



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CES MARGARITA (RNA 110550)

DFZ-2023-2030-XI-RCA

Septiembre 2023

| | Nombre | Firma |
|-----------|--------------------------|---|
| Aprobado | Verónica González Delfin | |
| 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 MARGARITA (RNA 110550) asociada a la(s) Resolución(es) de Calificación Ambiental RCA 157/2003-XI “CENTRO DE ENGORDA DE SALMONIDOS CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY PERT. 200111349”; RCA 824/2006-XI “AMPLIACION CENTRO DE ENGORDA DE SALMONIDEOS CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY SALMONES MULTIEXPORT LTDA”; RCA 876/2009-XI “MODIFICACION DEL PROYECTO CENTRO DE ENGORDA DE SALMONIDOS CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY SALMONES MULTIEXPORT S.A.”; RCA 75/2013-XI “MANEJO DE LA MORTALIDAD MEDIANTE UN SISTEMA DE ENSILAJE EN CES CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY XI REGION”, perteneciente al titular MULTI X S.A., localizada en sector Este de la Isla May, Canal Margarita, Comuna Puerto Cisnes, Provincia de Aysén, REGION DE AYSEN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO. 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 110550, en el cual fue autorizado para realizar su operación.

El procedimiento de evaluación corresponde a un examen de información automatizado de imágenes satelitales de tipo Radar de Apertura Sintética (SAR) de las plataformas Sentinel 1A y 1B del Programa Copernicus de la Agencia Espacial Europea (ESA), mediante algoritmos de procesamiento y clasificación desarrollados por el Departamento de Seguimiento e Información Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Del análisis de los antecedentes satelitales descritos, esta Superintendencia logró verificar que, durante los periodos evaluados, se detectaron hallazgos vinculados a la ubicación de módulos de engorda de peces respecto a lo autorizado en su(s) instrumento(s) de gestión ambiental, específicamente, se observó que el módulo de cultivo asociado al CES MARGARITA (RNA 110550) se encontró fuera de los límites de la concesión, y sobrepasando el *buffer* de los 50 m. La ubicación de este, ***no se condice con un desplazamiento por causas naturales*** (corrientes, vientos, elasticidad de materiales, etc.), lo cual es posible apreciar en las **Figuras 2 a la 5, 10 y 12**, en donde se observa que a pocos meses del inicio del ciclo productivo 2020-2022, las estructuras fueron instaladas excediendo los límites de la concesión y además sobredimensionado, manteniéndose así durante todo el 2021. Se entrega IAFA simple que concluye que ***no habría afectación ambiental*** en las áreas ocupadas por el módulo del CES fuera del área de la concesión; complementariamente el CES se encontraría en condiciones aeróbicas durante el 2021 (**Figura 19**).



2 IDENTIFICACION DEL PROYECTO, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

| ANTECEDENTES GENERALES | |
|---|--|
| Unidad Fiscalizable (UF): | CES MARGARITA (RNA 110550) |
| Comuna: | CISNES |
| Región: | REGION DE AYSEN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO |
| Titular: | MULTI X S.A. |
| RUT: | 79.891.160-0 |
| Registro Nacional de Acuicultura (RNA): | 110550 |
| Res. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura: | Res N° 1139/2007 |
| Res. Subsecretaría Fuerzas Armadas (SS.FF.AA.): | Res N° 882/2004 |
| Barrio: | 19 A |
| Instrumento(s) de carácter ambiental asociado(s) (ICA): | <p>RCA 157/2003-XI "CENTRO DE ENGORDA DE SALMONIDOS CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY PERT. 200111349";</p> <p>RCA 824/2006-XI "AMPLIACION CENTRO DE ENGORDA DE SALMONIDEOS CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY SALMONES MULTIEXPORT LTDA";</p> <p>RCA 876/2009-XI "MODIFICACION DEL PROYECTO CENTRO DE ENGORDA DE SALMONIDOS CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY SALMONES MULTIEXPORT S.A.";</p> <p>RCA 75/2013-XI "MANEJO DE LA MORTALIDAD MEDIANTE UN SISTEMA DE ENSILAJE EN CES CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY XI REGION"</p> |
| Estado del proyecto: | En fase de operación |
| Fecha del análisis: | <p>(1) 01/02/2021 al 31/03/2021,</p> <p>(2) 01/05/2021 al 30/06/2021,</p> <p>(3) 01/08/2021 al 30/09/2021,</p> <p>(4) 01/11/2021 al 31/12/2021,</p> <p>(5) 01/02/2022 al 31/03/2022,</p> <p>(6) 01/05/2022 al 30/06/2022,</p> <p>(7) 01/08/2022 al 31/09/2022</p> |



3 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACION

| | |
|--|--|
| Motivo de la Actividad de Fiscalización: | Oficio |
| 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° 110550 se ubica en sector Isla May Canal Margarita, Comuna Puerto Cisnes, Provincia de Aysén, REGION DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO (**Figura 1**) y se encuentra definida por las siguientes coordenadas:

| | WGS84 | UTM |
|-------------------|----------------------------------|----------------------|
| Vértice 1: | S 44°12'8.6200, W 74°14'37.2100 | 44.202394, 74.243669 |
| Vértice 2: | S 44°12'8.5600, W 74°14'28.2000 | 44.202378, 74.241167 |
| Vértice 3: | S 44°12'11.8000, W 74°14'28.1600 | 44.203278, 74.241156 |
| Vértice 4: | S 44°12'11.8600, W 74°14'37.1700 | 44.203294, 74.243658 |

Figura 1. Ubicación CES MARGARITA (RNA 110550)



Imagen: elaboración propia en UTM (Coordenadas: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura)

| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| CES en Área Protegida | Nombre Reserva |
| SI | Reserva Forestal Las Guaitecas |



4 INSTRUMENTOS DE GESTION AMBIENTAL

| Instrumentos legales | Detalle |
|--|--|
| <p>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"</p> | <p>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".</p> |
| <p>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)</p> | <p>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 especies hidrobiológica indicadas en las resoluciones que las otorgan, y permite a sus titulares el desarrollo de sus actividades, sin más limitaciones que las expresamente establecidas en la ley y sus reglamentos".</p> |
| <p>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.</p> | <p>RCA 157/2003-XI "CENTRO DE ENGORDA DE SALMONIDOS CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY PERT. 200111349";</p> <p>RCA 824/2006-XI "AMPLIACION CENTRO DE ENGORDA DE SALMONIDEOS CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY SALMONES MULTIEXPORT LTDA";</p> <p>RCA 876/2009-XI "MODIFICACION DEL PROYECTO CENTRO DE ENGORDA DE SALMONIDOS CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY SALMONES MULTIEXPORT S.A.";</p> <p>RCA 75/2013-XI "MANEJO DE LA MORTALIDAD MEDIANTE UN SISTEMA DE ENSILAJE EN CES CANAL MARGARITA ESTE ISLA MAY XI REGION"</p> |



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). Estos productos 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.

Se utilizaron conjuntos agregados de imágenes provistas por las plataformas orbitales Sentinel 1A y 1B 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) en polarización VV 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.

Finalmente, las estructuras fueron detectadas mediante un clasificador supervisado de Árboles de Clasificación y de Regresión (CART) y la aplicación de un análisis de forma, mediante el algoritmo “Simple Blob Detector”. Para la evaluación se consideran los límites de la capa “Concesiones de Acuicultura” desarrollada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) disponible en el Catálogo Nacional de Información Geoespacial⁵, actualizada a julio de 2021.

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° 110550, donde se identifican los siguientes hechos por periodo evaluado.

- (1) Periodo 01/02/2021 al 31/03/2021**, se identifica la presencia de uno o más módulos de cultivo de peces parcialmente fuera de los límites de concesión (Figura 2).
- (2) Periodo 01/05/2021 al 30/06/2021**, se identifica la presencia de uno o más módulos de cultivo de peces parcialmente fuera de los límites de concesión (Figura 3)
- (3) Periodo 01/08/2021 al 30/09/2021**, se identifica la presencia de uno o más módulos de cultivo de peces parcialmente fuera de los límites de concesión (Figura 4).

¹ Steckler, 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 Concesiones de Acuicultura. 01 de julio de 2021. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Disponible en Infraestructura de Datos Espaciales (IDE CHILE): <https://www.ide.cl/index.php/oceanos-y-costa/item/1491-concesiones-de-acuicultura>



Figura 3. Mapa resultados monitoreo realizado entre el 01/05/2021 y el 30/06/2021

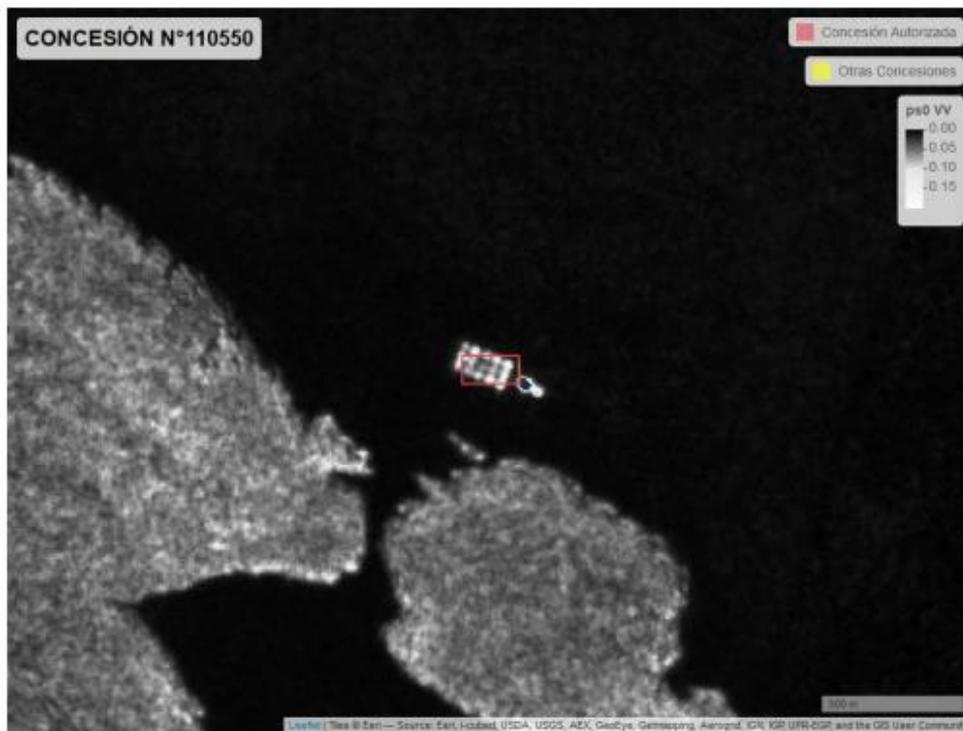


Figura 4. Mapa resultados monitoreo realizado entre el 01/08/2021 y el 30/09/2021

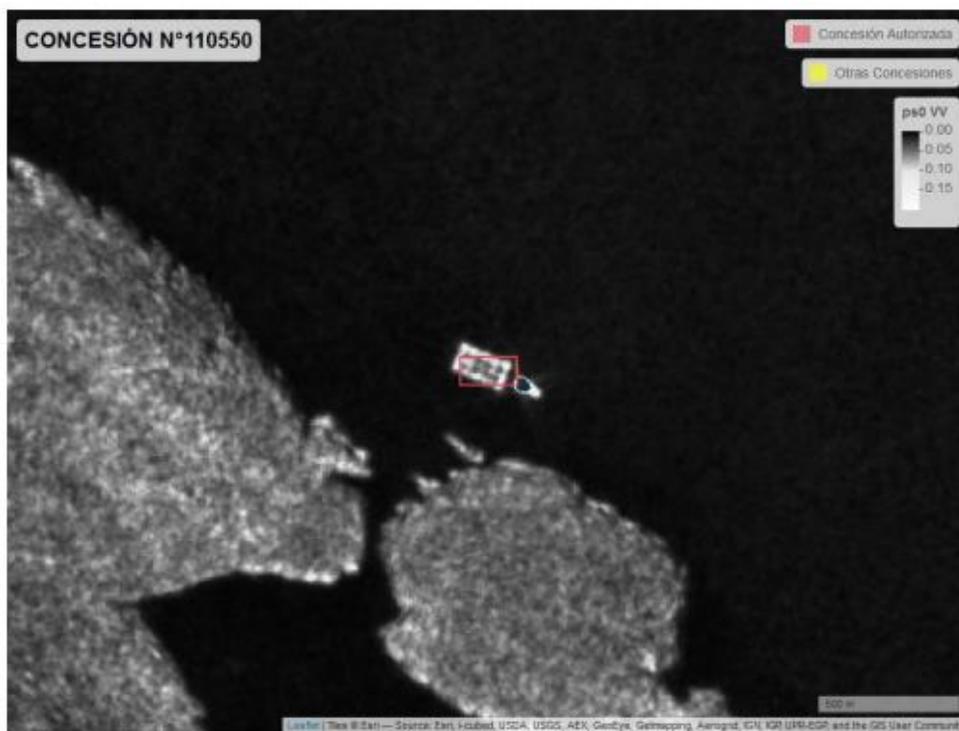


Figura 5. Mapa resultados monitoreo realizado entre el 01/11/2021 y el 31/12/2021

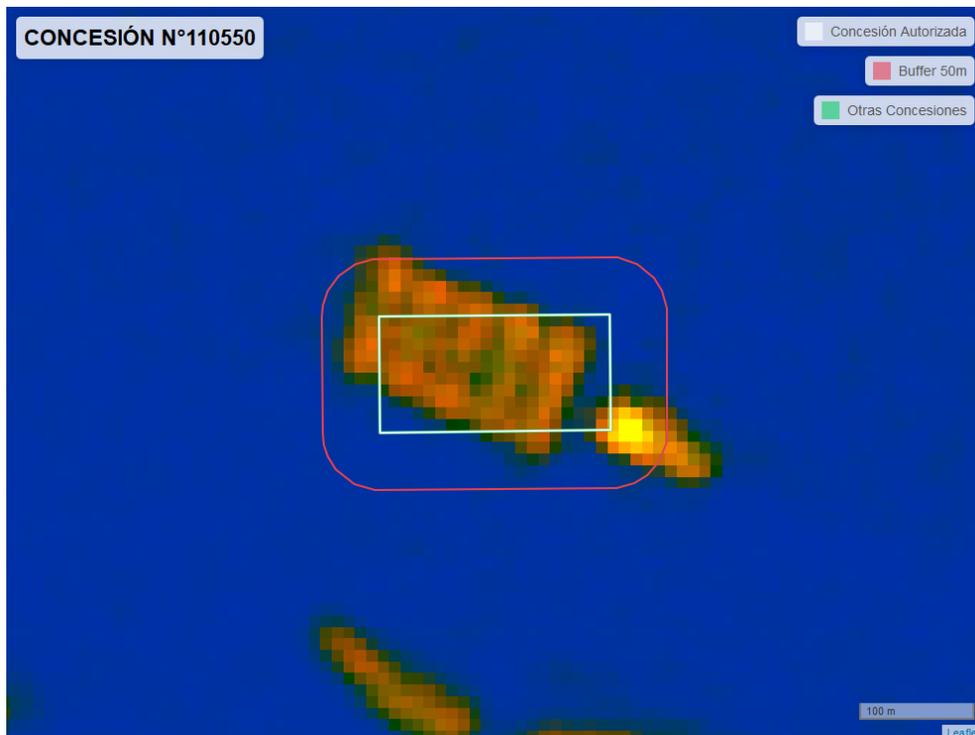


Figura 6. Mapa resultados monitoreo realizado entre el 01/02/2022 y el 31/03/2022



Figura 7. Mapa resultados monitoreo realizado entre el 01/05/2022 y el 30/06/2022



Figura 8. Mapa resultados monitoreo realizado entre el 01/08/2022 y el 30/09/2022



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 Res. Ex. AYS N° 93/2022 del 27 de julio de 2022 (**Ver anexo 1**), se realizó un requerimiento de información al titular MULTI X S.A. solicitando antecedentes relacionados a periodos de siembra-cosecha, distribución e identificación de balsas jaula, posicionamiento de los módulos, biomasa en jaulas y elaboración de IAFA simple del CES MARGARITA (RNA 110550), debido a que en las imágenes se observan estructuras de cultivo fuera de los límites de la concesión (**Figuras 2 a la 5**).

Respuesta: Mediante carta s/n (**Ver Anexo 2**), ingresada a esta Superintendencia con fecha 07 de diciembre de 2022 mediante correo electrónico dirigido a la Oficina Regional de Aysén, MULTI X S.A. dio respuesta al requerimiento de información como sigue:

a) Respecto a inicio de periodo de siembra y cosecha:

- *La fecha de inicio del periodo de siembra fue el 29 nov de 2020 y la fecha de término fue el 22 de dic de 2020 (Figura 9).*

- *La fecha de inicio del periodo de cosecha fue el 03 oct de 2021 y la fecha de término fue el 20 ene de 2022 (Figura 9).*

El titular no entrega declaraciones de siembra y cosecha enviadas a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura u otro documento formal como medio de verificación.

b) Respecto a plano (*layout*) con distribución e identificación de las balsas jaulas en su área de concesión de acuerdo con la operación realizada durante el año 2021, el titular adjunta Plano de Posición de fecha 01 de abril de 2021 donde es posible observar que las estructuras que componen el módulo de cultivo del CES, se encuentran fuera del área de la concesión y ocupando área del *buffer*, al igual que el ensilaje, pontón y plataforma (**Figura 10**).

El titular indica lo siguiente en este punto: *Se acompaña plano layout de la concesión donde funciona el CES Margarita, con el emplazamiento de las jaulas que componían el módulo de cultivo en el área concesionada, durante la operación del último ciclo productivo comprendido entre octubre de 2020 a enero de 2022. En el mismo plano se identifican (en achurado), las balsas jaulas del módulo de cultivo que se habrían verificado parcialmente fuera del área concesionada durante la operación del ciclo 2021. (Figura 11).*

Adicionalmente, el titular entrega resultado de la INFA realizada en diciembre de 2021 por el Sernapesca, el cual entrega detalle del desplazamiento observado de las estructuras que conforman el módulo de cultivo del CES, informando de una distancia de 41 m del vértice A, 40 m del vértice C y 22 m del vértice D, entendidas fuera del área autorizada a la concesión (**Figura 12**).

c) Respecto a la biomasa por balsa jaula a la fecha, el titular indica:

- *En atención a que, el CES Margarita concluyó su cosecha en enero del presente año (2022), en respuesta a lo requerido por vuestra SMA bajo este numeral, se acompaña Tabla con información de los registros de biomasa cosechada (en Kilogramos) por cada unidad de cultivo (Figura 9).*

La biomasa promedio cosechada fue de 3.592 t., lo cual se encontraría bajo el límite autorizado de producción del CES que es de 6.880 t., establecido en RCA 876/2009.



- d) Respecto al posicionamiento, en caso de que las balsas jaulas se encuentren aun instaladas en el Centro, de acuerdo con el "PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER EL POSICIONAMIENTO DE ESTRUCTURAS DE CENTROS DE ENGORDA DE SALMONES (CES), el titular indica:

Sobre el particular, informamos a Ud. que, el Centro de cultivo concluyó su cosecha durante el mes de enero de 2022. Posteriormente, comenzó con el desarme del Centro, efectuando el retiro completo de todas las jaulas que componían el módulo de cultivo, y sus estructuras de apoyo, esto es, Pontón de habitabilidad, Plataforma de Ensilaje y Plataforma de Materiales. En consecuencia, actualmente la concesión de acuicultura donde funciona el CES Margarita se encuentra sin módulo de cultivo y estructuras de apoyo (Pontón y Plataformas). Para dar cuenta de ello, se acompaña ante esta Superintendencia, un Informe que detalla la "Inspección área con DRONE CCEE. Margarita", llevada a cabo entre los días 15 y 16 de octubre del año 2022, en que se tomaron registros georreferenciados, fotográficos y filmaciones, constatando que actualmente no existe emplazamiento de estas estructuras en esta concesión.

Respecto a lo anterior, es posible observar en las grabaciones realizadas con DRON entre los días 15 y 16 de octubre de 2022, que efectivamente no se encuentran instalados módulos de cultivo asociados al CES en el área autorizada a la concesión (**Figura 13**).

- e) Respecto al envío de informe de acuerdo al INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE INFORME DE AFECTACION AMBIENTAL (IAFA), se indica que la inspección se realizó en conformidad a lo indicado en el instructivo, esto es:

- ✓ Cámara submarina indicando fecha, hora y GPS.
- ✓ En el registro visual se incluyó coordenadas geográficas (Datum WGS-84) del recorrido.
- ✓ Las filmaciones se iniciaron con un planeo circular (360°) previo a la sumersión y otro planeo a la emersión.
- ✓ Las grabaciones se realizaron a una velocidad, luminosidad y distancia del sustrato que aseguró una filmación de calidad del fondo (tonalidad y tipo de sustrato) y permitió la observación de los distintos componentes del megabentos (objetos o especies bentónicas), así como la identificación de cubiertas de microorganismos y burbujas de gas desde el sedimento.
- ✓ La grabación no fue editada ni cortada.

Las grabaciones submarinas se realizaron bajo las jaulas número 101, 102, 104 y 107 ubicadas parcialmente fuera del área de la concesión, además de las estructuras de apoyo (**Figura 14**). No se entrega la información de la jaula 102, conforme a lo indicado por el titular:

Solicitamos a Ud. tener presente que, las condiciones climáticas desfavorables de la zona donde se emplaza la concesión del CES Margarita, y las características propias de las mareas de dicha área, han impedido efectuar trabajos de filmaciones durante algunos días de las últimas semanas, por lo que, las grabaciones correspondientes a la transecta de la Jaula N°102, no pudieron ser finalizadas, y serán enviadas con posterioridad.

Del IAFA entregado por el titular y el análisis realizado por esta Superintendencia de las grabaciones submarinas, es posible destacar la siguiente información:

En el análisis de la información proporcionada por las grabaciones submarinas es posible determinar que el tipo de sustrato es blando bajo las jaulas emplazadas parcialmente fuera de la concesión y semi duro bajo las estructuras de apoyo, las profundidades van desde los 63 metros hasta 85 en los sectores más profundos. Durante la grabación de la transecta 1 del área bajo la jaula 101 se evidenció la presencia puntual de microorganismos.



Jaula 101: Las especies predominantes que se evidencian en las grabaciones corresponden a la clase Asteroidea o comúnmente conocidas como estrellas de mar (*Stichaster striatus*), Anthozoa o actinias (*Anthothoe chilensis*), actinopterigios o peces, *Loxechinus albus* o erizo blanco y *Pagurus comptus* o cangrejo ermitaño patagónico, sin presencia de burbujas de gas. En la grabación de la transecta 1 de la jaula 101 se evidencia la presencia de pequeñas manchas que podrían corresponder a microorganismos (minuto 04:48 y minuto 05:22 de grabación; **Figura 15**).

Jaula 104: se observa un fondo blando arenoso con profundidades que varían entre los 75 y 80 metros. Durante las grabaciones es posible observar ejemplares de la clase actinopterigios o peces, estrellas de mar (*Stichaster striatus*), cangrejos ermitaños patagónicos (*Pagurus comptus*), especies de la clase malacostraca o comúnmente conocidos como cangrejos (**Figura 16**).

Jaula 107: es posible observar un fondo blando arenoso con profundidades que varían entre los 65 y 83 metros. En las grabaciones es posible observar ejemplares de la clase actinopterigios o peces, estrellas de mar (*Stichaster striatus*), cangrejos ermitaños patagónicos (*Pagurus comptus*), especies de la clase malacostraca o comúnmente conocidos como cangrejos, erizo blanco (*Loxechinus albus*), *Primnoella chilensis* o comúnmente conocido como látigo de mar y Anthozoa o actinias (*Anthothoe chilensis* y *Actinia equina*). No se observan burbujas de aire ni cubierta de microorganismos (**Figura 16**).

Pontón: se observa un fondo semiduro cobertura de arena con sectores rocosos. Las profundidades que varían entre los 63 y 65 metros. En las grabaciones es posible observar ejemplares de estrellas de mar (*Stichaster striatus*), especies de erizo blanco (*Loxechinus albus*) y Anthozoa o actinias (*Anthothoe chilensis* y *Actinia equina*). No se observan burbujas de aire ni cubierta de microorganismos (**Figura 16**).

Estructura de apoyo 1 (Ensilaje): se observa un fondo semiduro con una cobertura principalmente de arena y algunos sectores rocosos con pendientes, profundidades que varían entre los 65 y 67 metros. En las grabaciones es posible observar ejemplares de estrellas de mar (*Stichaster striatus*), especies de erizo blanco (*Loxechinus albus*) y Anthozoa o actinias (*Anthothoe chilensis* y *Actinia equina*). No se observan burbujas de aire ni cubierta de microorganismos (**Figura 16**).

Estructura de Apoyo 2: se observa un fondo semiduro con una cobertura principalmente de arena y algunos sectores rocosos con pendiente, profundidades que varían entre los 65 y 67 metros. En las grabaciones es posible observar ejemplares de estrellas de mar (*Stichaster striatus*), especies de erizo blanco (*Loxechinus albus*), Anthozoa o actinias (*Anthothoe chilensis* y *Actinia equina*), *Primnoella chilensis* o comúnmente conocido como látigo de mar y molusco bivalvo (posiblemente *Ostión del sur* o *Austrochlamys natans*). No se observan burbujas de aire ni cubierta de microorganismos.

Controles 1 y 2: En las grabaciones realizadas en el control 1 (C1) es posible observar un fondo blando compuesto principalmente por arena y fango, durante la grabación 360° se ven ejemplares de la clase actinopterigios o peces, malacostraca o cangrejos y cangrejo ermitaño patagónico (*Pagurus comptus*). Por otro lado, en la grabación del control 2 (C2) es posible observar un fondo blando compuesto principalmente por arena y fango, durante la grabación 360° se ven ejemplares de la clase actinopterigios o peces y malacostraca o cangrejos. Ambos controles se encuentran a 80 metros de profundidad y en ninguno de ellos se observa presencia de microorganismos o burbujas (**Figura 18**).

Información complementaria: Mediante carta complementaria, ingresada a esta Superintendencia con fecha 11 de enero de 2023, mediante correo electrónico dirigido a la Oficina Regional de Aysén (**Ver Anexo 3**), MULTI X S.A. entrega la siguiente información complementaria:

- f) La carta en comento entrega la información faltante de la Jaula 102 en el marco de la elaboración del IAFA simple, del cual es posible destacar:



Jaula 102: Se observa un fondo blando arenoso con profundidades que varían entre los 82 y 84 metros. Durante las grabaciones es posible observar ejemplares de la clase actinopterigios o peces, estrella de mar (*Stichaster striatus*), cangrejos ermitaños patagónicos (*Pagurus comptus*), especies de la clase malacostraca o comúnmente conocidos como cangrejos y Anthozoa o actinias (*Anthothoe chilensis*). No se observa presencia de burbujas de gas ni cubierta de microorganismos presentes en el fondo marino (**Figura 17**).

g) Finalmente, el INFA realizado por el Sernapesca en diciembre de 2021, que concluye que el centro presenta condiciones ambientales AEROBICAS en el periodo informado (**Figura 19**).

| Registros | | | | | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------|----------|
| | Ingreso | | Cosecha | | Cosechados | | | |
| | Fecha de ingreso menor | Fecha de ingreso mayor | Primer día de cosecha | Último día de cosecha | Cosecha, Biom. bruta [kg] | Cosecha, Número | Cosecha, Peso prom. bruto [g] | |
| Centro: MargaritaS1-20 | 29. nov. 2020 | 22. dic. 2020 | 03. oct. 2021 | 20. ene. 2022 | 3.592.441,25 | 615.702 | | 5.834,70 |
| Unidad: 101 | 07. dic. 2020 | 07. dic. 2020 | 19. ene. 2022 | 20. ene. 2022 | 435.424,60 | 68.029 | | 6.400,60 |
| Unidad: 102 | 20. dic. 2020 | 20. dic. 2020 | 09. dic. 2021 | 13. dic. 2021 | 444.962,66 | 81.946 | | 5.429,90 |
| Unidad: 103 | 07. dic. 2020 | 20. dic. 2020 | 13. ene. 2022 | 19. ene. 2022 | 415.492,20 | 65.197 | | 6.372,90 |
| Unidad: 104 | 20. dic. 2020 | 21. dic. 2020 | 10. ene. 2022 | 13. ene. 2022 | 456.104,76 | 74.496 | | 6.122,50 |
| Unidad: 105 | 22. dic. 2020 | 22. dic. 2020 | 02. dic. 2021 | 03. dic. 2021 | 453.026,54 | 82.280 | | 5.505,90 |
| Unidad: 106 | 07. dic. 2020 | 07. dic. 2020 | 05. oct. 2021 | 23. nov. 2021 | 477.021,23 | 80.927 | | 5.894,50 |
| Unidad: 107 | 29. nov. 2020 | 29. nov. 2020 | 13. nov. 2021 | 17. nov. 2021 | 506.751,26 | 84.409 | | 6.003,50 |
| Unidad: 108 | 07. dic. 2020 | 07. dic. 2020 | 03. oct. 2021 | 05. oct. 2021 | 403.658,01 | 78.418 | | 5.147,50 |
| | 29. nov. 2020 | 22. dic. 2020 | 03. oct. 2021 | 20. ene. 2022 | 3.592.441,25 | 615.702 | | 5.834,70 |

Figura 9.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: fecha de siembra-cosecha efectiva y biomasa por balsa jaula del CES MARGARITA (RNA 110550)

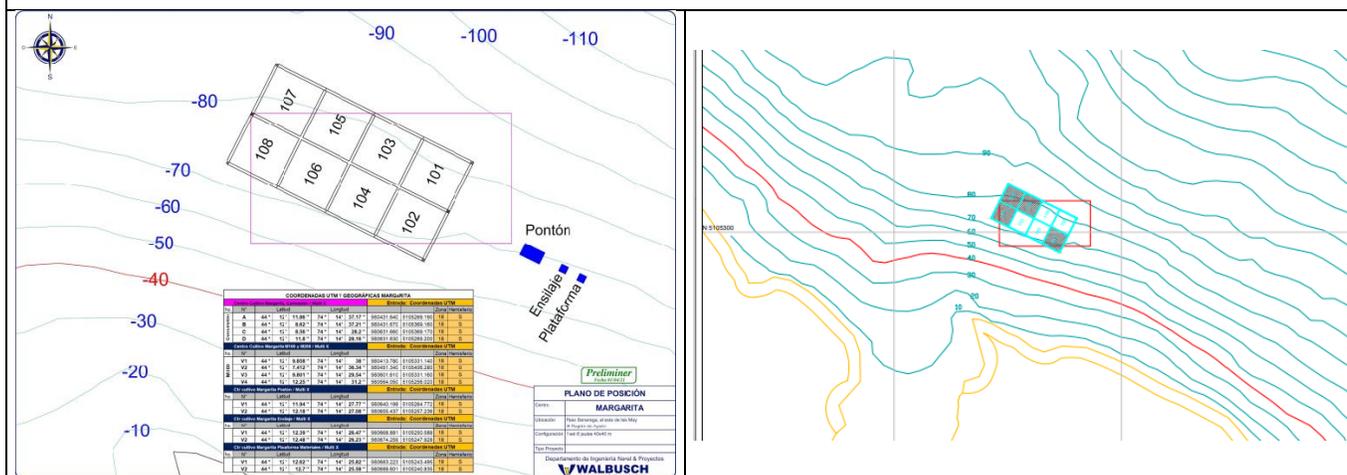


Figura 10.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: plano de posicionamiento de las balsas jaula en el área de concesión del CES MARGARITA (RNA 110550), de fecha 01 de abril de 2021.

Figura 11.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: plano layout del CES MARGARITA, con el emplazamiento de las jaulas que componían el módulo de cultivo en el área concesionada, durante la operación del último ciclo productivo comprendido entre octubre de 2020 a enero de 2022.



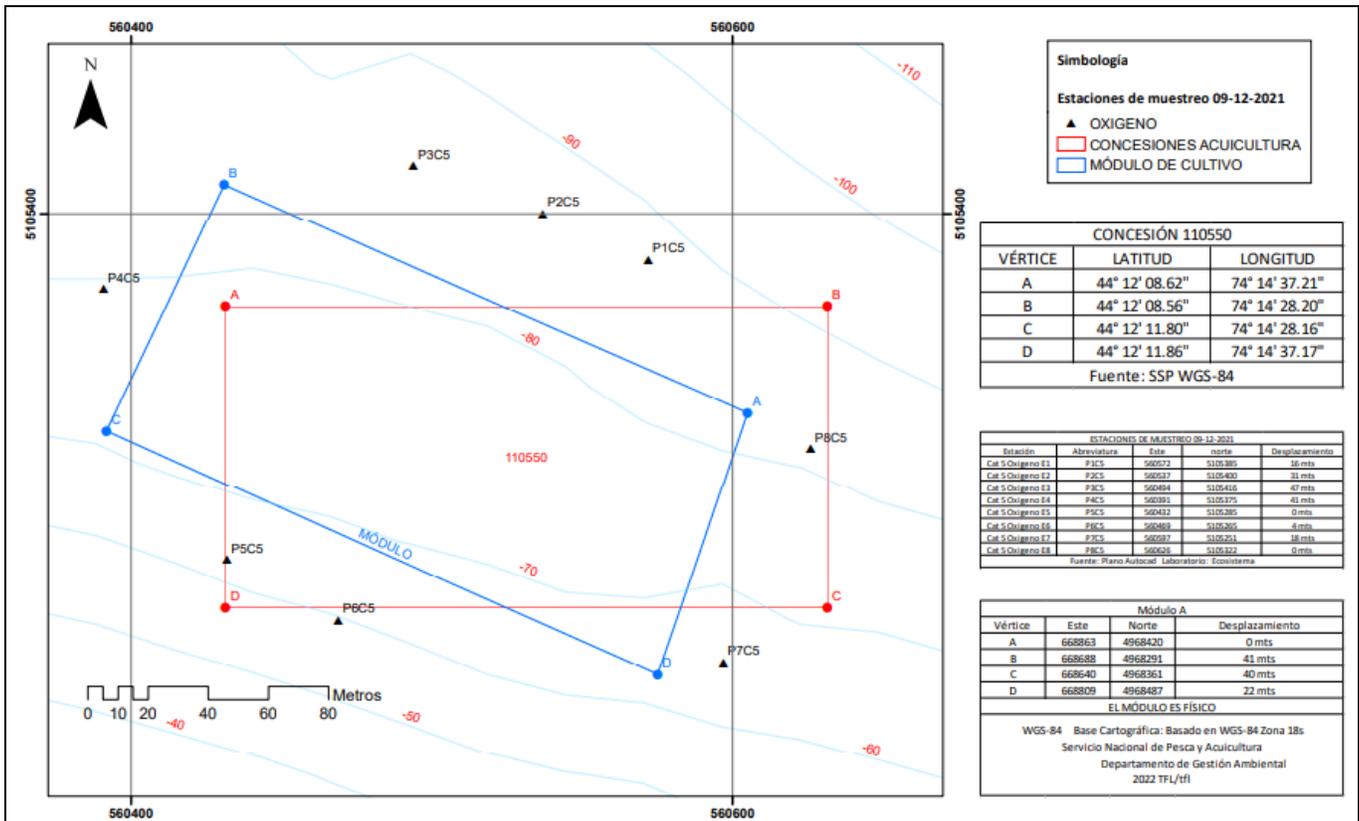


Figura 12.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: posicionamiento del módulo de cultivo del CES MARGARITA (RNA 110550), informado por Sernapesca en INFA.

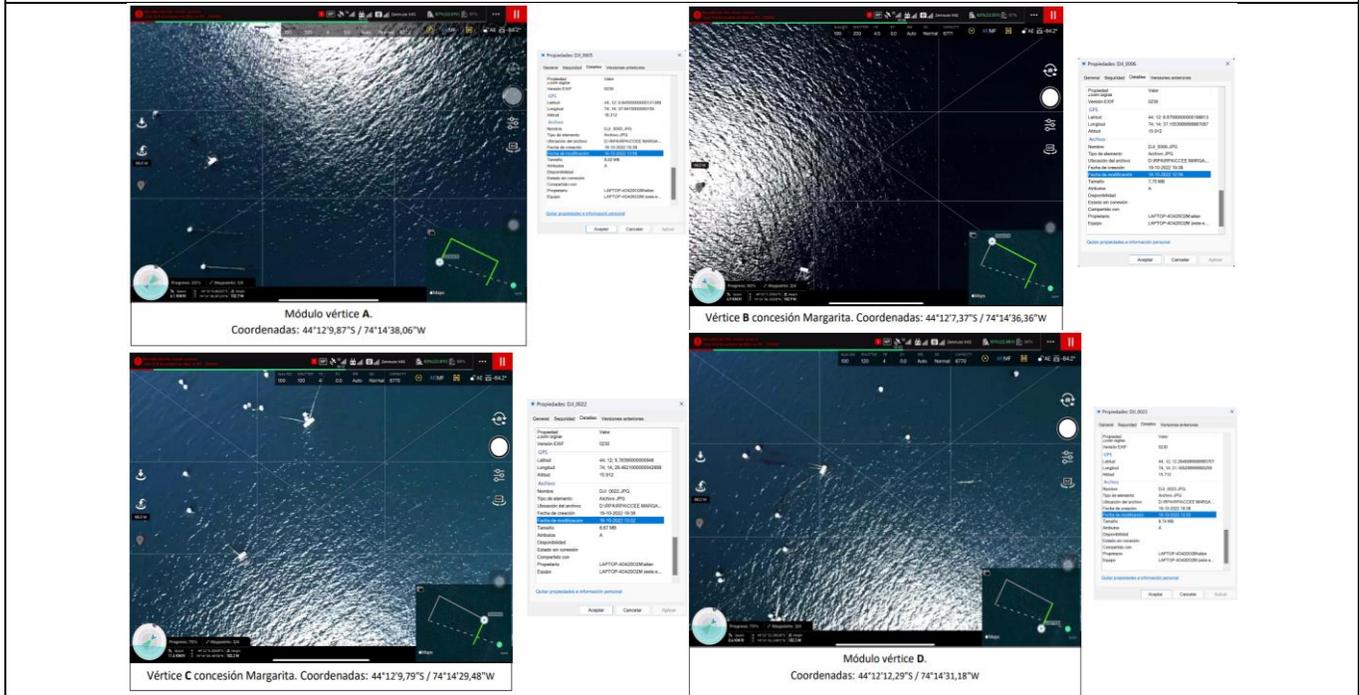


Figura 13.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: fotografía aérea del área de concesión del CES MARGARITA (RNA 110550) indicando sus vértices A, B, C y D; en la inspección realizada entre los días 15-16 octubre de 2022.



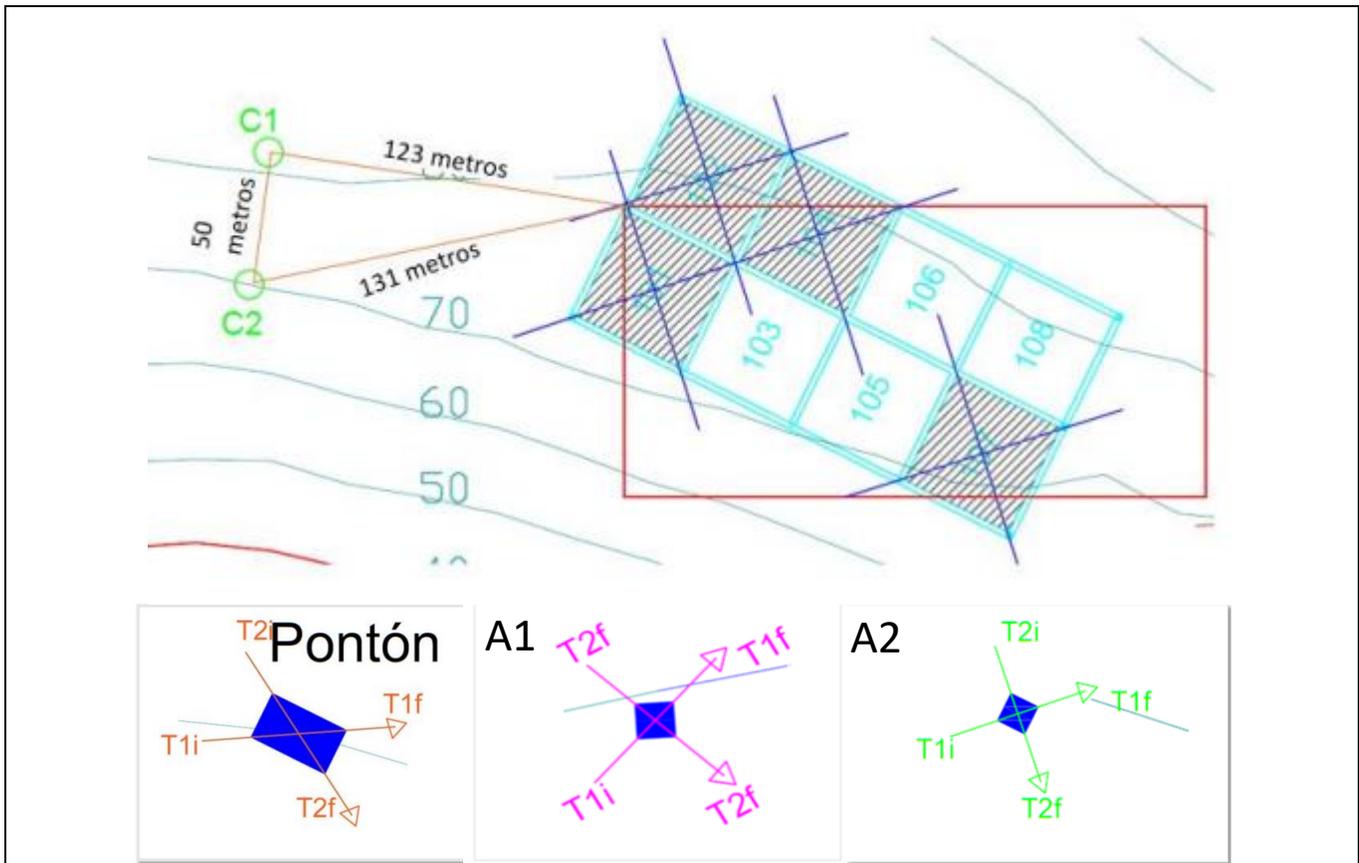


Figura 14.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: Ubicación de las transectas de inspección bajo las jaulas posicionadas fuera del área de la concesión, pontón, estructuras de apoyo 1 (A1) y 2 (A2) y áreas control (C1 y C2), en el marco de la elaboración del IAFA.



Figura 15.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: grabación de la transecta 1 de la jaula 101 se evidencia la presencia de pequeñas manchas que podrían corresponder a microorganismos (minuto 04:48 y minuto 05:22).



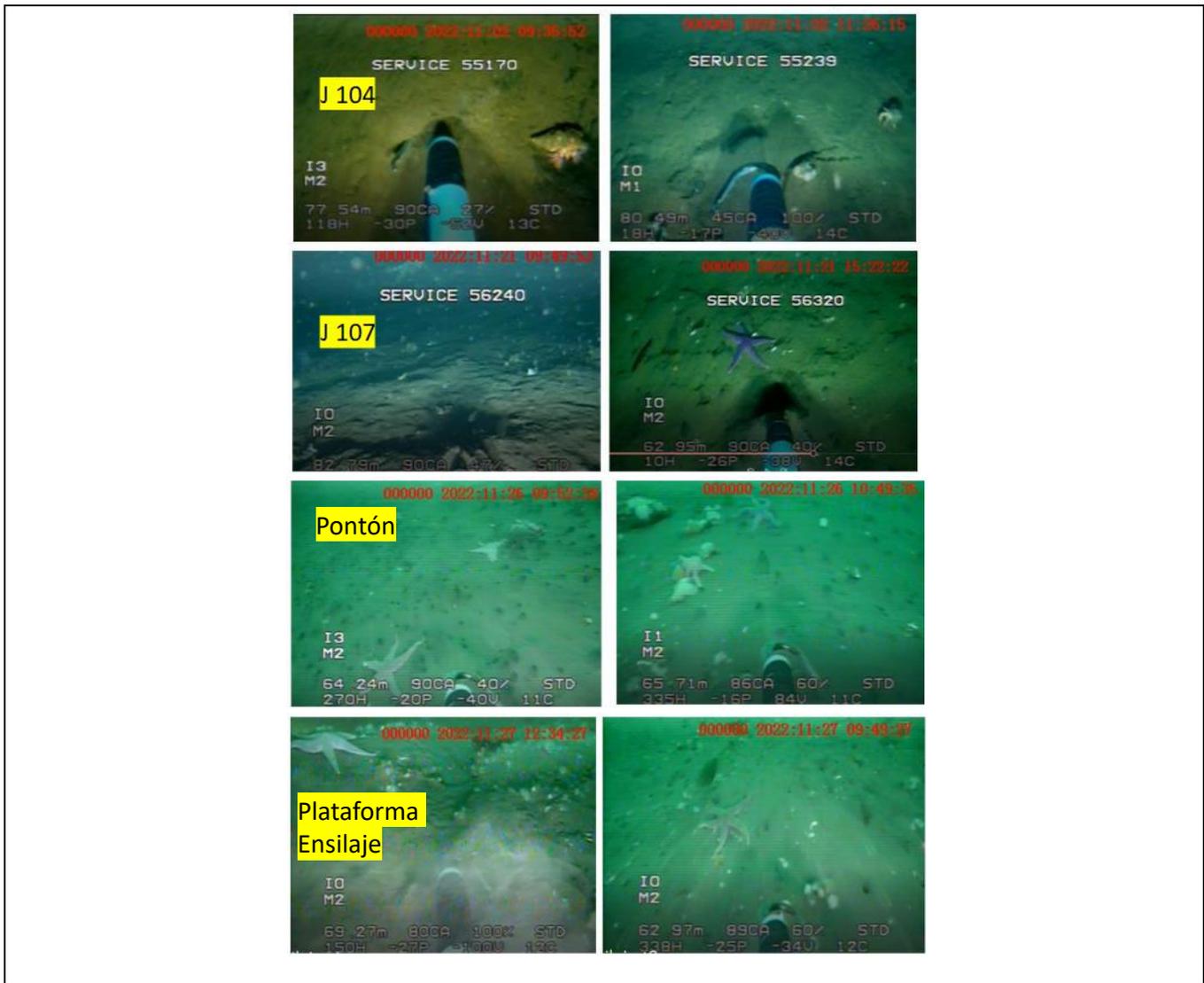


Figura 16.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: fotografías de grabaciones submarinas realizadas en el marco de la elaboración del IAFA simple en CES MARGARITA (RNA 110550).



Figura 17.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: fotografía de grabaciones submarinas de Jaula 102 realizadas en el marco de la elaboración del IAFA simple en CES MARGARITA (RNA 110550)





Figura 18.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: fotografía de grabaciones submarinas de áreas de control C1 y C2 realizadas en el marco de la elaboración del IAFA simple en CES MARGARITA (RNA 110550)

DE: JEFA DE DEPARTAMENTO GESTIÓN AMBIENTAL
 SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA
 A : SALMONES MULTIEXPORT S.A.

De acuerdo al análisis efectuado a los antecedentes entregados en la INFA, categoría 5, correspondiente al centro 110550, muestreado el 09-12-2021, por la entidad de análisis Ecosistema. Se ha concluido que el centro de cultivo presenta para el período informado condiciones ambientales **AERÓBICAS**.

Saluda atentamente a ud.



JAZMIN ABELUSKA SALINAS OLIVARES
 JEFA DE DEPARTAMENTO GESTIÓN AMBIENTAL
 SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA

Figura 19.

Fuente: MULTI X S.A.

Descripción del medio de prueba: Informe Ambiental (INFA) del Sernapesca de diciembre de 2021, del CES MARGARITA (RNA 110550).



5.4 Examen de información

De la revisión de los antecedentes entregados por el titular y del examen de información realizado por esta Superintendencia, *se puede señalar lo siguiente:*

- El CES MARGARITA (RNA 110550) presentó estructuras del módulo de cultivo parcialmente fuera del área de concesión y fuera del *buffer* de 50 m. durante el último ciclo productivo comprendido entre noviembre de 2020 y febrero de 2022. Lo anterior correspondería a un caso de expansión, y ***no se condice con un desplazamiento por causas naturales*** (corrientes, vientos, elasticidad de materiales, etc.), ya que se observa el módulo mal posicionado en la **Figura 10** de fecha 01 de abril de 2021, a pocos meses de haber iniciado el ciclo productivo, en las **Figuras 2 a la 5** correspondientes al análisis de imágenes satelitales del año 2021, y en la **Figura 12** de INFA Sernapesca de dic de 2021, entendiéndose una ocupación intencional del área del *buffer*, lo cual contraviene el sentido de éste (establecido como salvaguarda frente a posibles distorsiones que puedan surgir respecto de mediciones en terreno de los módulos de cultivo, variabilidad de los sistemas de posicionamiento satelital y variables ambientales) y la buena fe de los acuicultores que en todos los casos deben fondear sus estructuras dentro del área autorizada a la concesión, no constituyendo el *buffer* bajo ningún punto de vista, una autorización para instalar los módulos de cultivo fuera de la concesión.
- El IAFA realizado por el Titular cumple técnicamente con lo indicado en el instructivo para estos fines. Del análisis realizado de las grabaciones submarinas y el informe enviado por el titular, es posible indicar que en general no se observa afectación ambiental en las zonas donde el módulo estuvo desplazado fuera del área de la concesión, excepto en la transecta 1 de la jaula 101, en que se evidencia puntualmente un área que podría estar afectada por cubierta de microorganismos, sin evidencia de burbujas de gas u otro indicador de eutrofización o anoxia, observándose en la mayor parte del recorrido del ROV, organismos como peces, estrellas de mar, erizos, crustáceos y actinias. En las demás zonas prospectadas se observa presencia de fauna marina similar a la descrita con anterioridad, sin evidencia de burbujas de gas o capas de microorganismos.
- Es importante destacar, que las estructuras del CES fueron retiradas con posterioridad al término del último ciclo productivo (febrero 2022), lo cual es evidenciado en las **Figuras 6, 7 y 8** y en el recorrido aéreo realizado por el titular sobre el área autorizada al CES en octubre de 2022 (**Figura 13**), permaneciendo en descanso hasta la fecha de este informe (julio 2023).

6 CONCLUSIONES

Del análisis de los antecedentes satelitales descritos, esta Superintendencia logró verificar que, durante los periodos evaluados, se detectaron hallazgos vinculados a la ubicación de módulos de engorda de peces respecto a lo autorizado en su(s) instrumento(s) de gestión ambiental, específicamente, se observó que el módulo de cultivo asociado al CES MARGARITA (RNA 110550) se encontró fuera de los límites de la concesión, y sobrepasando el *buffer* de los 50 m. La ubicación de este, ***no se condice con un desplazamiento por causas naturales*** (corrientes, vientos, elasticidad de materiales, etc.), lo cual es posible observar en las **Figuras 2 a la 5, 10 y 12**, en que se observa que a pocos meses del inicio del ciclo productivo 2020-2022, las estructuras fueron instaladas excediendo los límites de la concesión y además sobredimensionado, manteniéndose así durante todo el 2021. Se entrega IAFA simple que concluye que ***no habría afectación ambiental*** en las áreas ocupadas por el módulo del CES fuera del área de la concesión; complementariamente el CES se encontraría en condiciones aeróbicas durante el 2021 (**Figura 19**).



Los resultados aquí presentados no obstan 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

| N° | Nombre Anexo |
|----|---|
| 1 | Res. Ex. AYS N° 93/2022 del 27 de julio de 2022 que realizó un requerimiento de información al titular MULTI X S.A. |
| 2 | Carta respuesta s/n de MULTI X S.A., ingresada a esta Superintendencia con fecha 07 de diciembre de 2022 mediante correo electrónico dirigido a la Oficina Regional de Aysén. |
| 3 | Carta complementaria de MULTI X S.A, ingresada a esta Superintendencia con fecha 11 de enero de 2023, mediante correo electrónico dirigido a la Oficina Regional de Aysén. |

