

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DS-005 (Edición 01)

1. OBJETIVO GENERAL

El plan de manejo integrado de plagas (PMIP), tiene por objetivo la gestión eficaz para la aplicación de técnicas establecidas para el manejo de las cargas parasitarias de *Caligus rogercresseyi*, aplicando para ello tratamientos farmacológicos como no farmacológicos, mediante coordinación, vigilancia, comunicación y cooperación de centros con la finalidad de disminuir las cargas parasitarias, como así también el control de su diseminación aminorando con ello el desarrollo de resistencia a los productos farmacológicos en los centros de cultivo operados por Multi-X y sus Filiales.

2. ALCANCE

Este procedimiento debe ser atendido por todos los Centros de Agua Mar pertenecientes y operados por Multi-X y sus Filiales. Estas normas son aplicables por todo el personal que trabaja directa e indirectamente en las instalaciones de cultivo durante todo el ciclo productivo de mar.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Disminuir, prevenir y controlar el impacto a nivel productivo provocado por las pérdidas asociadas a la presentación de caligidosis.
- ✓ Cumplir con la normativa vigente según el Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de Caligidosis (Res. Ex. 060 de 2022).
- ✓ Evitar la diseminación del parásito en los centros de cultivo.
- ✓ Velar por el bienestar animal de los peces.
- ✓ Desacelerar el desarrollo de resistencia a los productos farmacológicos antiparasitarios.

4. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

4.1. CRITERIOS E INDICADORES DEL PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

4.1.1. Límites sobre los niveles de piojos de mar, acciones requeridas, conteos y reportes

Los umbrales o límites sobre los niveles de piojos de mar (*Caligus rogercresseyi*) están establecidos en el programa sanitario específico de vigilancia y control de caligidosis (PSEVC-CALIGIDOSIS), clasificando los centros en: alta vigilancia, baja vigilancia y centros de alta diseminación.

La normativa vigente describe las generalidades para la vigilancia del caligus donde se determina la metodología de muestreo y directrices de las declaraciones.

<p>Jefe de centro o quien este designe</p>	<p>Todo centro de cultivo debe contar con al menos, un muestreador calificado para el monitoreo de la caligidosis, todos los monitoreos deben ser realizados por el muestreador calificado y/o mediante el uso de sistemas automáticos de conteo u otro tipo de tecnología, previa evaluación y autorización del Servicio.</p> <p>Se toma como base la guía de vigilancia de Caligus que se encuentra presente en la página</p>
--	---

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DS-005 (Edición 01)

	<p>web del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA).</p> <p>Cada centro de cultivo debe contar con un registro interno foliado y actualizado de los monitoreos de las cargas parasitarias, en el cual se indicará la fecha, identificación de las jaulas, cargas parasitarias por pez, y el nombre y firma del muestreador calificado responsable del monitoreo, debiendo estar disponible este registro cada vez que el Servicio lo requiera.</p> <p>Los datos de muestreos se deben obtener de 10 peces, de forma aleatoria, de cada jaula muestreada. Luego de anestesiado cada pez seleccionado, deberá contabilizarse el número de chalimus o juveniles presentes, el total de adultos móviles y el total de hembras ovígeras. Para esto último, las hembras ovígeras no deberán considerarse dentro del total de adultos móviles. Una vez terminado el muestreo de una jaula, el agua de la batea de anestesia deberá ser pasada por un filtro que permita contener los parásitos sueltos, para luego ser contados e informados en el ítem batea.</p> <p>Cuando se adviertan cargas parasitarias superiores a 50 caligus totales por pez, se podrá realizar conteo en sólo un flanco del pez y multiplicar su resultado por dos. El conteo de juveniles se realiza con ayuda del tacto.</p> <p>Se muestrean las 6 jaulas correlativas escogidas o el 100% si el centro tiene menos de 6 jaulas pobladas. Los centros de cultivo ubicados en la Región de Magallanes y la Antártica Chilena y los centros de baja vigilancia deberán muestrear 4 jaulas correlativas, o el 100% de las jaulas si el centro tiene menos de 4.</p> <p>Todo centro de cultivo deberá enviar al Servicio, en un plazo máximo de 15 días desde terminada la siembra, una planilla que detalle las unidades de cultivo correlativas que serán muestreadas durante el ciclo productivo.</p> <p>Si alguna de las jaulas a muestrear ha sido cosechada o eliminada, ésta deberá ser reemplazada por la siguiente jaula correlativa.</p> <p>El monitoreo comenzará como máximo 30 días desde el término de la siembra de la primera jaula del centro, y se extenderá hasta la última semana del ciclo productivo en la que se encuentre al menos una jaula poblada.</p> <p>La frecuencia de muestreo para centros de alta vigilancia es semanal. El muestreo se debe realizar entre jueves y domingo.</p> <p>Los centros de baja vigilancia deberán realizar el muestreo de cargas parasitarias con una frecuencia mensual durante la última semana del mes.</p>
Sub Gerencia de Salud	Encargado de reportar semanal y mensualmente, según corresponda, las cargas parasitarias monitoreadas. Esta información se remite al servicio, el primer día hábil de la semana siguiente, en el formato disponible en el Sistema de Información para la fiscalización de acuicultura (SIFA).

4.1.2. Mantención de registros de tratamiento

Una vez que ocurre la presentación de algún cuadro parasitario cercano a los umbrales de infestación máxima permitidos por SERNAPESCA, se requiere de la implementación de las medidas de control, estas se basan en terapias orales, baños o alternativas no farmacológicas, de manera de controlar las cargas parasitarias en el menor tiempo y las posibles enfermedades a las que puedan predisponer niveles elevados del parásito, evitando de igual forma la diseminación de patógenos a otros centros de cultivo. En cumplimiento con el RESA Multi-X, cuenta con instructivos

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DS-005 (Edición 01)

los cuales indican cómo llevar a cabo las operaciones "Instructivo Tratamientos por Baño Agua Mar" IN-DS-002.

<p>Médico Veterinario</p>	<p>Previo a la aplicación de alguna terapia por inmersión el Médico Veterinario deberá informar al Servicio, al menos 3 días previo al inicio de la ventana de baños coordinados por SERNAPESCA, mediante correo electrónico la intención de los centros a bañar dentro de la ventana de tratamiento. Posteriormente, se genera una PMV vía online en página web del Servicio, con el fármaco elegido correspondiente a evaluación de estrategia y rotación de fármacos</p> <p>Una vez finalizado el baño se envía el Informe Post Tratamiento (IPT) según el formato entregado por SERNAPESCA, donde se registra el monitoreo de las cargas parasitarias de 4 jaulas, 24 hrs previo al baño y luego, 72 hrs post baño de la jaula, se deben volver a monitorear las mismas unidades de cultivo, con el fin de medir en porcentaje la eficacia del tratamiento sobre los distintos estadios de caligus. El IPT también incluye información relevante como el producto y cantidad utilizada, prescripción que respalde el tratamiento, Médico Veterinario responsable, embarcación de apoyo, tipo de aplicación, etc. En el caso de registrarse fallas o retrasos durante la ejecución del baño, éstas deben ser registradas en el Informe.</p>
<p>Jefe de Centro o quien este designe</p>	<p>En todos los centros en las carpetas de salud, de manera física se imprimen y archivan todas las prescripciones medico veterinarias (PMV) asociadas a tratamientos para controlar caligus, principalmente productos vía oral e inmersión. En las PMV se registra la especie en producción, el fármaco utilizado, las jaulas tratadas y la cantidad de producto en litros o kilos según corresponda.</p> <p>Además, se cuenta con Instructivo Ingreso de Información Tratamientos Terapéuticos y Vacunas en Fish Talk en Centros de Engorda IN-SD-003, instructivo que debe ser atendido una vez implementadas las medidas de control terapéuticas a un grupo de peces, este documento establece los pasos a seguir para el ingreso de la información referente a tratamientos en el sistema de producción Fish Talk.</p>
<p>Sub Gerencia de Salud</p>	<p>De manera mensual se sube a la plataforma de fiscalización de Sernapesca (SIFA) el registro de todos los tratamientos que concluyeron el mes anterior, (de 1ro a 1ro de cada mes)</p>

4.1.3. Siembra de peces de una misma generación

Los centros de cultivo siembran peces de una misma generación en un periodo máximo de 3 meses y además se cumple con los periodos de descanso sanitario entre ciclos productivos que establece la autoridad.

4.1.4. Descanso entre ciclos productivos

Los periodos de descanso sanitario corresponden a los periodos de tiempo en los cuales deben mantenerse vacías las "balsas jaulas flotantes" que se encuentran en el mar donde son ingresados los salmónidos. La aplicación de esta medida se realiza de manera coordinada para los centros productivos pertenecientes a las Agrupaciones de Concesiones de Salmónidos (ACS) que se encuentran establecidos. Esto quiere decir, que todos los centros pertenecientes a un mismo barrio productivo deben respetar una misma fecha de descanso. La duración de los periodos de descanso está definida en 3 meses, esto se debe que se considera que en ese tiempo es posible limpiar

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DS-005 (Edición 01)

las estructuras productivas y cortar los ciclos de vida de agentes patógenos potencialmente dañinos para los salmónidos, de tal manera de asegurar la conservación de los recursos en el largo plazo.

4.1.5. Plan Veterinario de Salud (PVS)

Gerencia de Salud y Nutrición	Designa en su momento a las personas encargadas de elaborar o modificar documentos según Procedimiento De Control De Documentos PO-SG-001 y Procedimiento De Confección De Documentos PO-SG-007. Actualizando cuando sea necesario el Plan Veterinario de Salud para Centros De Engorda PL-DS-001, actualmente vigente para todos los centros que operan en la compañía, el programa identifica las medidas y procedimientos tendientes a prevenir y controlar el impacto de las enfermedades, así como también a cumplir con las regulaciones sanitarias del "Reglamento Sanitario", "Reglamento Medio Ambiental", normativas sanitarias emitidas por SERNAPESCA, el SAG y las normas voluntariamente adquiridas por Multi-X.
-------------------------------	--

4.1.6. Uso de redes limpias

Gerencia operaciones y logística / Sub Gerente operaciones / Jefe de Redes / Jefe de Faenas de Redes	Multi-X cuenta con pautas para el manejo de las redes, donde se establecen programas de instalación y cambio de redes para aumentar el flujo de agua y minimizar la retención de larvas de caligus mediante la condición optima de limpieza de redes en los centros de cultivo, dicha información se encuentra en Procedimiento De Manejo De Redes PO-OP-002.
--	---

4.1.7. Manejo de mortalidad

Sub Gerencia de Salud	<p>Multi-X cuenta con pautas para establecer las pautas para un correcto Manejo de la Mortalidad y Aplicación de Necropsias PO-DS-004 que nos permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejar y disponer o reciclar la mortalidad de una forma sanitaria y ambientalmente aceptable, prevenir la diseminación de agentes patógenos y reforzar la vigilancia para la detección temprana de enfermedades de alto riesgo durante el proceso de manejo de la mortalidad generada en los centros operados por Multi X. • Detectar patologías asociadas a alguna enfermedad con el análisis de los hallazgos de necropsia de peces o mortalidades. • Obtener muestras de tejido y/o órganos para posterior envío y análisis en laboratorio. • Establecer la prevalencia de las afecciones de los peces. • Cumplir RESA D.S 319/2001. • Cumplir RAMA D.S 320/2001. • Cumplir Res. Ex. 1468 Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades y su
-----------------------	--

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DS-005 (Edición 01)

	Sistema de Clasificación Estandarizado conforme a Categorías preestablecidas (PSGM).
--	--

4.1.8. Monitoreo del estado de los peces y otras enfermedades

Médico Veterinario	<p>Nuestra compañía cuenta con un programa de visitas del médico veterinario a las instalaciones de producción, el cual contempla una periodicidad semanal, sin embargo, el cumplimiento del programa se encuentra sujeto a condiciones climáticas (condición de puerto) o logísticas (disponibilidad de embarcaciones).</p> <p>Desde el punto de vista sanitario, se mantiene un permanente monitoreo de los peces de manera de asegurar una óptima condición sanitaria. El médico veterinario mantendrá un registro asociado a cada visita realizada al centro de cultivo, en la "Bitácora Salud de Peces".</p> <p>El médico veterinario a cargo de la unidad de producción tendrá a su cargo asegurar el conocimiento adecuado del personal que trabaja en el centro de cultivo en materias relacionadas con clasificación y manejo de mortalidad, esto nos permitirá identificar en forma temprana la signología clínica asociada a la enfermedad.</p>
Jefe de Centro o quien este designe	<p>Respecto del monitoreo de la mortalidad, esta debe ser extraída diariamente de cada jaula clasificando según se establece en el procedimiento Manejo de la Mortalidad y Aplicación de Necropsias PO-DS-004.</p> <p>Además, se cuenta con monitoreo a través de cámaras submarinas para ver el estado del cardumen y monitoreo de parámetros ambientales de la calidad del agua para evitar impactos en centro de cultivo de salmones pertenecientes a Multi X PL-MA-003.</p>

4.1.9. Uso estratégico de medicamentos, alternancia, resistencia y eficacia

Gerencia de Salud y Nutrición	<p>Evaluar alternativas de diferentes estrategias farmacológicas y no farmacológicas para el control del ectoparásito <i>Caligus rogercresseyi</i>.</p> <p>Los tratamientos farmacológicos incluirán el uso de productos antiparasitarios administrados mediante la vía establecida en el registro y bajo prescripción Medico Veterinaria emitida vía PMV online.</p> <p>Hoy día existen alternativas farmacológicas de productos que están autorizados a usarse en Acuicultura como benzoato de emamectina, deltametrina, cipermetrina, azametifos, Hexaflumurón, peróxido de hidrógeno, lufenurón todas indicadas en Plan Veterinario de Salud Centros de engorda PL-DS-001 y en anexo 1 Productos antiparasitarios para el control de caligidosis en salmonideos con registro del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)</p> <p>Alternativas no farmacológicas de control:</p> <p><u>Faldones:</u> Corresponden a barreras físicas (generalmente lona) que se instalan alrededor de las jaulas, las cuales presentan una porosidad que varía entre 80 y 150 micras, lo que proporciona</p>
-------------------------------	--

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DS-005 (Edición 01)

un buen flujo de agua al interior de la jaula, permitiendo mantener niveles óptimos el oxígeno disuelto (OD) al interior, mientras bloquea el ingreso de los estados de vida libre del parásito, microalgas y medusas. Como las larvas de piojos de mar generalmente se encuentran en los primeros 7-10 metros del agua debajo de la superficie, un faldón puede actuar como un escudo, evitando que los piojos de mar que se encuentran en los primeros metros de la columna de agua ingresen al interior de la jaula.

Tratamientos térmicos: Método de control de caligidosis ampliamente utilizado basado en la baja tolerancia de los caligus a los cambios repentinos en la temperatura del agua. Para esto se instala un sistema de tratamiento térmico en un wellboat, el cual succiona los peces desde la jaula, bañándolos brevemente por alrededor de 32 segundos a través del sistema de agua tibia, permitiendo este cambio de temperatura el desprendimiento de gran parte de los parásitos adheridos a los peces, sin afectar el bienestar del pez.

Localización estratégica de centros de cultivos: Las distintas características que posee cada área oceanográfica, como así también la especie a cultivar, les pueden proporcionar diferencias importantes a la sensibilidad y capacidad de sobrevivencia del parásito, como por ejemplo, diferencias en las corrientes, disparidad de temperaturas, como así también diferencias en la salinidad, se ha demostrado que en aguas menos salobres la capacidad de sobrevivencia del caligus es bastante menor, por lo que nuestra empresa utiliza esta valiosa información para seleccionar sitios de cultivo que pueden ubicarse estratégicamente en aquellas áreas con menos probabilidades de tener altas cargas de caligus, como son la XII región de Magallanes, áreas estuarinas como el Seno de Reloncaví en la X región, y el área de Puyuhuapi en la XI región.

Flujo de agua a presión: Hidrolicer: Los caligus pueden ser desprendidos por agua a presión (similar a una ducha). Esto se realiza al mover el salmón a través de un sistema de aspersión de agua para eliminar los piojos. Se instala el sistema en un wellboat y los peces son succionados al interior del barco, drenando previamente el agua y pasado los peces por una tubería con agua a presión por breves segundos, mientras son descargados de regreso a la jaula. Los caligus desprendidos son recolectados mediante filtros y posteriormente eliminados.

Uso de peróxido de hidrogeno (H₂O₂): El H₂O₂ paraliza y desprende casi la totalidad de los piojos de mar adheridos al pez. Los peces se exponen temporalmente al H₂O₂, ya sea en un wellboat o en una lona cerrada, diseñada específicamente donde se agrega H₂O₂ en la dosis correspondiente. Una vez finalizado el baño el H₂O₂ se descompone rápidamente en agua y oxígeno, lo que lo convierte en un producto bastante inocuo. El H₂O₂ es un medicamento registrado y autorizado por directemar para uso en mar. En Chile es considerado como una alternativa farmacológica, pero puede utilizarse fuera de las ventanas de baños.

Recolección de piojos de mar: Se utiliza un sistema con bomba de vacío para aspirar los caligus muertos y paralizados que se encuentran sueltos en la columna de agua durante los baños con lona cerrada, esto evita que los caligus sobrevivientes vuelvan a adherirse a los peces. Los caligus desprendidos son recolectados en filtros y posteriormente eliminados.

Baños de agua dulce en Wellboat: Los caligus son sensibles al agua dulce y generalmente no pueden sobrevivir cuando la salinidad del agua es muy baja. Los tratamientos de agua dulce aprovechan esto y al exponer temporalmente al salmón al agua dulce, los piojos se desprenden y luego se pueden eliminar. El método por el cual se realizarán baños con agua dulce es en estancos/compartimientos de Wellboat y/o SalmoClinic, embarcación especialmente diseñada

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DIS-005 (Edición 01)

	<p>para baños de peces con capacidad para retener los caligus mediante sistema de retención de máximo 300 micras, lo que permite asegurar la retención y evita la diseminación de los piojos. Toda la materia orgánica filtrada que contiene caligus se almacenará en forma hermética hasta su inactivación y disposición final.</p> <p><u>Desarrollo de vacunas contra Caligus:</u> Multi X considera el uso de vacunas contra caligus como una herramienta que se encuentra en fase de desarrollo, pero que es una opción interesante dentro del concepto de manejo integrado de plagas, donde Multiexport proyecta participar de las primeras pruebas cuando esta se encuentre disponible para su uso.</p> <p>Cada ítem o desarrollo se aplica en los centros que cumplen los requerimientos ambientales específicos para su implementación, como por ejemplo la especie cultivada, densidad de los peces, peso promedio, estado sanitario, corrientes oceanográficas, disponibilidad de recursos en el mercado, verificación de rotación entre los diferentes principios activos según normativa.</p>
Médico Veterinario	<p>Si algún centro de la empresa sobrepasa los límites críticos de carga parasitaria definidos por el Servicio en el PSEVC de caligidosis, definidos en acuerdos de barrios, se procede de la siguiente manera.</p> <p>El médico veterinario encargado deberá informar a Sernapesca de los tratamientos de inmersión a realizar en los centros de cultivo con al menos 3 días hábiles previos a la fecha inicio de la ventana de tratamiento mediante una planilla que consolidada con la información de los centros a bañar, dicha información debe remitirse al correo tratamientocaligus@sernapesca.cl.</p> <p>El Médico Veterinario será el responsable de solicitar al departamento de abastecimiento, el producto para realizar el baño antiparasitario, este departamento será el encargado de generar una orden de compra para la adquisición del producto, este proceso debe ir respaldado por una Prescripción Médico Veterinaria. Una vez comprado el producto este debe ser despachado hacia el centro de cultivo de destino, para esto el área de operaciones logística, será el responsable de coordinar el despacho de los productos y el jefe de centro será el responsable de la recepción de estos en el centro de cultivo.</p> <p>Respecto a la rotación esta se realiza tomando en consideración la normativa vigente Res. Ex. 06 de 2022, la cual señala "Se podrán emplear principios activos administrados por inmersión, que pertenezcan a la misma familia química por un máximo de 3 veces consecutivas durante un ciclo productivo." Además, en aquellos centros de cultivo que sean parte del programa de certificaciones ASC, la rotación de los productos farmacológicos de una misma familia será cómo máximo 2 veces consecutivas, es decir, que cada tercer tratamiento debe utilizarse un fármaco de diferente familia.</p> <p>De acuerdo con la legislación de caligus vigente, todos los centros deben informar post término de baño, la eficacia de los tratamientos a las autoridades mediante un informe post tratamiento (IPT). Si ocurre una falla en el tratamiento, el veterinario responsable debe informar las causas probables (operacionales, por sensibilidad reducida, baño parcial, fallas logísticas etc.)</p>
Gerencia de Salud y Nutrición	<p>Periódicamente, se monitorea la sensibilidad de las poblaciones de <i>Caligus rogercresseyi</i> mediante bioensayos a distintas concentraciones de antiparasitarios para mantener la eficacia de estos productos en el tiempo.</p> <p>Actualmente, se evalúan posibilidades de análisis basados en Reacción en Cadena de la</p>

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DS-005 (Edición 01)

Polimerasa (PCR), la cual permite la detección y cuantificación de genes específicos que participan directamente en la pérdida de sensibilidad a antiparasitarios, comparativamente contra un grupo control, (RS-PREDICTOR).

4.1.10. Planes de manejo y planificación coordinada

Los Planes de Manejo, son acuerdos de los titulares de las agrupaciones de concesiones sobre medidas productivas o logísticas a ser implementadas coordinadamente por la ACS o de medidas sanitarias adicionales dispuestas por la normativa vigente.

El Plan de manejo sanitario por cada ACS es aprobado por resolución por parte de Sernapesca en donde se designa a un coordinador que forma parte de alguna de las empresas integrante del ACS o barrio.

Tiene por objetivo mejorar el desempeño ambiental o sanitario de la ACS, los titulares de los centros de cultivo que pertenezcan a una agrupación de concesiones podrán acordar condiciones sanitarias y ambientales adicionales a las establecidas en la ley, que sean específicas para la agrupación respectiva y que no afecten el medio ambiente o el desarrollo de otras actividades en la zona. Además, las Agrupaciones de Concesiones podrán adoptar un plan de manejo que dé cuenta de los acuerdos sobre medidas productivas o logísticas a ser implementadas coordinadamente por la agrupación de concesiones o de medidas sanitarias adicionales a las dispuestas por la normativa vigente y siempre dando cumplimiento a estas últimas. Las medidas acordadas deberán estar destinadas a mejorar el desempeño ambiental o sanitario de las agrupaciones de concesiones.

Además de la instancia de reuniones de barrio existen acuerdos a nivel gerencial los cuales se realizan a través de la participación en el programa de control coordinado de caligus de Aquabench, instancia donde se comparte información sobre la situación de caligus y se analiza el panorama de la industria a nivel macro.

Participación Proyecto Caligus (Aquabench): Se realiza un trabajo coordinado en el que participan las empresas productoras, en donde se realiza seguimiento de las cargas parasitarias, se comparte estrategias de control conjuntas y se realizan seguimiento e investigación de distintas pruebas con centros experimentales y universidades, realizando reuniones mensuales de seguimiento de cada una de las estrategias, además de generar informes de eficacias y sensibilidad a cada antiparasitario.

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DS-005 (Edición 01)

5. EQUIPOS

- ✓ N/A

6. RESPONSABLES

- ✓ Gerente Salud y Nutrición
- ✓ Sub Gerente de Salud
- ✓ Médico Veterinario
- ✓ Jefe de Área
- ✓ Jefe de Centro o quien lo reemplace

7. REFERENCIAS

- ✓ PO-DS-001 Procedimiento de Tratamientos Terapéuticos en Agua dulce y Agua Mar
- ✓ IN-DS-002 Instructivo de Tratamiento por Baño Engorda
- ✓ PO-OP-002 Procedimiento Manejo de Redes.
- ✓ IN-DS-003 Instructivo ingreso de información tratamientos terapéuticos y vacunas AM
- ✓ PO-SG-001 Procedimiento de Control de Documentos
- ✓ PO-SG-007 Procedimiento de Confección de Documentos
- ✓ PL-DS-001 Plan Veterinario de Salud (PVS) Centros de Engorda
- ✓ PO-DS-004 Procedimiento Manejo de Mortalidad y Aplicación de Necropsias
- ✓ PL-MA-003 Plan de Monitoreo Ambiental Calidad del agua
- ✓ RESA - Reglamento Sanitario Para la Acuicultura.
- ✓ PSEVC - Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de Caligidosis.
- ✓ Sistema de medicamentos veterinarios Servicio Agrícola y Ganadero :
https://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos_1.asp

8. REGISTROS

Nombre	Responsable Control
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prescripción medico veterinaria ✓ Bitácora sanitaria 	Jefe de centro
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prescripción medico veterinaria 	Gerencia Salud y Nutrición
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consolidado de Tratamientos y Vacunaciones ✓ Consolidado de muestreos de caligus por centro 	Depto. de Inocuidad alimentaria

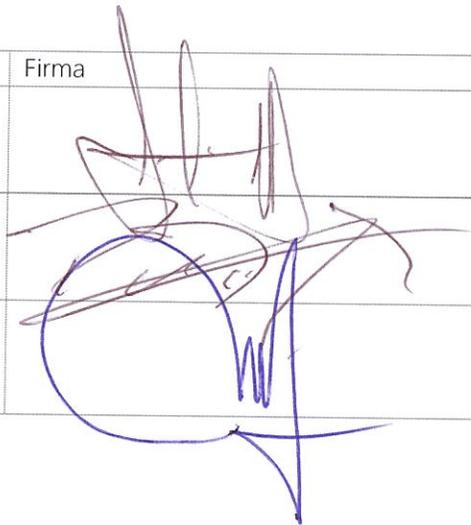
PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DS-005 (Edición 01)

9. MODIFICACIONES DEL DOCUMENTO

Fecha	Nº Edición	Modificaciones realizadas
15-noviembre-2022	02	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se deja sin efecto la res. Ex. 13 de 2015 que aprueba programa sanitario específico de vigilancia y control de la Caligidosis. ✓ Se incorpora la res. Ex. 060 de 2022 que aprueba programa sanitario específico de vigilancia y control de la Caligidosis. ✓ Se incorporan los alcances y medidas de la nueva resolución exenta 060 de 2022. ✓ Se incorpora baños de agua dulce en Wellboat y/o SalmoClinic para el control del piojo. ✓ Se incorpora rotación de tratamientos farmacológicos en el control de caligus de acuerdo con la certificación ASC.
24-septiembre-2021	01	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se modifica nombre de la empresa del Multiexport Foods a Multi - X ✓ Se reemplaza al elaborador y aprobador y se reemplaza cargo de revisor.
21-Julio-2020	00	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación del documento "PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS" PL-DS-005

10. REVISIÓN Y APROBACIÓN

Nombre	Firma
Elaboró: Daniel Zúñiga – Médico Veterinario 15-noviembre-2022	
Revisó: Paulo Díaz – Sub Gerente de Salud 15-noviembre-2022	
Aprobó: César Aguilar – Gerente Salud y Nutrición 15-noviembre-2022	

11. ANEXOS

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

PL-DS-005 (Edición 01)

PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS
PL-05-005 (Edición 01)

Anexo 1:



PRODUCTOS ANTIPARASITARIOS PARA EL CONTROL DE CALIGOSIS EN SALMONIDOS CON REGISTRO DEL SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO (SAG)

N° Registro SAG	Titular	Nombre comercial	Principio Activo	Familia	Concentración Comercial	Forma Farmacéutica y vía de empleo	Dosis (por día de tratamiento)		Tiempo	Periodo de resguardo de la cosecha
							Principio Activo	Producto Comercial		
655	INTERNET CHILE LTDA.	Sike	Benzoato de Emamectina	Avemectinas	2,0 mg/g - 2,0 g/kg	Pulvo, oral, en el alimento	50 µg/kg peso	25 mg/kg peso	7 días	60 días antes de la cosecha
2068	FARMACOLOGÍA EN ACUICULTURA VETERINARIA FAV S.A.	Calshot	Diflubeturon	Benzoilureas	80% 800 mg/g - 800 g/kg	Pulvo oral, en el alimento	6 mg/kg peso	7,5 mg/kg peso	14 días	300 grados días
2079	PHARMAQ AS CHILE LTDA.	AMX	Deltametrina	Deltametrina	1% 10 mg/ml	Solución externa para inmersión	2 mg/ml3 agua	0,3 ml/ml3 agua	30 - 40 minutos	10 grados días
2085	EU LILLY INTERAMERICA INC. Y CIA. LTDA.	Betamax	Cipermetrina	Piretroides	5% 50% mg/ml	Solución externa para inmersión	15 mg/ml3 agua	0,3 ml/ml3 agua	30 minutos	30 grados días
2093	FARMACOLOGÍA EN ACUICULTURA VETERINARIA FAV S.A.	Dehtafav	Deltametrina	Piretroides	1% 10 mg/ml	Solución externa para inmersión	3 mg/ml3 agua	0,3 ml/ml3 agua	40 minutos	20 grados días
2189	FISH VET GROUP SPA	Purisan	Azametfos	Organofosforado	50% 500 mg/g - 500 g/kg	Solución externa para inmersión	100 mg/ml3 agua	200 mg/ml3 agua	30 - 60 minutos	10 grados día
2240	FARMACOLOGÍA EN ACUICULTURA VETERINARIA FAV S.A.	Calfree	Azametfos	Organofosforado	50% 500 mg/g - 500 g/kg	Solución externa para inmersión	100 mg/ml3 agua	200 mg/ml3 agua	30 - 60 minutos	20 grados días.
2299	CENTROVET LTDA.	Azasure	Azametfos	Organofosforado	50% 500 mg/g - 500 g/kg	Solución externa para inmersión	100 mg/ml3 agua	200 mg/ml3 agua	30 - 60 minutos	10 grados días.
2325	EU LILLY INTERAMERICA INC. Y CIA. LTDA.	Imvixa	Lufenurón	Benzoilureas	10% 100 g/1000 gr	Pulvo, oral, en el alimento (solo en pisciculturas con sistema de tratamiento de efluentes)	5 mg/kg peso	50 mg/kg peso	7 días	2.050 grados días.
2411	PHARMAQ AS CHILE LTDA.	Alpha Flux	Hexaflumuron	Benzoilureas	10% 100 gr/1000 ml	Solución externa para inmersión	2 mg/1000 ml agua	20 ml/1000 ml agua	120 minutos	1923 grados días
2435	SOVAY PEROXIDOS DE LOS ANDES IND. Y COM. LTDA.	Paramove	Peróxido de Hidrógeno	..	50% 500 g/1000 ml	Solución externa para inmersión	800 - 2000 ppm o mg/l	800 - 2000 ppm o mg/l	20 minutos	Cero (0) grados días.

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura – Departamento de Salud Animal, Dirección Nacional, agosto 2019