

RESPUESTAS A DYER AQUA PANAMA  
PROYECTO GRANJA DE ALGAS MARINAS EN LA LAGUNA DE CHIRIQUÍ  
PROMOTOR: ALGAS PANAMEÑAS, S.A.

Panamá, 30 de mayo de 2024

Lic.  
**Domiluis Domínguez E.**  
**Director de Evaluación de Impacto Ambiental**  
**Ministerio de Ambiente**  
**E. S. D.**

Estimado Sr. Domínguez:

En atención a la nota, DEIA-DEEIA-NC-0131-0905-2024, que se refiere a nota sin número enviada por el Sr. Billy Walker, Representante Legal de Dyer Aqua Panamá, S.A., remitida por el Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, mediante nota DEIA-DEEIA-NC-0131-0905-2024 y recibida por el Promotor Algas Panameñas, S.A. el día 23 de mayo de 2024, para los fines pertinentes, nos permitimos hacer llegar las respuestas a las observaciones y comentarios emitidos por el ciudadano.

Atentamente,

Eduardo Valdés

Representante Legal

Algas Panameñas, S.A.

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	
Fecha:	31/05/2024
Hora:	11:57 am

Con relación a las observaciones y/o comentarios emitidos por el representante legal de Dyer Aqua Panamá, S.A., el Promotor del Proyecto Granjas de Algas Marinas en la Laguna de Chiriquí, brinda las siguientes respuestas:

1. A pesar de contar con la Certificación SG-No. 011-03-2024 emitida por la Autoridad Marítima de Panamá a Algas Panameñas, S.A., de la cual se cita lo siguiente: Artículo segundo: *“Que el departamento de concesiones de la Autoridad Marítima de Panamá, verificó que no existe traslape de los polígonos solicitados por la sociedad ALGAS PANAMEÑAS, S.A, a la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá, con ninguna solicitud en trámite o concesión otorgada por la Autoridad Marítima de Panamá, ante los comentarios emitidos por Dyer Aqua Panamá, S.A., se realizó una reunión con la ARAP para verificar los aspectos de la concesión de Dyer Aqua, toda vez que fue el propio ARAP quien colaboró en la definición de los polígonos solicitados por Algas Panameñas, S.A, buscando evitar afectaciones a otras concesiones y al entorno marino en general. A raíz de esta reunión (Ver Anexo 1. Nota de ARAP DGOMI-321-24), se pudo constatar que, efectivamente, Dyer Aqua Panama S.A. mantiene una zona de amortiguamiento que no había sido contemplada originalmente en el ejercicio realizado entre Algas Panameñas, S.A. y la ARAP. Por esta razón, en las respuestas a la solicitud de ampliación que se presentará al Ministerio de Ambiente, se incluye la modificación del Polígono 2, tomando en consideración la zona de amortiguamiento indicada.*
2. Ante los comentarios emitidos por Dyer Aqua Panamá, S.A. sobre que no hubo acercamientos a sus operadores de campo, **el Representante Legal de Algas Panameñas, en dos ocasiones, a inicios del 2023, se apersonó a las instalaciones de Dyer Aqua en Punta Robalo, donde fue atendido por personal de campo. En la primera ocasión, se indicó que no había nadie autorizado que pudiera atender al Promotor y, en la segunda, fue atendido por el encargado de la instalación quien explicó las operaciones de Dyer Aqua y a quien se le informó de la intención del proyecto de Algas Marinas y el interés de conversar con Dyer Aqua por una posible colaboración. Sin embargo, posterior a esos acercamientos, no hubo ninguna respuesta por parte de Dyer Aqua. Durante las giras técnicas para el EslA y la aplicación de instrumentos participativos, según estándares estadísticos (muestra representativa estadísticamente de población del área de estudio, a quienes se aplicó encuestas y entrevistas a actores clave), en ningún momento se identificó en el área de estudio a nadie de Dyer Aqua ni en campo, ni en Cayo de Agua, lo que puede ser verificado con los residentes locales.**

3. Ante las preocupaciones emitidas por Dyer Aqua Panamá, S.A. con relación a aspectos asociados a consideraciones del ambiente físico, Algas Panameñas ha realizado los análisis necesarios para asegurar que no hay afectaciones potenciales a las actividades de Dyer Aqua. Entre estos, se presenta en la documentación que se entregará al Ministerio de Ambiente como parte de la ampliación de información solicitada: Estudio Oceanográfico, Batimetría verificada con la modificación del Polígono 2 y análisis adicional de calidad de aguas marinas.

Adicionalmente, se debe aclarar que el cultivo de algas marinas no generará desechos que puedan afectar la calidad actual del agua de la laguna. Ya que, a diferencia de los peces, las algas son organismos productores, como lo son las plantas del medio terrestre y, al igual que estas, consumen dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) del agua y liberan oxígeno (O), sirviendo como filtro y mejorando la calidad del agua.

4. Ante las preocupaciones emitidas por Dyer Aqua Panamá, S.A. sobre el ambiente biótico, se presenta la siguiente claridad:
  - a. 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.

Dentro de la Laguna de Chiriquí, actualmente ya se da el cultivo comercial de esta especie, en 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. Entendemos que, a la fecha, Dyer Aqua Panamá, S.A. no ha presentado ningún reclamo por afectaciones de este proyecto a su actividad piscícola. Gracilaria Panamá, empresa que lleva más de 30 años con el cultivo de algas marinas en Colón, mantiene entre las especies mayormente cultivadas por esta empresa, las de los géneros *Kapaphicus* y *Gracilaria*, específicamente *K. alvarezii*.

**Adicionalmente, Algas Panameñas, S.A. incluirá mallas protectoras integradas en sus métodos de cultivo (balsas flotantes y monolíneas) para el control de partes algales sueltas (Ver Figura 1). 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.**

- b. Un aspecto a favor sobre el cultivo de *K. alvarezii*, es que la reproducción sexual en esta especie es difícil de encontrar en el medio natural, por lo que se reproduce casi exclusivamente por reproducción vegetativa (crecimiento con fragmentos vegetativos). También carece de la capacidad de adherirse al sustrato (Russell 1983, Pickering et al.2007, Oliveira y Paula 2003). Debido a estas características, no puede crecer libremente en la columna de agua y moverse largas distancias sin ayuda humana, lo que reduce enormemente una potencial invasión o colonización de ecosistemas naturales y/o artificiales circundantes. Así mismo, en general, las macroalgas tienen una pobre capacidad para enredarse en sustratos duros o permanecer en un lugar específico por su peso, por lo que, en el caso del desprendimiento de los tallos, estos son transportados por las corrientes a mayores profundidades donde acaban muriendo por condiciones desfavorables para el cultivo.**
- c. Un aspecto relevante es que el proyecto Granja de Algas Marinas requiere de una alta calidad de agua marina y de adecuados haz de luz para evitar eutrofización y mantener la calidad de su producto. Por ese motivo, la concesión de espacios se plantea para tener el espacio suficiente para facilitar la circulación de embarcaciones y mantener las áreas de protección necesarias para asegurar la calidad de las aguas. De igual manera, mantiene como áreas no efectivas del proyecto aquellas que presentan arrecifes coralinos o pastos marinos, según las modelaciones realizadas de las características de la Laguna, lo cual también se aclara en la ampliación de información que se presenta al Ministerio de Ambiente.**

- d. **Es importante recalcar que el plan piloto sirve también como metodología demostrativa y educativa para el personal que laborará en el proyecto y que es del área de influencia, el cual ya está siendo capacitado. A la fecha contamos ya con cinco (5) personas que han sido certificadas como buzos y se espera continuar estas capacitaciones, tanto a nivel técnico como en diferentes habilidades requeridas para mantener los estándares de excelencia que plantea Algas Panameñas, S.A.**
- e. **Se aclara que, así como cualquier otro proyecto en ambientes marino-costeros, se está expuesto a eventos extremos que podrían afectar a sus estructuras. Como empresa responsable y en cumplimiento a la normativa actual que rige la presentación y evaluación de estudios de impacto ambiental Decreto Ejecutivo 1 del 01 de marzo de 2023, Algas Panameñas, S.A., ha considerado todas las medidas de seguridad pertinentes, tanto para las estructuras físicas como para el control de proliferación de las especies a cultivar. Se detallan algunas medidas que se incorporarán a los monitoreos:**
- **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 nuestras operaciones.**
  - **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.**

5. Ante los comentarios emitidos por Dyer Aqua sobre el método de cultivo, **efectivamente, se utilizarán dos métodos de cultivo; Balsas Flotantes y Cuerdas de polipropileno (Monolíneas).** Ambos son de los más empleados a nivel comercial, por su sencillez, bajo costo y eficiencia para el desarrollo algal, tanto en Panamá como en otros países. El fin de utilizar ambos métodos de cultivo, es determinar cuál es el más eficiente y permite un óptimo desarrollo de la masa vegetal (algas).

Con respecto a las mallas protectoras para evitar la movilidad de las algas fuera del área de la granja, estas se muestran en la Figura 1.

**Figura 1.** Malla protectora integrada al sistema de cultivo de Balsas flotantes.



Fuente: Grupo ALC Consultores, 2024, a partir del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto Granjas de Algas Marinas en la Laguna de Chiriquí.

**Continuación de las respuestas a Dyer Aqua:** Finalmente, se hace necesario señalar que el cultivo de algas marinas no requiere de la aplicación de sustancias químicas, ni para promover el crecimiento de estas (abono), ni de controladores de plagas y/o enfermedades (pesticidas). En cuanto lo indicado *“afectaran a las especies en cultivo en las jaulas flotantes”*, de acuerdo con la bibliografía consultada, el establecimiento de granjas para el cultivo de algas marinas no genera *desechos* que puedan conllevar afectaciones sobre cultivo de peces en jaulas.

En consideración a esto, diversos estudios remarcan la necesidad de dirigir la acuicultura convencional (cría de peces), hacia una práctica integral con el cultivo de algas. A estos sistemas de acuicultura integrada, que utilizan múltiples especies de diferentes niveles tróficos, hoy se les conoce con el nombre de Acuicultura Integrada Multi-trófica (sigla en inglés IMTA) (Chopin et al. 2008).



Se ha demostrado que, las macroalgas favorecen la calidad del agua, al ser secuestradoras de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y productoras de Oxígeno (O). Lo antes indicado se apoya en diversos estudios y programas, como el Plan Nacional de Cultivos Marinos JACUMAR, de donde se cita *Otro de los datos obtenidos de los trabajos realizados en Galicia es que, en un sistema de recirculación, cada kilogramo del género Ulva, produce suficiente oxígeno al día para satisfacer la demanda de dos kilogramos de peces*<sup>1</sup>. En general organismos carnívoros (peces) tienen una huella ecológica mayor, en uno o dos órdenes de magnitud, que organismos extractivos (filtradores y algas) que no requieren de un suplemento energético exógeno al medio ambiente (Folke & Kautsky 1989, Folke et al. 1998).

Las macroalgas son organismos productores, por lo que sus requerimientos están asociados a factores bióticos, es decir, temperatura, salinidad, nutrientes, luz solar y corrientes marinas. Por otro lado, el cultivo de macroalgas no genera desechos que puedan alterar la calidad del agua circundante, tal y como se expuso en respuestas anteriores, de hecho, son organismos que contribuyen a mejorar la calidad de las aguas en donde se desarrollen.

Así mismo, se recalca el hecho de que los sistemas de cultivo a emplear mantienen mallas protectoras, para evitar la dispersión/proliferación de estas algas sobre los ecosistemas circundantes como se ha mencionado anteriormente en la presente 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

---

<sup>1</sup> Plan Nacional de Cultivos Marinos JACUMAR "Acuicultura Integrada: experiencia piloto para el desarrollo de sistemas de cultivo multi-tróficos, 2008-2011"

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 2. 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 bentoniques	Golfe de México, EE. UU
Agences fédérales (NOAA) et étatiques (CCC)	m 10	Marina de Zostère	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.

Para cualquier información adicional sobre el proyecto, favor remitirse al Estudio de Impacto Ambiental y a las respuestas aclaratorias a la solicitud de información adicional que han presentado las unidades ambientales sectoriales que revisan el EslA y que se entregarán a MiAMBIENTE en la fecha estimada del 07 de junio de 2024.

**FIN DE LAS RESPUESTAS (Continúa Anexo 1).**



RESPUESTAS A DYER AQUA PANAMA  
PROYECTO GRANJA DE ALGAS MARINAS EN LA LAGUNA DE CHIRIQUÍ  
PROMOTOR: ALGAS PANAMEÑAS, S.A.

## **ANEXO 1. NOTA RECIBIDA DE ARAP**

**DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN Y MANEJO INTEGRAL**

Panamá, 30 de mayo de 2024.  
**DGOMI- 321-24**

Señor  
**EDUARDO VALDES**  
ALGAS PANAMEÑA, S.A.  
E. S. D.

Estimado Señor Valdes:

En atención a la nota fechada 16 de mayo de 2024, en donde nos comunican que dentro del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Algas Panameñas, S.A., el Ministerio de Ambiente recibió observaciones y/o comentarios de la empresa **DYER AQUA PANAMA, S.A.**, con respecto al punto de establecimiento de la zona de amortiguamiento, por lo que se requiere que **ARAP** indique los límites de la zona (coordenadas) de manera que se verifique el polígono No. 2 del proyecto Granjas de Cultivos de Algas marinas en la laguna Chiriquí Grande.

Para tales efectos, esta Dirección ha realizado las verificaciones y respecto a la zona de amortiguamiento a que hace referencia en su solicitud podemos indicar que consta en el Contrato de Concesión para el Uso de Aguas Marinas No.04-11 con fecha 12 de diciembre de 2012, Publicado en Gaceta Oficial No. 27199-A el 9 de enero de 2013, suscrito entre la **ARAP** y la empresa **DYER AQUA PANAMA, S.A.** donde establecieron en su cláusula Sexta, una zona de amortiguamiento, que se transcribe:

**SEXTA: LA CONCESIONARIA** no adquiere privilegios o monopolio alguno y, en consecuencia, cualquier persona natural o jurídica, previo cumplimiento de la Legislación vigente, puede hacer en otras áreas las mismas construcciones para explotaras en competencia bajo los términos y condiciones que las otorgadas con arreglo a este contrato. No obstante, para el mejor desarrollo de la actividad **LA ARAP** dispondrá una zona de amortiguamiento dos (2) kilómetros, los primeros 1.5 kilómetros de control y los restantes como zona de precaución, entre cada polígono de fondo de mar aprobado a **LA CONCESIONARIA** y el límite exterior del polígono aprobado a otra empresa para el desarrollo de la actividad en áreas adyacentes, sujeto a las reglamentaciones que para tales efectos se emitan por **LA ARAP**, a fin de evitar que los residuos particulados de alimentos no ingeridos y otros, como excretas de los peces, que atraviesan las redes de protección y son dispersados por las corrientes, con sus respectivas diluciones, puedan afectar el desarrollo de ~~otras~~ concesiones para, el desarrollo de proyectos acuícolas.

Por lo tanto, le recomendamos a la empresa **ALGAS PANAMEÑA S.A.**, que deberá realizar un retiro de (3) tres kilómetros de zona de influencia partiendo de los (2) dos kilómetros establecidos a la empresa **DYER AQUA PANAMA S.A** y por solicitud de la **ARAP** para salvaguardar el desarrollo de las actividades deberá retirase Algas Panameña S.A., (1) un km como zona de influencia.



El retiro será de los puntos P-1 y P-4 perteneciente a la empresa **DYER AQUA PANAMA S.A** establecidas en el contrato ante descrito, y el polígono a modificar sería el polígono N°2 de la empresa **ALGAS PANAMENAS S.A**. Se le adjunta el mapa temático en donde se presenta los polígonos de ambas empresa, y se aprecia el retiro correspondiente.

Cumpliendo con nuestra facultad, nos despedimos con la seguridad de haber cumplido con lo solicitado por su empresa.

Atentamente,

  
**LICDA. LEYKA MARTINEZ**  
Directora General, Encargada.



LM/grg.



### Leyenda

- Polígono Algas Panameñas.
- Polígono Dyer Aqua
- Zona de influencia 3 KM
- Rutas\_Marítima



Escala 1:143,503

0 1.75 3.5 7 Kilómetros

**ARAP**  
Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá

Luz Guerrero Robles