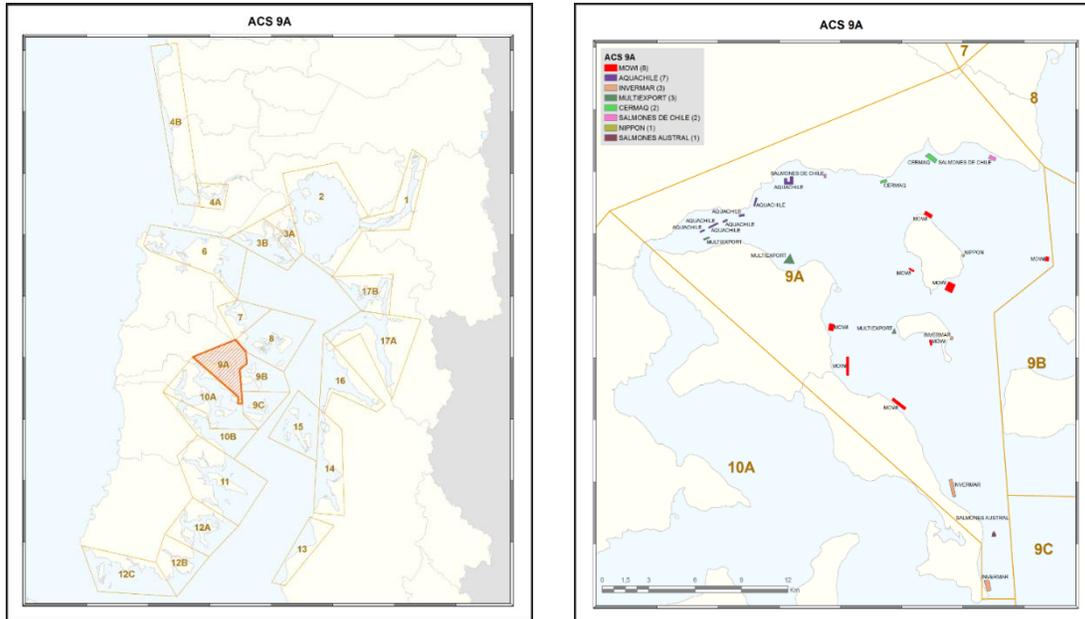


Plan de gestión de caligus ACS 9A

La representación fue asignada por la agrupación a la empresa Mowi Chile, en su calidad de coordinador de barrio Felipe Andres Subiabre Suanéz, Médico veterinario.

1. Antecedentes generales del barrio

La ACS 9a limita al Este con el Estero Meulin e Isla Huilque, al Suroeste con Isla Quinchao y al Noreste y Noroeste con Isla de Chiloé.



El barrio en la temporada junio 2019- febrero 2021 permaneció 21 meses abierto para producción.

Tras el periodo de descanso marzo-mayo 2021. El barrio 9a será sembrado nuevamente desde junio del año en curso (2021).

X region	Últ rég	Operación																																																						
		Year 2019			Year 2020			Year 2021			Year 2022			Year 2023																																										
9a	21+3	J	F	M	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	M	J	J	A	S	O	N	D

El gráfico 1. Presenta el historial de distribución de especies acorde a los años de cultivo 2015-2017, 2017-2019 y 2019- 2021. Para el periodo de cultivo 2019-2021 se detallan las especies salmón Coho, trucha y Salmón Atlántico en cultivo productivo ACS 9a.

Participación de especies por ciclo productivo

Barrio 9a, a semana 4/2021

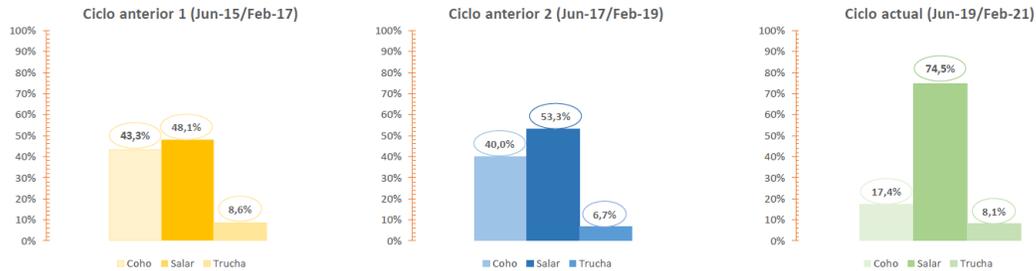


Gráfico 1. Distribución de especies años 2015-2021 (Aquabench 2021).

El gráfico 2. Presenta el historial de biomasa viva y la abundancia promedio de estadios del parásito *Caligus rogercresseyi*: Juveniles (J), hembras ovigeras (HO) y adulto móvil (AM), en trucha arcoíris, salmón Coho y salmón del Atlántico en temporadas productivas anteriores en la ACS 9a. De este modo, entre los dos ciclos productivos presentados, podemos observar un comportamiento diferente en lo que respecta a carga parasitaria, evidenciando que en la semana 23 del 2020 a la semana 47 del 2020 el barrio presentó:

- Una mayor tendencia parasitaria en general.
- Las cargas HO-AM-JUV aumentan en las 3 variables exponencialmente.
- Aumento en la frecuencia de baño por semana con respecto al año anterior.

Cargas Caligus y baños por ciclo productivo

Barrio 9a, Caligus a semana 06/2021 y tratamientos a semana 53/2020
Salares y truchas

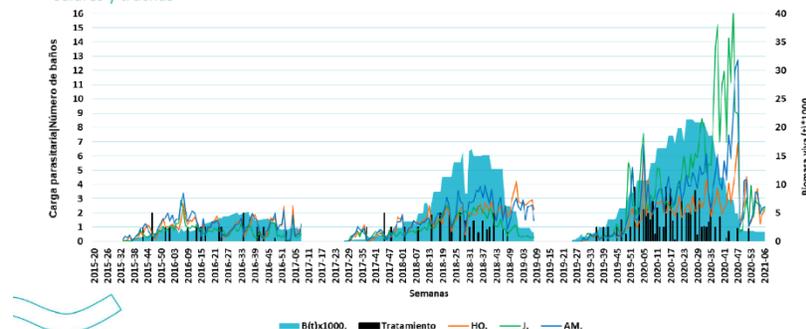


Gráfico 2. Abundancia promedio de juveniles-hembras ovigeras-adulto móvil y biomasa viva ACS 9a, especies salmón Atlántico, trucha arcoíris y salmón Coho, desde el año 2015 a 2021 (Fuente Aquabench, 2021).

2. Centros de cultivo pertenecientes a la ACS 9a

Empresa	centro	Codigo SIEP	Especie	N° Jaulas	Fomato de jaula	Vacuna	Fecha de Siembra	ATP
Mowi Chile	Rada Achao	100640	Salar	11	40x40	Livac + Alphaject 5.1	10-08-2021	Lufenuron 100%
Salmoconcesiones	Tenaun	100977	Coho	16	30x30	Alphaject micro 2	01-12-2021	Sin ATP ingreso
Invermar	Traiguén 1	102146	Salar	20	40x40	Livac + Alphaject 5.1	15-07-2021	Lufenuron 100%
Invermar	Traiguén 2	102115	Salar	20	40x40	Livac + Alphaject 5.1	15-06-2021	Lufenuron 100%
Multiexport	Huyar	101370	Salar	10	40x40	Livac + Alphaject 5.1	15-07-2021	Lufenuron 100%
Multiexport	Llingua	102541	Salar	10	40x40	Livac + Alphaject 5.1	10-08-2021	Lufenuron 100%
Cermaq Chile	Calén 1	100591	Salar	8	40x40	Livac + Alphaject 5.1	05-06-2021	Lufenuron 100%
Cermaq Chile	Calén 2	102342	Salar	10	40x40	Livac + Alphaject 5.1	15-10-2021	Lufenuron 100%

3. Objetivos del plan de gestión

Controlar la caligidosis en especies susceptibles mediante el trabajo coordinado de las empresas integrantes de la ACS 9a.

4. Medidas del plan de gestión de caligidosis

La ACS 9a cuenta con un modelo oceánico de alta resolución (SINMOD), el cual se enfoca en la dispersión del piojo de mar y virus, destacándose entre sus objetivos específicos:

- Simular con el modelo la dispersión y movimiento de partículas a diferentes profundidades.
- Describir la tasa de contacto entre los sitios de cultivo de salmón, piojo de mar.

En este modelo se puede simular anual o mensualmente corrientes y dispersión de partículas, lo que permite observar la influencia de un centro o barrio sobre otro. Esto se trabajó para los barrios 9-10 por la empresa AVS y durante el año 2015 a través del proyecto FIP “Diseño y evaluación de diferentes estrategias integradas para el control de *caligus rogercresseyi*”, se realizó la validación de este modelo (SINMOD).

Este se utilizará para validar y analizar los resultados de las terapias entregadas. Las simulaciones se enviarán y serán presentadas a todas las empresas que participan de la ACS por la empresa coordinadora del barrio

La empresa coordinadora de barrio realizará una simulación de corrientes (Mensual) la cual será entregada en cada reunión de barrio 9-10 mensual, donde se determinarán centros diseminadores y receptores, esta información será de utilidad para las empresas y su planificación interna.

- Con la finalidad de lograr una mayor coordinación entre los centros de cultivo del barrio que tienen directa influencia de corriente con sitios dadores y receptores de partículas según lo indicado por distribución de corrientes mensuales.
- Debido a la contingencia actual Covid-19 las logísticas se han visto afectadas y disminuidas en lo que respecta a tiempo de trabajo, producto de los permisos sanitarios, toma de exámenes PCR y el posible contagio por parte de los colaboradores lo cual retrasa el manejo de baño por inmersión. Por lo expuesto anteriormente, en caso de retraso con las terapias de inmersión debido a contingencia Covid-19, se solicitará extensión de ventana de tratamiento a convenir por cada empresa participante, previa autorización por parte del servicio.
- **Las empresas se comprometen a:**
 - Se programarán las terapias de inmersión en base a modelación del programa SINMOD (Previo acuerdo por todas las empresas integrantes “**ventana coordinada**”). Comenzando el baño en los centros contribuyentes de partículas y terminar con centros receptores. Se informará al servicio mediante vía electrónica que centros comenzarán manejo de baño de inmersión, siendo los primeros los contribuyentes, seguidos por los receptores, los resultados de eficacia se envían acorde a resolución exenta N° 13 *caligidosis*- informe post tratamiento (IPT) y serán presentados en reunión de barrio mensual.
 - A contar de esta fecha el Servicio Nacional de Pesca será invitado a las reuniones mensuales de barrio, las cuales se realizarán en conjunto con las de ACS 10a y 10b.

5. Rotación de principios activos

La estrategia de rotación de principios activos se llevará a cabo a través de los siguientes acuerdos adquiridos entre las empresas en el plan de control coordinado caligus:

- La rotación de principios activos en la secuencia de uso máximo de 3 baños con una misma molécula, con posterior rotación.
- Las empresas incorporaran el peróxido de hidrógeno, agua dulce, Lyptus Plus o baños mecánicos para realizar rotaciones en la medida que dispongan de recursos operativos y logísticos necesarios, este será un acuerdo voluntario.
- Las empresas operando el barrio 9a se comprometen a realizar bioensayos y/o análisis de expresión de genes de resistencia y actualizar de manera trimestral los resultados obtenidos a las moléculas Azamethiphos, Deltametrina y Peróxido de hidrógeno.- Los bioensayos se comenzarán a reportar una vez que el efecto del Lufenurón y emamectina pierdan su

concentración en músculo y piel, debido a que es necesario una cantidad mínima de parásitos (600) para la realización de este, se estima 4-6 meses post-transferencia.

- Las empresas que implementen Hexaflumuron en sus planes de manejo sanitario contra Caligus, la realización de bioensayos o técnicas de diagnóstico molecular se realizara al momento que se aprecie carga parasitaria, lo cual puede ser aproximadamente 8-9 meses post-transferencia.

6. Tratamientos no farmacológicos

Todas las empresas que realicen tratamientos “No Farmacológicos” en el barrio, se comprometen a compartir resultados de uso o ensayo de estas alternativas en la medida de la disponibilidad de los recursos logísticos y económicos estén disponibles.

7. Monitoreo de resistencia de caligus a productos de uso habitual

Las empresas de la ACS 9a compartirán el historial de estudios de sensibilidad a fármacos antiparasitarios realizados en los centros de cultivos activos durante el periodo productivo en curso, cada empresa integrante enviara sus resultados de manera electrónica al servicio.

8. Administración de antiparasitario oral previo o al ingreso etapa de engorda

Uso mínimo de 1 tratamiento antiparasitario oral con alguno de los productos disponibles en el mercado, el cual debe ser entregado previo al traslado de smolt al mar o post siembra lo cual aplica dependiendo la susceptibilidad de la especie (Salar-Trucha), la especie Salmon Coho se excluye de este punto.

Para este ciclo productivo las empresas que cultiven Salmón de Atlántico se comprometen a ingresar con Lufenurón o terapias orales contra caligus (Emamectina).

9. Medidas de control en centros en cosecha y no categorizados como CAD caligus

En temporada de cosecha las empresas bañaran en ventanas oficiales según plan individual de cosecha para cada centro de cultivo del barrio.

Las empresas operando en el barrio se comprometen a realizar sus cosechas de salares y truchas con wellboats que cuenten con filtro de retención de caligus.

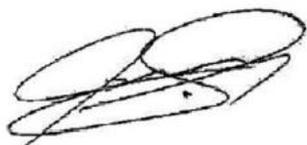
10. Seguimiento y control de medidas

Se realizará una reunión de barrio bimensual para evaluar las medidas acordadas en este plan, esta reunión será llevada a cabo en conjunto con el barrio 9. Siendo la empresa coordinadora Mowi Chile y coordinador de barrio 9-10 Felipe Andres Subiabre Suanez, Médico veterinario Mowi Chile y su subrogante Paola Andrea Guarda Médico veterinario Mowi Chile.

11. Propuesta siembra empresas

Empresa	centro	Codigo SIEP	Especie	N° Jaulas	Fomato de jaula	Vacuna	Fecha de Siembra	ATP
Mowi Chile	Rada Achao	100640	Salar	11	40x40	Livac + Alphaject 5.1	10-08-2021	Lufenuron 100%
Salmoconcesiones	Tenaun	100977	Coho	16	30x30	Alphaject micro 2	01-12-2021	Sin ATP ingreso
Invermar	Traiguén 1	102146	Salar	20	40x40	Livac + Alphaject 5.1	15-07-2021	Lufenuron 100%
Invermar	Traiguén 2	102115	Salar	20	40x40	Livac + Alphaject 5.1	15-06-2021	Lufenuron 100%
Multiexport	Huyar	101370	Salar	10	40x40	Livac + Alphaject 5.1	15-07-2021	Lufenuron 100%
Multiexport	Llingua	102541	Salar	10	40x40	Livac + Alphaject 5.1	10-08-2021	Lufenuron 100%
Cermaq Chile	Calen 1	100591	Salar	8	40x40	Livac + Alphaject 5.1	05-06-2021	Lufenuron 100%
Cermaq Chile	Calen 2	102342	Salar	10	40x40	Livac + Alphaject 5.1	15-10-2021	Lufenuron 100%

Firma empresas:



Jorge Mancilla Schulz
Gerente Salud y Nutrición.

Mowi Chile S.A

Firma: 
PP: **Salmones de Chile S.A**

Firma: 
PP: **Invermar S.A**
10528.819-0

Firma: 
DANIELA PAZ FUENTES SILVA
Firmado digitalmente por DANIELA PAZ FUENTES SILVA
Fecha: 2021.05.14 16:58:13 -04'00'
PP: **Salmones Multiexport S.A**