



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CES PEÑASMO (RNA 101846)

DFZ-2024-840-X-RCA

Fecha creación: marzo 2024

	Nombre	Firma
Aprobado	Verónica González Delfín	
Revisor	María Inés Muñoz	
Elaborado	Joyce Méndez Saldías	



1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de examen de la información realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la Unidad Fiscalizable CES PEÑASMO (RNA 101846) asociada a la(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental RCA 569-2012-X “MODIFICACION DE PROYECTO TECNICO EN CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES 101846 MODIF. PROYECTO TECNICO CES 101846”, perteneciente al titular FIORDO BLANCO S.A., localizada en la comuna de Calbuco, REGIÓN DE LOS LAGOS.

En particular, la actividad consistió en evaluar el estado de cumplimiento de la ubicación del o de los módulos de cultivo del Centro de Engorda de Salmones (CES), respecto de los límites espaciales del polígono de concesión de acuicultura N° RNA 101846 en el cual fue autorizado para realizar su operación.

El procedimiento de evaluación, el cual es realizado por el Departamento de Seguimiento e Información Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, consiste en un análisis de imágenes satelitales de tipo Radar de Apertura Sintética (SAR) y/u ópticas (Multiespectrales) proveniente de tres plataformas: Sentinel-1 (A/B), Sentinel-2 (A/B), ambas del Programa Copernicus de la Agencia Espacial Europea (ESA) y Landsat-8/9 del Programa Landsat de la NASA y el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) dentro de un período determinado. El tipo de imágenes utilizado dependerá de la disponibilidad por período.

Del análisis de los antecedentes satelitales descritos, esta Superintendencia logró verificar que, durante los períodos evaluados: Noviembre - Diciembre 2022, Marzo - Abril 2023 y Julio - Agosto 2023, una o más estructuras se encuentran fueras de los límites de la concesión, correspondientes a artefactos de apoyo en desuso, que serán retirados y/o fondeados al interior del área autorizada a la concesión, de acuerdo al cronograma enviado por el titular (**Figura 7**) en respuesta a requerimiento realizado por la SMA mediante Res. Ex. N° 175 de fecha 08 de febrero de 2024. Cabe indicar que, durante el período de análisis el CES no se encontró en ciclo productivo.



2 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

ANTECEDENTES GENERALES	
Unidad Fiscalizable (UF):	CES PEÑASMO
Comuna:	CALBUCO
Región:	REGIÓN DE LOS LAGOS
Titular:	FIORDO BLANCO S.A.
RUT:	96.540.710-3
Registro Nacional de Acuicultura (RNA):	101846
Res. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura:	Res N° 19/1994
Res. Subsecretaría Fuerzas Armadas (SS.FF. AA):	Res N° 763/1995
Barrio:	3B
Instrumento(s) de carácter ambiental asociado(s) (ICA):	RCA 569-2012-X "MODIFICACION DE PROYECTO TECNICO EN CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES 101846 MODIF. PROYECTO TECNICO CES 101846"
Estado del proyecto:	En fase de operación
Fecha del análisis:	(1) 01/11/2022 al 31/12/2022 (2) 01/03/2023 al 30/04/2023 (3) 01/07/2023 al 31/08/2023



3 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

Motivo de la Actividad de Fiscalización:	Programa de RCA
Materia Específica Objeto de la Fiscalización:	Localización de proyecto en área de concesión autorizada en la RCA (Proyecto Técnico de Concesión de Acuicultura).

3.1 Ubicación de la actividad

La concesión RNA N° 101846 se ubica en el Canal de San Antonio, al norte del estero El Dad, Comuna de Calbuco, REGIÓN DE LOS LAGOS (**Figura 1**) y se encuentra definida por las siguientes coordenadas (WGS84):

- Vértice 1:** S 41°44'44.7300, W 73°15'19.4700
Vértice 2: S 41°44'43.0600, W 73°15'06.6800
Vértice 3: S 41°44'12.6600, W 73°15'13.7300
Vértice 4: S 41°44'14.3200, W 73°15'26.5200

Figura 1. Ubicación CES PEÑASMO (RNA 101846)

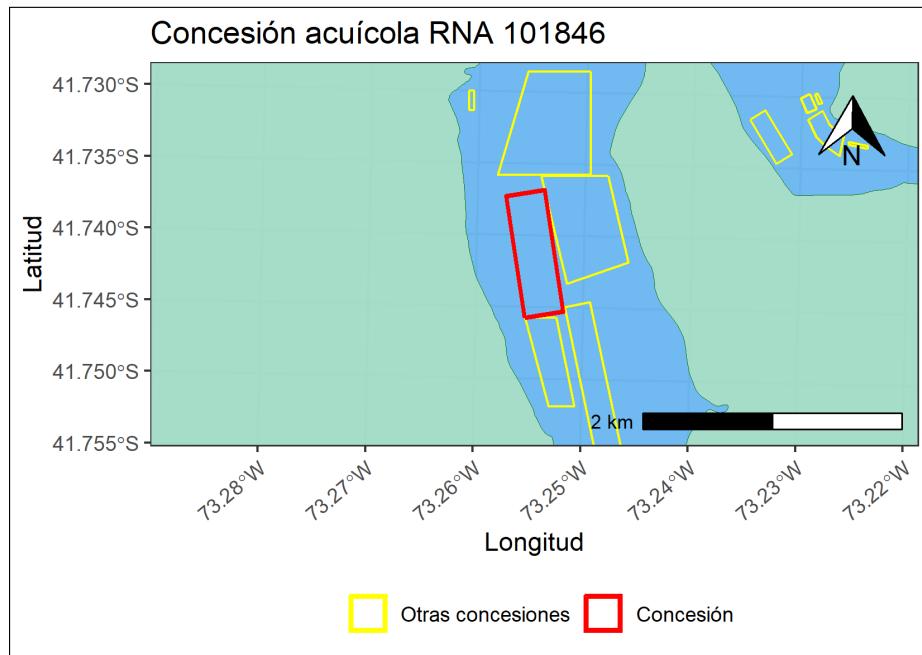


Imagen: elaboración Dpto. Seguimiento e Información Ambiental (DSI), SMA.



4 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Instrumentos legales	Detalle
D.S. N° 430 del año 1992 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que "Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura"	Artículo N° 74: "La concesión o autorización de porciones de agua y fondo otorgará por si sola a su titular el privilegio de uso exclusivo del fondo correspondiente al área en el proyectada verticalmente por la superficie de la posición de agua concedida y se constituirá por el solo ministerio de la Ley una servidumbre que solo permitirá extender los elementos de flotación y soporte de las estructuras y su fijación".
D.S. N° 290 del año 1993 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que aprueba el "Reglamento de concesiones de acuicultura" (Actualizado por el D.S. N° 114 de 2019)	Artículo N° 3: "La concesión o autorización de acuicultura tiene por objeto la realización de actividades de cultivo en el área concedida, respecto de la especie o grupo de espacies hidrobiológica indicadas en las resoluciones que las otorgan, y permite a sus titulares el desarrollo de susactividades, sin más limitaciones que las expresamente establecidas en la ley y sus reglamentos".
Resolución(es) de Calificación Ambiental ligada(s) a la(s) correspondiente (s) concesión(es) acuícola(s) regulada(s) por la Ley de Pesca y Acuicultura.	RCA 569-2012-X "MODIFICACION DE PROYECTO TECNICO EN CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES 101846 MODIF. PROYECTO TECNICO CES 101846"



5 ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN REALIZADAS Y RESULTADOS

5.1 Materiales y Metodología de análisis de la información

El análisis de presencia y ubicación de módulos de cultivo de peces respecto de los límites de concesión se realizó mediante el procesamiento y extracción de información de imágenes satelitales de Radar de Apertura Sintética (SAR).

En particular, las imágenes SAR permiten la identificación y caracterización espacial de las estructuras de acuicultura en lagos y mares mediante el análisis del aumento de Coeficiente de Retrodispersión (Backscattering) de la señal emitida por el instrumento, tal como ha sido descrito en Steckler (2001)¹, Travaglia *et al.* (2004)², Sierralta *et al.* (2015)³ y Russell *et al.* (2020)⁴, siendo capaces, además, de generar observaciones con independencia de las condiciones meteorológicas. De esta forma, se utilizó conjuntos de imágenes provistas por las plataformas orbitales Sentinel-1 A/B del Programa Copernicus de la Agencia Espacial Europea. Específicamente, se utilizaron imágenes de Nivel 1 Ground Range Detected (GRD) banda C ($\lambda \approx 5,24$ cm) calibradas radiométricamente para la obtención del coeficiente de retrodispersión (σ_0) y geocodificadas a una resolución espacial de 10 metros. Luego, estas fueron agregadas temporalmente para cada periodo de análisis mediante la extracción del percentil de retrodispersión al 20%, con el fin de obtener una respuesta homogénea y representativa de las señales del instrumento para el periodo analizado, minimizando efectos de interferencia y detecciones anómalas producto de fenómenos como el movimiento de módulos producto de mareas o embarcaciones esporádicas. La presentación gráfica de estas imágenes se realiza a través de un algoritmo de visualización de falso color SAR publicado por Luongo (2019)⁵.

Finalmente, las estructuras fueron detectadas mediante fotointerpretación. Para la evaluación se consideran los límites de la capa “Concesiones de Acuicultura” desarrollada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) disponible en su Geoportal⁶, actualizada a mayo de 2023.

5.2 Hechos constatados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis de imágenes satelitales realizado en base a la metodología descrita, para la RNA N° 101846, donde se identifican los siguientes hechos por periodo evaluado.

- (1) **Periodo 01/11/2022 al 31/12/2022**, se identifica la presencia de uno o más módulos y/o estructuras asociadas al CES, parcialmente fuera y fuera de los límites de la concesión (**Figura 2**).
- (2) **Periodo 01/03/2023 al 30/04/2023**, se identifica la presencia de uno o más módulos y/o estructuras asociadas al CES, parcialmente fuera y fuera de los límites de la concesión (**Figura 3**).
- (3) **Periodo 01/07/2023 al 31/08/2023**, se identifica la presencia de uno o más módulos y/o estructuras asociadas al CES, parcialmente fuera y fuera de los límites de la concesión (**Figura 4**).

¹ 1Steckler, C. 2001. Using Radarsat to detect and monitor stationary fishing gear and aquaculture gear on the Eastern Gulf of Thailand. Thesis for the Degree of Master in Science. Victoria, Canadá: Department of Geography, University of Victoria. 117p

² Travaglia, C., Profeti, G., Aguilar-Manjarrez, J. y López, N. 2004. Mapping Coastal Aquaculture and Fisheries Structures by Satellite Imaging Radar: Case Study of the Lingayen Gulf, the Philippines. Fisheries Technical Paper 459, Food and Agriculture Organization, FAO. Rome. 58pp

³ Sierralta, C., Garay, C., Ramírez, H. y Sepúlveda, G. 2015. Enforcing aquaculture in southern Chile through SAR imagery, publicado en Special Report on Next Generation Compliance International Network for Environmental Compliance and Enforcement/Institute for Governance & Sustainable Development.

⁴ Russell, A., Castillo, D., Elgueta, S. y Sierralta, C. 2020. Automated Fish Cages Inventorying and Monitoring Using H/A/ α Unsupervised Wishart Classification in Sentinel 1 Dual Polarization Data. 2020 IEEE Latin American GRSS & ISPRS Remote Sensing Conference (LAGIRS). DOI: 10.1109/LAGIRS48042.2020.9165669.

⁵ Luongo, A., 2019. SAR False Color Visualization. Disponible en: https://github.com/sentinel-hub/customscripts/blob/master/sentinel-1/sar_false_color_visualization/script.js

⁶ Concesiones de Acuicultura. Mayo, 2023. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Disponible en Geoportales: <https://geoportal.subpesca.cl/portal/home/item.html?id=6c2cb8d5d3d84c72b63f6af420ad61e5>



En las siguientes figuras se muestran las imágenes analizadas para cada periodo:

Figura 2. Mapa resultados monitoreo realizado entre el 01/11/2022 al 31/12/2022

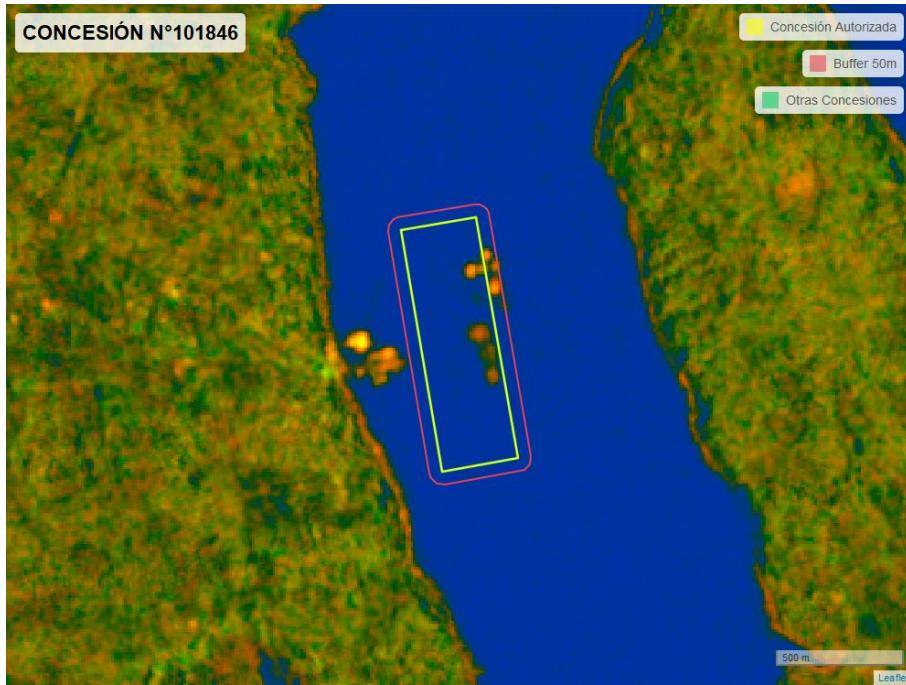


Figura 3. Mapa resultados monitoreo realizado entre el 01/03/2023 al 30/04/2023

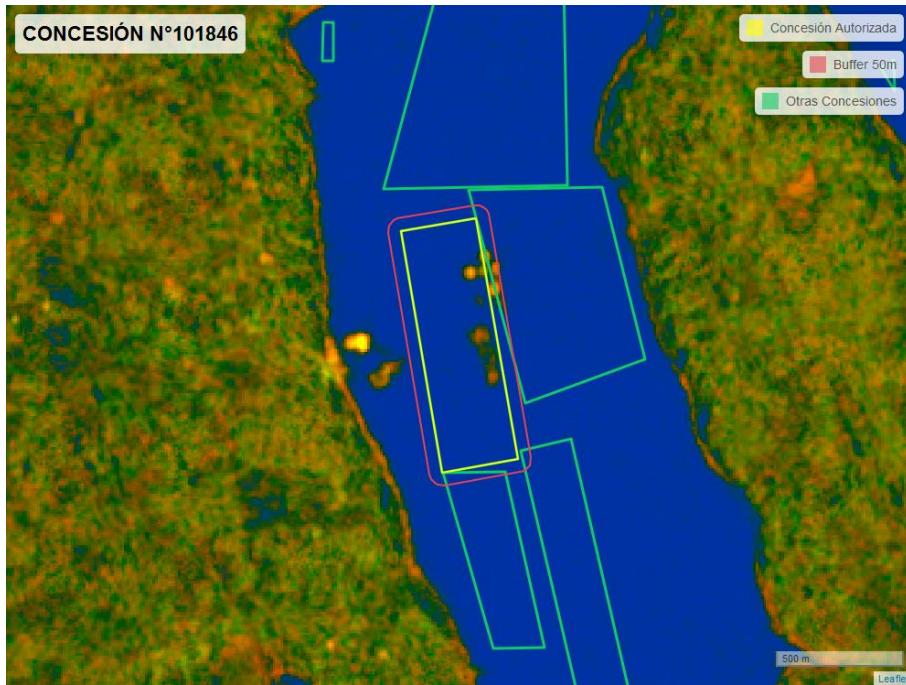
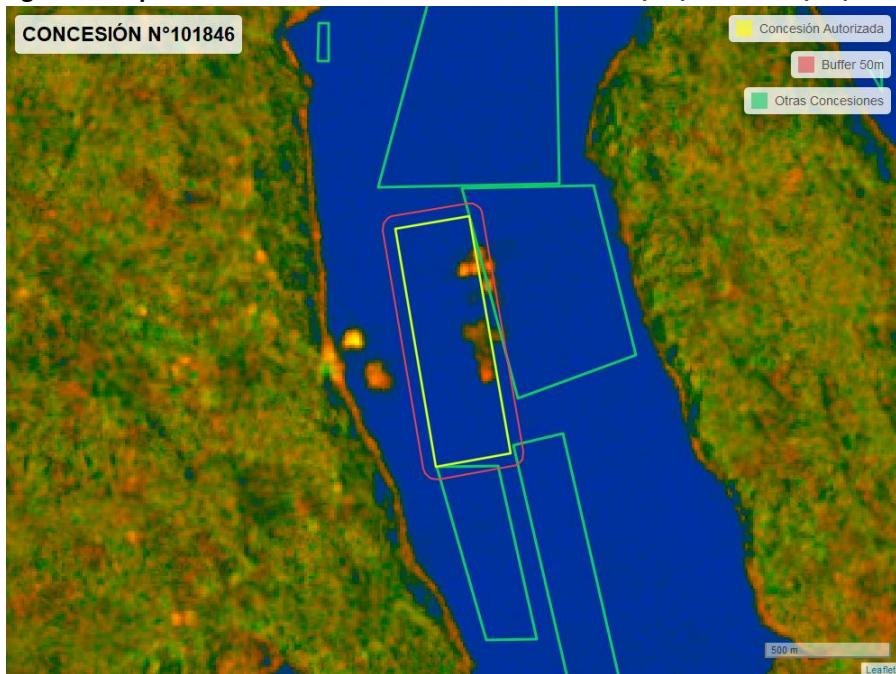


Figura 4. Mapa resultados monitoreo realizado entre el 01/07/2023 al 31/08/2023



5.3. Antecedentes derivados del requerimiento de información

De acuerdo con lo anterior, se detallan los antecedentes a la vista en este caso:

Requerimiento: Mediante la Res. Ex. N° 175/2024, de fecha 08 de febrero de 2024 (**Ver anexo 1**), se realizó un requerimiento de información al titular FIORDO BLANCO S.A. solicitando antecedentes del posicionamiento de estructuras relacionadas al CES, debido a que en las imágenes analizadas se observan parcialmente fuera y fuera de los límites de la concesión en los períodos de análisis indicados con anterioridad; Mediante la Res. Ex. N° 197/2024 se otorgó una ampliación del plazo para entrega de la información.

Respuesta: Mediante carta CAMANG 09-2024 (**Ver Anexo 2**) de fecha 01 de marzo de 2024 el titular solicitó ampliación del plazo para responder el requerimiento y mediante carta CAMANG 33/2024, ambas ingresadas a mediante correo electrónico dirigido a la Oficina de partes de la Superintendencia del Medio Ambiente, informó lo siguiente:

1) Informar la naturaleza de las estructuras observadas en las imágenes analizadas del año 2022 y 2023.

Las estructuras observadas en las imágenes analizadas por la SMA en el CES Peñasmo, que se encuentran parcial o totalmente fuera de la concesión, corresponden a artefactos de apoyo a las actividades de Fiordo Blanco S.A. y otras empresas filiales de Salmones Camanchaca S.A., que no se encuentran actualmente en uso y, por ende, se encuentran en espera de ser trasladadas a alguna de las operaciones. En cuanto a la naturaleza de las estructuras señaladas, así como aquellas que corresponden a la operación del CES Peñasmo, para todo el periodo examinado, estas son:

- Bodega de alimentos (5)
- Jaula circular HDP (5)
- Plataforma Caligus (2)
- Módulos jaula 30x30 (6)
- Módulos jaula 40x40 (2)



- Plataforma de Gas (1)
- Plataforma de ensilaje (6)
- Plataforma multipropósito (1)
- Plataforma de oxígeno (1)
- Plataforma de materiales (4)
- Plataforma de siembra 3x6 (3)
- Pontón hexagonal (4)
- Plataforma tipo C (3)
- Plataforma medio ambiente (1).

2) Adjuntar medios de verificación de las estructuras identificadas y su posicionamiento; de igual manera si estas han sido retiradas o haya sido corregido su posicionamiento a la fecha del recibimiento del requerimiento.

En el mes de mayo de 2023, se realizó un levantamiento de las estructuras (**Figura 5**) y se referenciaron con una ortofoto elaborada con vuelo de dron. A continuación, se muestra una imagen donde se identificaron las estructuras y su posicionamiento:

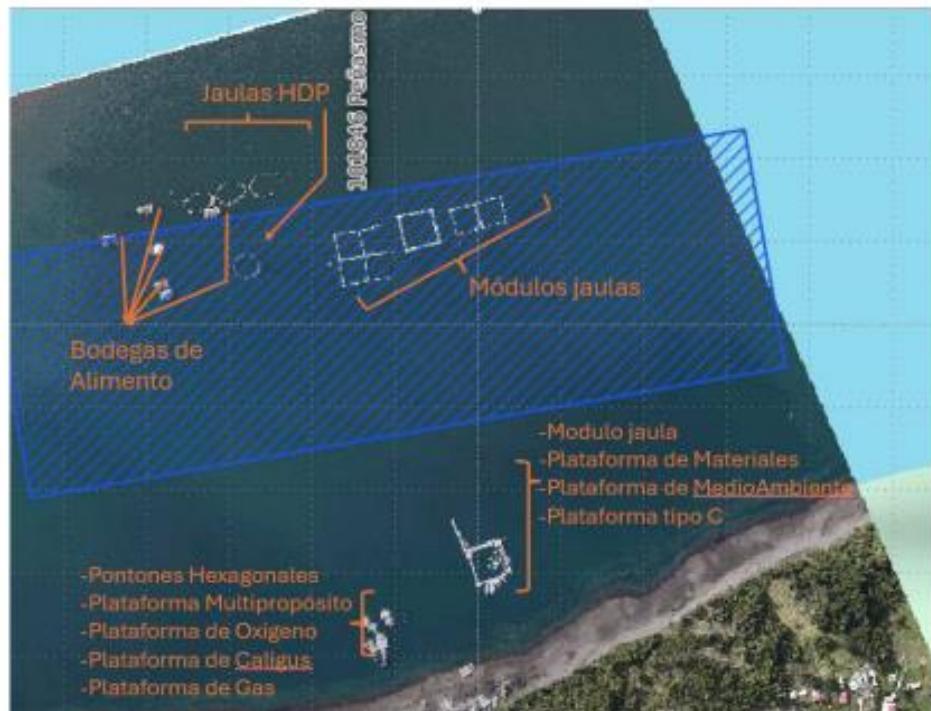


Figura 5. Ortofoto CES Peñasco de mayo de 2023.



Posteriormente, en la imagen Google Earth de diciembre de 2023 (**Figura 6**), se puede corroborar el retiro de 14 de las 44 estructuras que estaban presentes anteriormente:

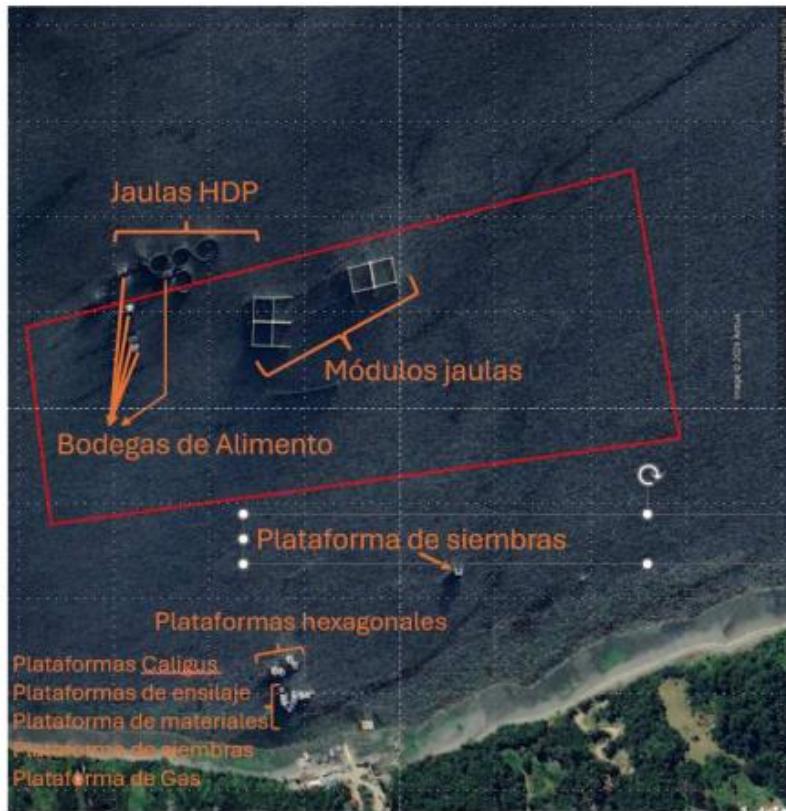


Figura 6. Imagen CES Peñasco de diciembre de 2023.

De esta forma, actualmente las estructuras restantes corresponden a:

- Bodega de alimentos (5)
- Jaula circular HDP (4)
- Plataforma Caligus (2)
- Módulos jaula 30x30 (6)
- Plataforma de Gas (1)
- Plataforma de ensilaje (4)
- Plataforma de siembra 3x6 (3)
- Pontón hexagonal (4)
- Plataforma de materiales (1).

3) En el caso que las estructuras hayan sido retiradas o se haya corregido su posicionamiento, indicar fecha en que se realizó dicha acción, incluyendo medios de verificación que correspondan.

Durante diciembre de 2023, 14 de las 44 estructuras fueron retiradas. De las restantes 30, quedan aún 22 estructuras parcialmente fuera y fuera del área de la concesión.

4) En el caso que las estructuras permanezcan en la posición identificada en los reportes, adjuntar cronograma de las acciones a seguir para realizar su corrección, indicando claramente las fechas comprometidas. Cabe indicar que todas las estructuras que conforman el CES deben estar al interior del área de concesión autorizada.



Para el reposicionamiento de las 22 estructuras que se mantienen parcialmente fuera y fuera del área de concesión, el titular detalla el siguiente cronograma con las acciones a realizar:

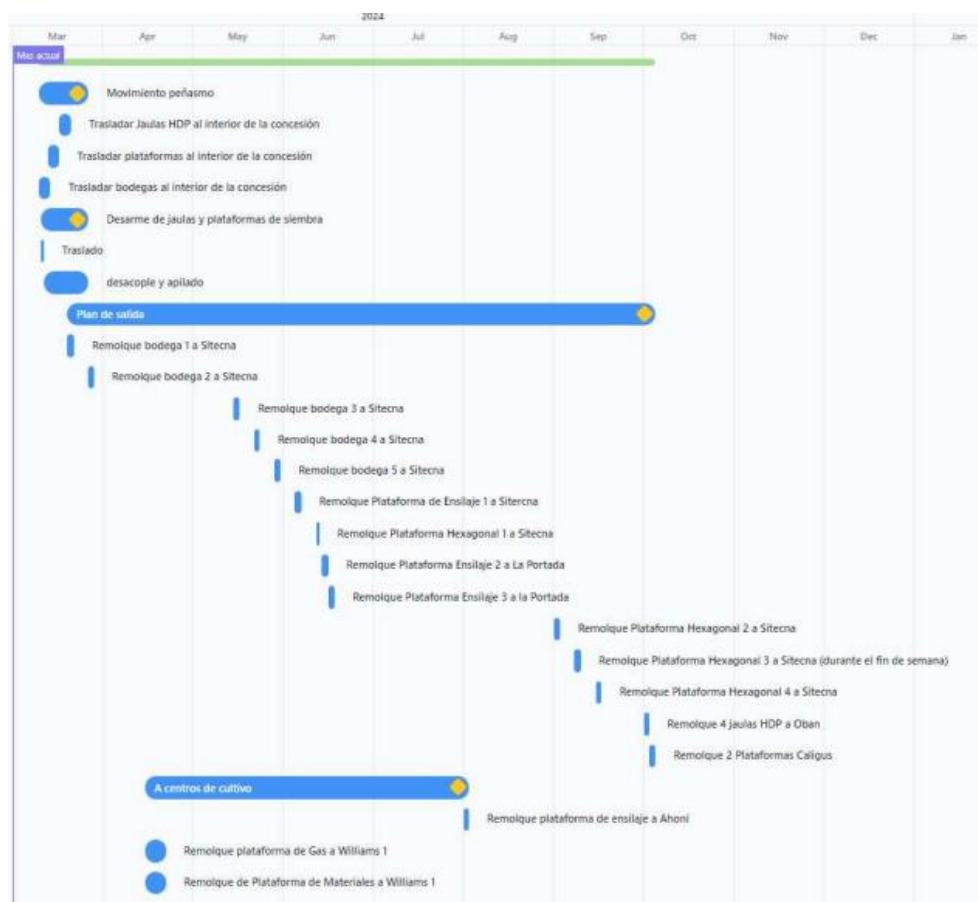


Figura 7. Cronograma actividades para retorno de estructuras anexas del CES PEÑASMO (RNA 101846), al área autorizada a la concesión.

5.4. Examen de información

De acuerdo con el análisis de las imágenes satelitales, se puede indicar lo siguiente:

- Se observan en los periodos analizados 01/11/2022 al 31/12/2022, 01/03/2023 al 30/04/2023 y 01/07/2023 al 31/08/2023, estructuras asociadas al CES PEÑASMO (RNA 101846) parcialmente fuera y fuera de los límites de la concesión (**Figuras 2, 3 y 4**).
- De acuerdo a lo informado por el titular FIORDO BLANCO S.A., durante el periodo de análisis se ubicaron 44 estructuras de apoyo (**Figura 5**), de las cuales 14 fueron retiradas en el mes de diciembre de 2023 (**Figura 6**). De las restantes 30, 22 artefactos se mantienen parcialmente fuera y fuera del área autorizada a la concesión, los que serán retirados de acuerdo al cronograma establecido en la **Figura 7**, finalizando la primera semana de octubre de 2024.

Adicionalmente, de acuerdo al análisis realizado de la información de producción, reportada por el titular en el Sistema de Información para la Fiscalización de Acuicultura (SIFA) perteneciente al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, durante el periodo de análisis el CES no se encontraba en ciclo productivo, registrándose su última operación entre junio y septiembre de 2020.



6 CONCLUSIONES

Del análisis de los antecedentes satelitales descritos, esta Superintendencia logró verificar que, durante los períodos evaluados, una o más estructuras se encuentran fueras de los límites de la concesión, correspondientes a artefactos de apoyo o anexos en desuso, que serán retirados y/o fondeados al interior del área autorizada a la concesión, de acuerdo al cronograma enviado por el titular (**Figura 7**) en respuesta a requerimiento realizado por la SMA mediante Res. Ex. N° 175 de fecha 08 de febrero de 2024.

Adicionalmente, de acuerdo al análisis realizado de la información de producción, reportada por el titular en el Sistema de Información para la Fiscalización de Acuicultura (SIFA) perteneciente al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, durante el periodo de análisis el CES no se encontraba en ciclo productivo, registrándose su última operación entre junio y septiembre de 2020.

El cumplimiento del cronograma comprometido será evaluado en el proceso de fiscalización del año 2024.

Los resultados aquí presentados no obstante a que en el futuro se realicen nuevos procedimientos de fiscalización ambiental, y no lo exime de ninguna clase de responsabilidad que pudiese contraer por cualquier hallazgo respecto del instrumento que lo regula, que se produzca con anterioridad o simultaneidad a la fecha en que se efectuó la actividad de fiscalización ambiental, y no hubiera sido directamente percibido y/o constatado en la misma en el presente informe.

Es importante reiterar que es el titular quien debe mantener constantemente controlados y monitoreados todos sus compromisos y variables ambientales relevantes vinculadas con la operación de su proyecto.



7 ANEXOS

Nº	Nombre Anexo
1	Res. Ex. SMA N° 175/2024 de fecha 08 de febrero de 2024, requiere información que indica e instruye la forma y el modo de presentación de los antecedentes.
2	Carta CAMANG 09 del 09 de febrero de 2024, titular requiere ampliación de plazo.
3	Res. Ex. N° 197 del 13 de febrero de 2024, otorga ampliación de plazo.
4	Carta respuesta CAMANG 33/2024, de fecha 01 de marzo de 2024.

