamá como en otros países. Por lo que, las especies resultantes e indicadas en esta aclaratoria, son algunas de las especies más empleadas para el negocio de la maricultura, tanto por su rentabilidad como por su menor impacto sobre los ecosistemas naturales en donde se cultiven.

Por otro lado, dentro de la Laguna de Chiriquí, en la actualidad ya se realizan actividades de acuicultura (cría de peces) y marinocultura (cría de algas marinas), ambas a nivel comercial. Específicamente, la empresa Sea Farms, ubicada dentro de la Laguna de Chiriquí, ya mantiene el cultivo de comercial de *K. alvarezii*. Otro de los proyectos a nivel nacional, es el de Gracilaria Panamá, en cual las especies mayormente cultivadas son de los géneros *Kapaphicus* y *Gracilaria*. Las experiencias en otros proyectos, tanto fuera de



Panamá como a nivel nacional, han demostrado ser actividades que aportan positivamente a la economía local del área y no han contravenido con otras actividades realizadas en la zona (transporte, pesca artesanal, turismo).

### Análisis de DICOMAR

Hemos quedado claros de que utilizarán dos especies de algas para el cultivo, descartando al alga *Sargassum sp.* Debido a que se hace referencia a las actividades de otros proyectos similares como Panamá Sea Farms, S.A. se debe asegurar que el uso de las mismas especies de algas introducidas no genere un detrimento en los ecosistemas vulnerables y especies asociadas a largo plazo procedente del aumento de la biomasa en los polígonos de producción “sobrecarga”.

### Recomendaciones

- El promotor Algas Panameñas, S.A., tendrá que presentar una superficie menor de la concesión, considerando a priori no ubicar polígonos de cultivos sobre áreas de pastos marinos y corales con base a inmersiones y validaciones de campo, definiendo un alejamiento pertinente a estos ecosistemas protegidos, en base a las corrientes marinas del sitio para luego programar una gira de campo para su validación.
- El promotor Algas Panameñas, S.A., deberá subsanar las deficiencias encontradas en el estudio para que se puedan realizar las inmersiones requeridas en los polígonos de acuerdo con la línea base, incluyendo áreas priorizadas, como áreas de corales y pastos marinos.

**4.a. Se analizaron las coordenadas que se adjuntaron en el EsIA de acuerdo con la ubicación geográfica de los cuatro (4) polígonos marinos identificados para el desarrollo del proyecto, no obstante, existe una diferencia en la estimación porcentual del área que ocupan los ecosistemas de pastos marinos y de arrecifes de coral (sección 6.3.), donde se menciona que 1.5 ha (0.01%) corresponden a coral y 50.7 ha (0.49%) corresponden a pastos marinos. Ambos ecosistemas (coberturas) representan unas 52.2 ha (0.51%) del área total a desarrollar. Sin embargo, al realizar nuestro análisis con base a la información del Atlas de Coral Allen, en el P- 1 se mantiene en 7.95 % de pastos marinos, en el P-2 un 10.67 % de pastos marinos y un 2.34 % de coral, en el P-3 se presenta un 22.72% de pastos marinos y el P-4 mantiene un 23.19% de pastos marinos y un 0.21 % de coral (refiérase a los Anexos). El área total del proyecto está cubierta en un 64.53% por pastos marinos y en un 25.74% por coral, para la superficie señalada de 10,209 ha + 1838.66m<sup>2</sup>.**

### RESPUESTA

En base a la nota DGOMI-321-24 emitida por la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, se realizaron ajustes a los vértices de los polígonos 1 y 2, motivo por el cual se presenta la actualización de la información de los porcentajes de las comunidades de organismos que habitan el fondo marino de los ecosistemas acuáticos que conforman los cuatro (4) polígonos del proyecto, obtenidos a través de la información de Allen Coral Atlas en formato Shapefile. A continuación, se presentan las áreas de las características bentónicas de cada polígono.

Características bentónicas de los polígonos del proyecto.

Polígono	Tipo de bentos	Superficie (Hectáreas)	Porcentaje
Polígono 1	Arena	57.68	54.88%
	Coral/algas	10.20	9.70%
	Pasto Marino	37.22	35.41%
	TOTAL	105.10	100.00%
Polígono 2	Arena	22.03	85.95%
	Coral/algas	1.24	4.84%
	Pasto Marino	2.36	9.21%
	TOTAL	25.63	100.00%
Polígono 3	Arena	39.55	77.28%
	Pasto Marino	11.62	22.72%
	TOTAL	51.17	100.00%
Polígono 4	Arena	108.44	76.60%
	Coral/algas	0.30	0.21%
	Pasto Marino	32.82	23.19%
	TOTAL	141.56	100.00%

Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024 a partir de Allen Coral Atlas.

Análisis de DICOMAR

En referencia a la pregunta, se considera válida la estimación porcentual de las coberturas bentónicas dentro cada polígono, obtenida del Atlas de Coral de Allen. A su vez se demuestra que en efecto en los polígonos se mantiene cobertura de pastos marinos, poca cobertura de corales y mayor cobertura de arena. Dentro de los polígonos solicitados solo se podrán aprovechar las áreas con cobertura de arena para la colocación de las estructuras de cultivo de algas.

4.b. A pesar de que el Estudio de Impacto Ambiental presentado señala que no se estima se vayan a generar problemas ambientales críticos en el área de influencia, se debe considerar lo dispuesto en la Ley 304 de 31 de mayo de 2022 (lo cual no está contemplado en la sección de Legislación Ambiental y social aplicable al proyecto del Capítulo 4, pág. 79). Capítulo IV, artículo 12, donde se prohíbe la construcción, modificación o cualquier tipo de actividad, tanto en las aguas como en sustrato de ecosistemas de arrecifes coralinos, pastos marinos y ecosistemas asociados, así como todas aquellas actividades que puedan causar daño irreversible a su salud ecosistémica. Por tal razón, se prohíbe todo tipo de contaminación y depósito de material que pueda afectar la salud de los ecosistemas marino-costeros y especies asociadas y se debe garantizar que no exista desprendimiento de algas fuera del área prevista del proyecto. Las granjas no podrán ser instaladas sobre formaciones de corales o de pastos marinos ni colocar los anclajes puntuales de las monolíneas sobre estos para evitar afectación directa de la biodiversidad marina, además tendrán que ubicarse lo más lejos posible, en especial de los corales y con base a las corrientes marinas del sitio, dado que en la región del Caribe presenta eventos de tormentas que pueden ocasionar el desprendimiento de las algas cultivadas, las cuales quedan afectando a los corales.



RESPUESTA

De acuerdo con lo indicado en la Ley 304 de 31 de mayo de 2022, Algas Panameñas, S.A., mantiene el compromiso de acatar lo indicado en el Capítulo IV, artículo 12, de la citada Ley, respecto a... se prohíbe la construcción, modificación o cualquier tipo de actividad, tanto en las aguas como en sustrato de ecosistemas de arrecifes coralinos, pastos marinos y ecosistemas asociados, así como todas aquellas actividades que puedan causar daño irreversible a su salud ecosistémica... Atendiendo a esto, **el promotor del proyecto NO ubicará ningún tipo de infraestructura sobre los ecosistemas antes mencionados, lo que incluye sistemas de anclaje, balsas de cultivos y/o monolíneas.**

Es necesario tener en cuenta que, a nivel nacional no existe una recomendación o disposición específica sobre la distancia mínima que debe guardarse para la instalación de diferentes sistemas de acuicultura (peces, algas, crustáceos), respecto a formaciones coralinas y/o pastos marinos, con el fin de preservar la integridad ecosistémica de estos. Es por esto por lo que, dependiendo de una variedad de parámetros ambientales, selección de especies y marcos normativos, la distancia permitida de las granjas acuícolas a los hábitats sensibles puede variar mucho, lo que dificulta establecer una distancia mínima universal y concreta.

A continuación, se presenta una figura que ejemplifica cómo las recomendaciones de distancia pueden diferir según el país de origen, así como las corrientes y las mareas, el hábitat a proteger o qué organización u organismo propone dicha recomendación, para salvaguardar la preservación de estos hábitats sensibles.

**Figura 1. Recomendaciones de distancias para la instalación de cultivos de especies en ambientes marinos.**

Organisme que je recommande	Distance recommandée	Paramètres ambiants	Destin
Agence Fédérale (BOEM)	m 152	Communautés benthoniques	Golfe de México, EE. UU
Agences fédérales (NOAA) et étatiques (CCC)	m 10	Marina de Zostere	Californie, EE.UU
Gouvernement local et ONG	m (directriz 200 de emplazamiento)	Arrecifes de corail	Palaos

Fuente: Departamento del Interior de los Estados Unidos (Golfo de México. EE. UU.), Agencia de Recursos Naturales del Estado de California (California. EE. UU.). Hedberg et al. 2015 (Vietnam central et Palaos)

En consecuencia, Algas Panameñas, S.A., se acoge a las recomendaciones/disposiciones internacionales, para definir la instalación de las estructuras requeridas para el cultivo propuesto, la cual se dará a una distancia no menor de 200 m, respecto a ecosistemas de corales, pastos marinos y manglares.

### Análisis de DICOMAR

Refiérase al análisis DICOMAR de la pregunta **b.** y **c.** Adicional se amplía, en relación a la respuesta **4b.**, presentada por el promotor, que no es aceptable, toda vez que los ecosistemas evidenciados (corales y pastos marinos), mantienen leyes especiales en el territorio nacional que los protegen.

Cabe señalar que en el marco de la Ley de 304 de 2022 quedó expresamente establecida la prohibición de cualquier tipo de actividad, tanto en las aguas como en sustrato de ecosistemas de arrecifes coralinos, pastos marinos y ecosistemas asociados, así como todas aquellas actividades que puedan causar daño irreversible a su salud ecosistémica sobre estas zonas, por lo que no vemos viable en ninguna circunstancia que sean considerados los corales y pastos marinos dentro los polígonos de concesión. Toda vez que el Artículo 4, nos mandata aplicar las medidas que garanticen su conservación y resiliencia.

Por otro lado, en relación al distanciamiento mínimo entre las áreas de cultivo y los sectores de corales y pastos marinos circundantes, esperamos que el Promotor aplique el distanciamiento de los 200 m, lo cual es aceptable con base a las recomendaciones internacionales, considerando además la batimetría y predicciones de corrientes según los modelos del Estudio Oceanográfico, para que en eventos de desprendimientos de algas no se afecten los pastos marinos y corales.

**4.c. Considerando la cobertura de los pastos marinos, estas monolíneas podrían representar una amenaza para las dos especies de tortugas marinas que reportan, al utilizar estas zonas para su alimentación, además se debe cumplir con lo dispuesto en la Ley 371 de I de marzo de 2023, donde el Artículo 1 tiene por objeto, proteger y conservar todas las especies de tortugas marinas presentes en el territorio nacional, así como garantizar la restauración, prevención de contaminación y degradación de los hábitats de las tortugas marinas, y establecer acciones y medidas necesarias para asegurar la resiliencia y supervivencia de estas especies.**

### RESPUESTA

Como empresa amigable con el ambiente Algas Panameñas entrenará a su personal, tanto durante la fase de construcción como operación, sobre técnicas de rescate de vida marina silvestre, con especial énfasis sobre las tortugas. Así mismo, se mantendrá una estrecha vigilancia del área para seguridad de la propia fauna local.

Dentro de las actividades de vigilancia se contempla:

- Se elaborará un cronograma para las inspecciones y monitoreos semanales en campo, de las áreas de cultivo y verificación de posibles varamientos de especies.
- Uso de aeronaves no tripuladas (Drones) para sobrevuelos sobre las áreas de cultivo.
- Entrenamiento de todo el personal para la correcta actuación en el caso de incidentes con la fauna marina circundante.
- Estrecha coordinación con el MiAMBIENTE, para los procedimientos a seguir en caso del rescate de algún organismo de la fauna marina que resulte herido y requiera tratamiento y seguimiento para su posterior reintroducción al medio. Adicional a esto, **favor referirse a lo indicado en la respuesta de la pregunta 3i**, con relación al varamiento de tortugas a consecuencias de las estructuras de cultivo instaladas.



### Análisis de DICOMAR

Aunque no se logró evidenciar por observación directa individuos de tortuga marina, se indica en respuestas del EsIA que debido a las amplias praderas de pasto marino (*Thalassia testudinum*) y por mantener la condición de laguna, les provee protección a estos organismos de Tortuga Carey y Tortuga Baula observadas por residentes de las localidades de Cayo de Agua y Punta Laurel. En este sentido, se deberán mantener las medidas propuestas en caso de ocurrir un evento que pusiera en riesgo a estas u otras especies de fauna marina.

**4.d. Es importante mencionar que existen riesgos ambientales con el cultivo de alguna de las especies de algas, tanto por su condición de invasora como por ser especies no nativas de Panamá. Se debe sustentar con base a estudios de referencia el uso de las distintas algas en granjas de cultivo y obtención de biomasa, como los impactos que puedan generar en el ambiente marino y las especies que dependen de estos ecosistemas. Destacamos que en la provincia de Bocas del Toro es una de las zonas donde se han reportado arribazones de sargazo (noviembre de 2023), y ha generado impactos negativos sociales, económicos, ambientales y de salud. Esta alga al encontrar zonas costeras y marinas con abundantes nutrientes crece sin limitaciones, invadiendo zonas donde sus cantidades siempre fueron limitadas. En el Anexo I del protocolo relativo a la contaminación procedente de fuentes y actividades terrestres del convenio para la protección y el desarrollo del medio marino de la región del Gran Caribe, también se han identificado las categorías de fuentes, actividades y contaminantes conexos que son causa de preocupación, por lo que deben ser consideradas.**

### RESPUESTA

Tal como se indicó en la respuesta a la pregunta 2c, se descarta, mediante la presente aclaratoria, el uso de alguna de las especies del género *Sargassum*, como parte de las especies consideradas para el desarrollo del proyecto.

Desde el punto de vista social, el cultivo de algas marinas es realizado por comunidades costeras en unidades productivas donde la razón familiar es esencial. Desde el punto de vista económico, la producción sostenida de las algas a través de los cultivos asegura ingresos familiares regulares, a diferencia de la estacionalidad típica de la actividad pesquera. En América Latina y el Caribe coexiste un problema actual y una solución potencial para poblaciones económicamente excluidas, con grandes insuficiencias nutritivas y con grandes posibilidades de lograr un desarrollo sostenible a través del cultivo de algas marinas (McHugh, 2001). Es por ello que varias organizaciones internacionales de cooperación, conjuntamente con algunos gobiernos y empresas privadas, han tomado varias iniciativas para impulsar el desarrollo de programas de cultivo de algas marinas como alternativa productiva en diversas comunidades de pescadores de la región, particularmente en Argentina, Chile, Colombia, Perú, México, Cuba y Brasil.

Existen experiencias y programas piloto de cultivo y aprovechamiento de *K. alvarezii* en el Caribe, desde hace más de veinte años. Se reportan estudios en la Península de Yucatán (Muñoz et al. 2004), Cuba (Areces, 1995), Panamá (Batista et al 2006), Brasil (de Paula & Pereira, 2003), Venezuela (Rincones & Rubio 1999) y Colombia (Rincones 2006), donde

se han obtenido resultados promisorios. En la mayoría de estos países se ha contado con el apoyo de la FAO y diversas organizaciones internacionales con miras a buscar alternativas productivas a las poblaciones de pescadores artesanales.

#### **Análisis de DICOMAR**

Se considera que se debe ampliar la información que sustente el uso de las dos especies seleccionadas para realizar el cultivo de algas en condiciones similares a las del Caribe panameño, obtención de biomasa (rendimiento) por especie. De las experiencias y programas piloto cuáles han sido los principales resultados, efectos negativos o impactos sobre ecosistemas vulnerables y especies asociadas, debido a que se contempla un umbral de 50 años como vida útil del proyecto.

**4.e. El promotor debe contar con un programa de monitoreo permanentemente para el desarrollo de los planes y programas contemplados en el proyecto, además de las medidas que aplicarán para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar los efectos negativos, especialmente, sobre el desprendimiento de las algas cultivas, la calidad de agua marina, vegetación marina propia del sector y fauna marina. Se deberá presentar ante la Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental (DIVEDA), con copia a la Dirección de Costas y Mares, los avances del proyecto, éxito de las especies de algas cultivadas, impactos a los ecosistemas marino-costeros, especialmente, por la cobertura de pastos marinos y corales como los logros alcanzados. Este informe debe ser presentado hasta que se alcance la fase operativa prevista a los cinco años.**

#### **RESPUESTA**

En el EsIA presentado fueron incorporadas, dentro del Plan de Manejo Ambiental (cronograma de ejecución, programa de monitoreo, plan de educación ambiental, plan de rescate), todas las medidas consideradas para cada uno de los impactos identificados a fin de evitarlos, mitigarlos y/o compensarlos. Adicional a esto, a lo largo de la presente aclaratoria se han hecho los ajustes y ampliaciones solicitadas para el fortalecimiento de dichas medidas, con el objetivo de preservar la integridad ecosistémica del medio circundante a las áreas de cultivo, así como de organismo puntuales que puedan verse afectados por la presencia de las estructuras de cultivo. De igual forma, se dará fiel cumplimiento a las disposiciones finales que considere MiAMBIENTE a través de la resolución de aprobación correspondiente, tanto en la fase de construcción como de operación. Una vez aprobado el estudio, se evidenciará el seguimiento y verificación del cumplimiento de todas las medidas presentadas, mediante la presentación de informes de cumplimiento ambiental ante la Dirección de Verificación de Desempeño Ambiental, con la periodicidad que se establezca en la resolución de aprobación.

#### **Análisis de DICOMAR**

Como se indicó anteriormente, a pesar de que se requieran ajustes en la superficie de los polígonos, todas las medidas contempladas deberán mantenerse para evitar, reducir, corregir, compensar/controlar los efectos negativos o impactos derivados del proyecto con el objetivo de garantizar la protección y conservación de los ecosistemas circundantes, especies asociadas y calidad del agua de la Laguna.



4.f. Consideramos que el área solicitada no tiene fundamento, cuando aún se tiene previsto empezar como piloto con una menor envergadura y apenas van a experimentar con cuál de las algas propuestas, es factible cultivar. Así mismo se requiere un estudio geoespacial de los sectores, actividades y otras concesiones que estén en el área para verificar realmente que esta actividad no genere conflicto o afecte ecosistemas protegidos como el pasto marino y los corales, al igual que detallar los polígonos concretos de cultivos y las zonas de protección (áreas de no cultivo).

#### RESPUESTA

A modo de aclaración se indica que, el Plan Piloto que se llevará a cabo en el Polígono 2 y que ocupa solo 10 hectáreas en las proximidades de Cayo de Agua, solo empleará a la especie *Kappaphycus alvarezii*, comercialmente llamada como “Cottonii”, la cual es comúnmente conocida por su potencial económico, y adaptabilidad en el Caribe panameño y es utilizada por varias empresas nacionales.

No se considera a este plan un “experimento”, ya que actualmente dentro de la Laguna, se da el cultivo comercial de esta especie, esto, por el proyecto denominado Cultivo de Algas Marinas como Actividad Sostenible para el Desarrollo Económico de Comunidades Costeras en Bocas del Toro, cuyo promotor es Panama Sea Farms, S.A, el cual fue aprobado por resolución DIEORA IA-107-2018 y se encuentra en operación.

Por otro lado, ya se ha aclarado en respuestas a preguntas previas que, Algas Panameñas S.A., solo mantiene interés en dos (2) especies, de las originalmente listadas en el EsIA del proyecto. siendo estas, *Kapaphicus alvarezii* y *Gracilaria blodgettii*, con las cuales ya se mantienen experiencias en su cultivo en Panamá, ambas por la empresa Gracilaria Panamá, empresa que lleva más de 30 años con el cultivo de algas marinas en Colón.

En cuanto al estudio geoespacial de los sectores, actividades y otras concesiones que estén en el área para verificar realmente que esta actividad no genere conflicto o afecte ecosistemas protegidos como el pasto marino y los corales, al igual que detallar los polígonos concretos de cultivos y las zonas de protección (áreas de no cultivo), se indica que, en la respuesta a la pregunta 4d de esta aclaratoria se presenta el análisis geoespacial solicitado. Mientras que en la respuesta a la pregunta respecto a la afectación de ecosistemas circundantes se recalca lo indicado en la respuesta a la pregunta 4b que el promotor del proyecto NO ubicará ningún tipo de infraestructura sobre los ecosistemas antes mencionados, lo que incluye sistemas de anclaje, balsas de cultivos y/o monolíneas. En consecuencia, Algas Panameñas, S.A., para la instalación de las estructuras requeridas para el cultivo propuesto, esta se dará a una distancia no menor de 200 m, respecto a ecosistemas de corales, pastos marinos y manglares.

#### **Análisis de DICOMAR**

Refiérase al análisis DICOMAR de la pregunta b. c. d. y e. como sustento a la respuesta presentada en la 4f.

**5. En atención a la evaluación del EsIA, la Dirección de Costas y Mares del Ministerio de Ambiente, señala que en seguimiento a la Nota DICOMAR 183-2024, remiten otras observaciones y mediante Nota DICOMAR-214 2024 hace referencia a:**

a. "... Luego de revisar con mayor detenimiento los elementos incluidos en el Estudio Oceanográfico aportado en el citado estudio de impacto ambiental, hemos visto que el mismo carece de elementos de predicción y modelación sobre el comportamiento de las corrientes marinas y otros elementos que puede influir en el desarrollo de esta actividad.

Además, en el apego al Decreto Ejecutivo No. 1 de marzo de 2023, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, concretamente el Artículo 32, donde se indica que: "los estudios e informes complementarios que sean presentados como parte del Estudio de Impacto Ambiental y/o Plan de Manejo Ambiental deberán ser elaborados y firmados por profesionales idóneos", nos salta a la vista que si bien el equipo consultor que presente este Estudio de Impacto Ambiental son personas idóneas debidamente inscritas, no poseen el perfil de Oceanógrafo para considerar profesional idóneo para presentar un estudio oceanográfico."

#### RESPUESTA

Se presenta en Anexos el Estudio Oceanográfico realizado.

#### **Análisis de DICOMAR**

Revisando el Estudio Oceanográfico es importante que el Ingeniero a cargo pueda colocar su sello de idoneidad como parte de lo que se requiere para ser considerado como profesional idóneo. Con respecto a los elementos de predicción y modelación, se cumple con la incorporación de elementos oceanográficos básicos para ambas temporadas (seca – lluviosa), utilizando un Programa Online de Retrospectiva Oceanográfica. En esta zona pueden ocurrir con frecuencia eventos climáticos extremos y tendencias en las velocidades del viento por temporada.

#### **Legislación Aplicable**

- Texto Único de la Ley 41 de 1998, "General de Ambiente de la República de Panamá", que comprende las reformas aprobadas por las Leyes 18 de 2003, 4 de 2006, 65 de 2010 y 8 de 2015.
- Ley 6 del 1 de febrero de 2006. "Que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y dicta otras disposiciones". (G.O. 25,478).
- Resolución DM-0657-2016, de viernes 29 de diciembre de 2016, "Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones". (G.O. 28930-B).
- Resolución DM-0664-2019 "Por la cual se crea el grupo de trabajo para la gestión y conservación de los arrecifes, comunidades coralinas y pastos marinos en la república de panamá, y se dictan otras disposiciones" (G.O. 28930-B).



- Ley N°304 de 31 de mayo de 2022, “Por la cual se establece la protección integral de los sistemas de arrecifes coralinos, ecosistemas y especies asociados en Panamá”. (G.O. 29548-A)
- Ley N°371 de 1 de marzo de 2023, “Que establece la conservación y protección de tortugas marinas y sus hábitats en la República de Panamá”. (G.O. 29730-A).
- Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023. “Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones”. (G.O. 29730-C).
- Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe o Convenio de Cartagena. (2012). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Kingston, Jamaica.

Conclusiones

Considerando los análisis a las respuestas de la primera información aclaratoria de este EsIA, el promotor deberá contribuir en lo siguiente:





- Las dimensiones de los polígonos deberán ser corregidas, definiendo las áreas utilizables para el cultivo de algas, basado en áreas donde exista únicamente cobertura de arena.
- No consideramos viable que se incluyan dentro de la solicitud de concesión las áreas con coberturas de corales y pastos marinos, como una medida de protección de estos ecosistemas, debido a que contraviene el fundamento de la Ley 304 de 2022.
- Los polígonos de *Algas Panameñas, S.A.* ocupan una gran extensión dentro de la Laguna de Chiriquí a diferencia de los proyectos actuales y aunque no se vean afectadas las rutas marítimas, existen altas posibilidades de ocurran eventos desfavorables para la Megafauna marina en el momento ingresen o salgan de esta laguna y se mantengan instalados los sistemas de cultivo con sus anclajes, principalmente, por el polígono P-2.
- Generar una propuesta de diseño del proyecto que permita visualizar las estructuras para el cultivo de algas en base al distanciamiento previsto entre estas, como posibles áreas para anclajes, circulación de embarcaciones por polígonos para el mantenimiento de los cultivos, cosecha y traslado del producto de las granjas de algas marinas, considerando el estudio de corrientes que arroje el estudio Oceanográfico.

Recomendaciones

- Se deberán considerar todas las medidas contempladas en el EsIA para evitar, reducir, corregir, compensar/controlar los efectos negativos o impactos derivados del proyecto con el objetivo de garantizar la protección y conservación de los ecosistemas circundantes, especies asociadas y calidad del agua de la Laguna.
- En relación al Informe Técnico DICOMAR N°022-2024 donde se indicaba la necesidad de una gira de campo para validar la cobertura de corales y pastos marinos, tenemos que señalar que luego de la información de la primera aclaratoria aportada por el promotor, sobre el levantamiento en campo de las coberturas bentónicas y el nivel de detalle, estamos conformes con lo presentado y por el momento no será necesario realizar una inspección, salvo que surja alguna duda posteriormente.

- Es importante mantener informados a las entidades de los trabajos que se realicen referente a la toma de datos, avances en la ejecución del proyecto y cumplimiento de las medidas.

Cuadro de firmas

Elaborado por	Revisado por
<div><div>CIENCIAS BIOLÓGICAS Génesis G. Méndez M. C.T. Idoneidad N° 761</div><div>GÉNESIS MÉNDEZ</div><div>Bióloga del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares, CTCB-Idoneidad N°761-2016</div></div>	<div><div>CIENCIAS BIOLÓGICAS Jorge E. Jaén B. C.T. Idoneidad N° 269</div><div>JORGE JAÉN, M. Sc.</div><div>Jefe del Departamento de Ordenamiento de Espacios de Costas y Mares, CTCB- Idoneidad N° 269-2014</div></div>
Visto Bueno	
<div><div>DIGNA BARSALLO - Directora de Costas y Mares, encargada</div></div> <div><div>DIRECCIÓN DE COSTAS Y MARES</div></div>	