

## PLAN DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS: CALIGUS

**ELABORADO POR:**  
Asistente Salud



Copia digital

**REVISADO POR:**  
Jefe de Salud



**APROBADO POR:**  
Gerente Producción



## ÍNDICE

1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
2. DEFINICIONES
3. MARCO REGULATORIO
4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO
  - 4.1.- MONITOREO
  - 4.2.- CONTROL
  - 4.3.- TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS
  - 4.4.- TRATAMIENTOS NO FARMACOLÓGICOS
  - 4.5.- PREVENCIÓN
5. CONTROL DE CAMBIOS

## 1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este plan tiene como objetivo establecer un manejo integrado de la Caligidosis, enfocándose en la detección temprana, la disminución de cargas parasitarias y el control de su diseminación. Este plan aplica a todos los centros de Nova Austral que estén sujetos al monitoreo de caligus.

## 2. DEFINICIONES

No aplica.

## 3. MARCO REGULATORIO

**Resolución Exenta N°13 - 2015:** Programa Sanitario Especifico de Vigilancia y Control de Caligus y sus modificaciones (Res Ex 1240- 2016, Res Ex 4151-2017, Res Ex 2881-2018, Res 591-2018).

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 4.1 Monitoreo

Para determinar la frecuencia de muestreo se realiza una clasificación de los centros en base a los siguientes criterios:

- a) Centro de Alta Vigilancia: todo aquel centro de cultivo con las especies Salmón del Atlántico (*Salmo salar*) o Trucha arcoíris (*O. mykiss*).
- b) Centro de Baja Vigilancia: centro cultivado con las especies Salmón coho (*O. kisutch*) o Salmón Chinook (*O. tshawytscha*), ubicado en cualquier de las agrupaciones de concesiones.

Según lo anterior para el caso de centros con salares y truchas, semanalmente debe realizarse muestreo de cargas parasitarias, entre los días jueves a domingo de cada semana; para el caso de centros con cohos el monitoreo se realizará una vez al mes durante la última semana del mes entre el día jueves y domingo de dicha semana. Esta información debe ser publica dentro de 7 días de realizado el muestreo.

El monitoreo sólo puede ser realizado por un muestreador calificado por Sernapesca para el monitoreo de caligus. Todo centro deberá contar con al menos un muestreador calificado, el listado de los muestreadores calificados está disponible en la página web de Sernapesca y deberá estar disponible en cada centro de cultivo. Para el muestreo de vigilancia regular de caligus, se elegirá de forma aleatoria 4 unidades (jaulas) o el 100% de las jaulas, si el centro tiene menos de 4. Posterior a la siembra de la primera jaula del centro, debe enviar a Sernapesca, en un máximo de 15 días, una planilla con las unidades escogidas aleatoriamente para ser muestreadas durante todo el ciclo. Si durante el ciclo una jaula es cosechada o eliminada se reemplazará por una nueva, seleccionada de forma aleatoria.

El monitoreo de cargas se iniciará una vez cumplidos 30 días del término de la siembra de la primera jaula del centro. Y se extiende hasta la última semana del ciclo.

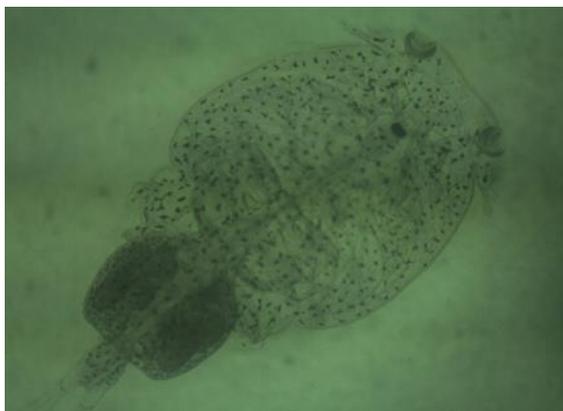
Luego se elegirán de forma aleatoria por medio de un lance, en un número de 10 peces por jaula. Los peces se introducen en el contenedor y deben ser anestesiados según dosis indicada por el fabricante, una vez anestesiados se procederán a contabilizar los siguientes estadios:

- Juvenil: Estados inmaduros de caligus, también llamados chalimus, el cual se encuentra fijo al pez mediante un filamento rostral, de un tamaño aproximado entre 0,8 y 4,2 mm.



**Figura 1:** Juveniles: Chalimus I, Chalimus II, Chalimus III y Chalimus IV.

- Adultos Móviles: Considera estados adultos hembras y machos de caligus, cuyo tamaño promedio del cuerpo es mayor a 4,2 mm, excluyendo las hembras ovígeras. Corresponde a un estado móvil en el pez.

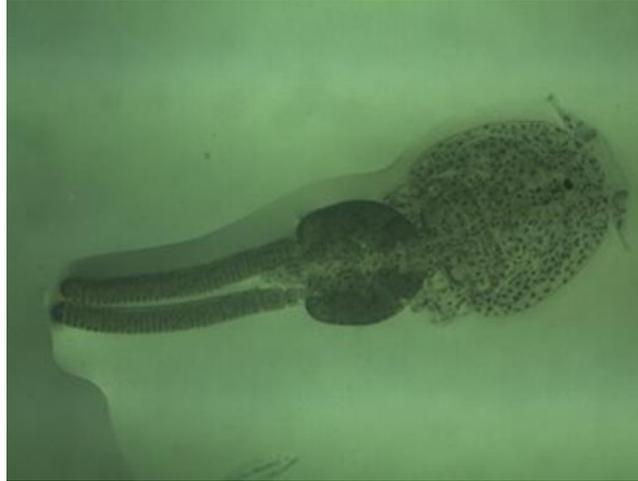


**Figura 2:** Hembra sin saco.



**Figura 3:** Macho.

- Hembra Ovígera: Hembra adulta de caligus con sacos ovígeros en su porción caudal. También es estadio móvil en el pez. El tamaño promedio del cuerpo es de 4,8 mm, que al incluir los sacos ovígeros alcanza una longitud de hasta 10 mm.



**Figura 4:** Hembra con saco.

La contabilización de los parásitos debe quedar registrados en la Bitácora de Caligus, el cual debe ser declarado a SIFA de Servicio Nacional de Pesca.

#### **4.2 Control**

Con los datos resultantes del conteo de parásitos, el Departamento de Salud debe evaluar que centros deberán tratar, esto con el fin que los centros no sean clasificados como caso confirmado, según los criterios establecidos por Servicio Nacional de Pesca, en la *Res. Ex. N° 591-2018*: un promedio de 1,5 Hembras Ovíferas por jaula.

Para el tratamiento de los centros, se evaluar algunos parámetros:

- Periodos de ventana de tratamientos establecidos por el Servicio Nacional de Pesca.
- Condiciones medio ambientales, principalmente oxígeno, presencia de microalgas y corrientes.
- Rotación de fármacos establecidos por ASC, con el fin de disminuir posibles efectos de resistencia del parásito a los fármacos.

#### **4.3. Tratamientos farmacológicos**

Para el tratamiento de caligus existen productos que se pueden aplicar vía oral o inmersión, los cuales deben estar autorizados por el Servicio Agrícola y Ganadero.

- Oral: Benzoato de Emamectina
- Inmersión:  
Azametifos (organofosforado)  
Deltametrina (piretriodes)

Para los tratamientos se debe considerar la rotación de familias, cada dos tratamiento con el mismo producto, el tercero se debe realizar con otro fármaco.

Se debe mantener registros de los tratamientos realizados con la prescripción medico veterinaria.

En la reunión de Área Base Manejo, se debe informar sobre los tratamientos realizados y se deben coordinar los tratamientos en las ventanas dispuestas para cada área.

Se debe realizar un monitoreo de la carga parasitaria, antes y después del tratamiento, para así poder medir la eficacia del tratamiento, en el caso de que esta sea menor a un 75% se deberá realizar análisis de resistencia a los fármacos utilizados.

#### 4.4. Tratamientos no farmacológicos

Los tratamientos no farmacológicos se pueden realizar en cualquier periodo del mes. Estos incluyen:

- Baños con agua dulce
- Baños con agua a presión
- Tratamientos térmicos

#### 4.5. Prevención.

Se debe realizar en forma rutinaria la limpieza de redes para aumentar el flujo de agua.

La extracción de mortalidad debe ser diaria, la cual tiene que ser ensilada y clasificada.

### 5. CONTROL DE CAMBIOS

Versión inicial	Tema	Página	Versión Final
14.08.2020 – Emisión 01	Creación documento con lineamientos para el Plan de Manejo Integrado de Plagas: Caligus en centros de cultivo.	1-6	14.08.2020 – Emisión 01
14.08.2020 – Emisión 01	Revisión documento, de acuerdo Anexo VII, estándar ASC.		03.12.2020 – Emisión 02