



**INFORME CON ANTECEDENTES SANITARIOS**

**DE AGUA DULCE Y MAR AÑO 1° SEMESTRE 2023**

**DEPARTAMENTO DE SALUD ANIMAL**

**SUBDIRECCIÓN DE ACUICULTURA**

**SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA**

**DICIEMBRE 2023**

## Tabla de contenido.

I. INTRODUCCIÓN.....	4
II. SITUACIÓN PRODUCTIVA.....	5
1. Agua de mar.....	5
2. Agua dulce.....	7
III. SITUACIÓN SANITARIA.....	9
1. Agua de mar.....	9
1.1. Enfermedad de la Anemia Infecciosa del Salmón.....	9
1.1.1 Prevalencia Confirmados Otros HPR.....	9
1.1.2 Brotes de la enfermedad (Otros HPR).....	10
1.1.3 Distribución espacial.....	10
1.2. Caligidosis.....	11
1.2.1 Carga promedio de Hembras Ovígeras (HO) de Caligus.....	11
1.2.2 Prevalencia de Centros con cargas semanal $\geq 3.0$ H.O. promedio.....	14
1.2.3 Distribución de Centros con cargas $\geq 3.0$ H.O. por etapa ciclo productivo.....	15
1.2.4 Distribución espacial.....	16
1.3 Enfermedad de la Piscirickettsiosis.....	17
1.3.1 Distribución de Centros por categoría.....	18
1.3.2 Prevalencia de CAD por especie.....	19
1.3.3 Distribución de CAD por Etapa Ciclo Productivo.....	20
1.4 Mortalidades.....	21
1.4.1 Porcentaje de mortalidad.....	21
1.4.2 Clasificación de mortalidades según causa.....	23
1.4.3 Porcentaje de mortalidad por ciclo.....	26
1.5 Reportes de agentes endémicos.....	28
1.6 Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en peces de cultivo (PVA).....	29
2. Agua dulce.....	30
2.1 Mortalidades.....	30
2.1.1 Porcentaje de mortalidad.....	30
2.1.2 Clasificación de mortalidades según causa.....	35
2.2 Programa Sanitario General de Manejo Sanitario de la Reproducción de peces (PSGR).....	40

<b>2.3 Reportes de agentes endémicos .....</b>	<b>43</b>
<b>2.4 Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en peces de cultivo (PVA) .....</b>	<b>45</b>
<b>IV. CONCLUSIONES .....</b>	<b>46</b>
<b>V. ANEXO.....</b>	<b>48</b>

## I. INTRODUCCIÓN.

El siguiente informe sintetiza la situación productiva y sanitaria de los centros marinos y de agua dulce de salmónidos cultivados entre la región del Maule a Magallanes, durante el primer semestre de 2023.

Se describe la condición sanitaria de acuerdo a las enfermedades que cuentan con ~~bajo~~ Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control (Anemia Infecciosa del Salmón, Caligidosis y Piscirickettsiosis), las declaraciones de clasificación de mortalidad, los resultados del Programa de Manejo de la Reproducción (PSGR), los resultados del Programa de Vigilancia Activa (PVA) y Pasiva (PVP).

Para la elaboración de este informe se utilizan los datos reportados por las empresas de cultivo y laboratorios de diagnóstico a través del Sistema de Información de Fiscalización de la Acuicultura (SIFA), y los sistemas de notificación propios de los Programas Sanitarios Generales y Específicos del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Cabe señalar que el presente semestre se ha continuado con la evaluación del PSEVC-SRS, recogiendo información científica, resultados de la vigilancia, mortalidades, uso de antimicrobianos y susceptibilidad del patógeno a los antimicrobianos del Servicio, para su actualización durante el primer trimestre de 2024.

Finalmente, destacamos que por primera vez este informe considera un apartado con los datos de mortalidad, por ciclo y empresa.

## II. SITUACIÓN PRODUCTIVA.

### 1. Agua de mar

A continuación, se presenta el contexto productivo de la Salmonicultura entre el año 2022 y año 2023, comparativo entre los meses de enero y junio (primer semestre).

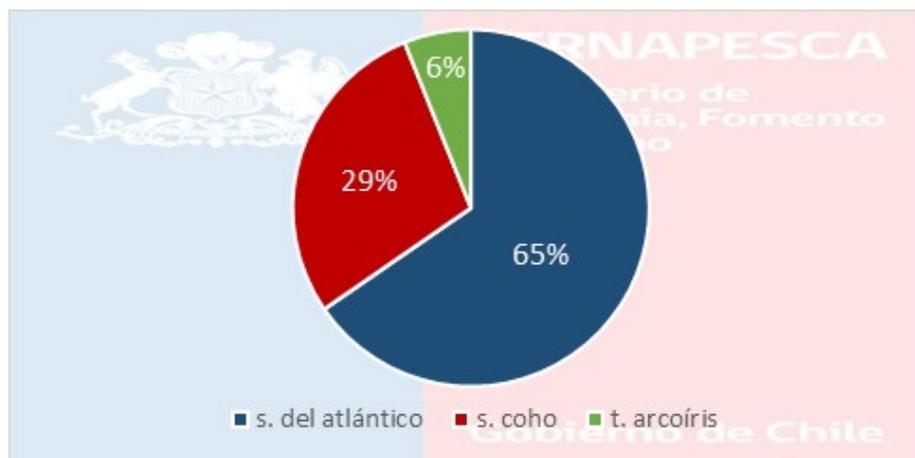
El número máximo de centros activos en el primer semestre del año 2023 se registró en el mes de junio con 373 centros, seguido por el mes de mayo con 367 centros (Tabla N° 1). La región de Aysén presentó un aumento del 22% de centros activos, mientras que las regiones de Los Lagos y de Magallanes presentaron una disminución en los centros operativos de 11% y 15% respectivamente.

Tabla 1. Número de centros marinos mensual activo entre la Región de Los Lagos, Aysén y Magallanes primer semestre años 2022-2023.

Año / Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2022	326	327	319	333	339	341
2023	324	338	335	365	367	373

En relación a la distribución de centros operativos por especie, aquellos que cultivaron salmón del Atlántico concentraron el 65%, salmón coho el 29% y trucha arcoíris 6% (Gráfico N° 1). En comparación al año 2022, los centros con las especies salmón del atlántico disminuyeron en un 0,3%, con salmón coho aumentaron en un 25% y con trucha arcoíris disminuyeron en un 19%.

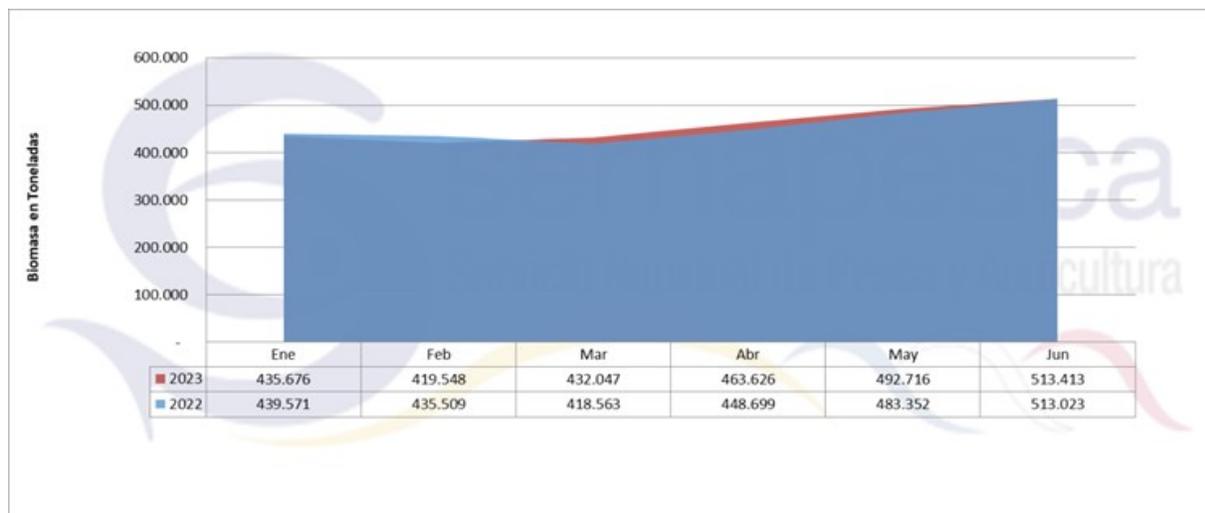
Gráfico N° 1. Distribución de centros marinos por especie.



Fuente: Información generada en base a cruce de diferentes fuentes de información del Servicio.

Durante el año 2023, la máxima biomasa en cultivo se registró en el mes de junio, con valores superiores a las 510.000 toneladas. En comparación al 2022, la biomasa cultivada promedio en 2023 aumentó en un 1% (Gráfico N°2).

Gráfico N° 2. Biomasa Mensual Cultivada en Centros Marinos (enero a junio 2022-2023).



Fuente: Sistema de Información para la Fiscalización de la Acuicultura (SIFA).

## 2. Agua dulce

Sin considerar la etapa productiva de ovas para el análisis, a continuación se presenta el contexto productivo de la Salmonicultura en las regiones del Maule, Bío bio, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes, entre el año 2022 y el año 2023, comparativo entre los meses de enero y junio.

El número máximo de centros activos en el año 2023 se registró en los meses de enero y mayo, con 138 centros, seguido por los meses febrero y abril, en ambos casos con 136 centros (Tabla N° 2). Durante el año 2023, las regiones con mas centros de agua dulce operativos correspondieron a Los Lagos, con 65 centros, Araucanía, con 37 centros, Los Ríos, con 23 centros y Bío bio, con 12 centros de cultivo.

Tabla N° 2. Número de centros mensual activos en agua dulce considerando desde la Región del Maule a Magallanes primer semestre 2022- primer semestre 2023.

Año	Mes					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2022	137	138	141	137	138	134
2023	138	136	134	136	138	133

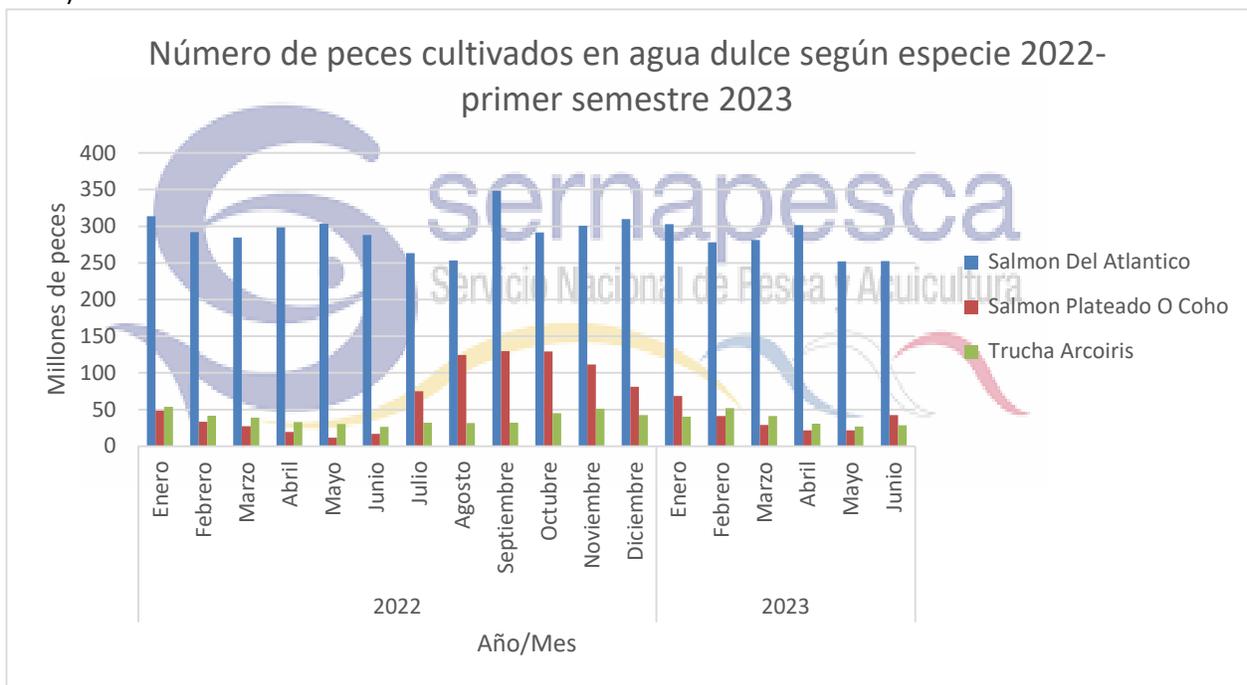
Durante el primer semestre del año 2023, el mayor número de existencias se registró en los meses de enero y febrero (Gráfico N° 3).

Gráfico N° 3. Número de peces en cultivados centros de agua dulce (primer semestre 2022 – primer semestre 2023).



En relación a la distribución de existencias por especie, predomina el salmón del Atlántico, con un comportamiento que tiende a ser constante en el número de ejemplares y que va entre 250 y 350 millones, con un máximo en septiembre del 2022 donde se alcanza los 348 millones de peces. El comportamiento de las existencias de salmón coho está marcado por la estacionalidad, alcanzando sus valores más altos entre los meses de agosto y noviembre de 2022, donde se sobrepasan los 100 millones de peces cada mes. Respecto a trucha arcoíris, alcanza sus menores magnitudes en los meses de junio de 2022 y mayo de 2023, con 26 millones de peces en ambos casos, alcanzando su mayor número de ejemplares en enero de 2022 y febrero de 2023, con 53 y 52 millones de ejemplares respectivamente (Gráfico N° 4).

Gráfico N° 4. Número de peces en cultivo según especie, centros de agua dulce (2022- primer semestre 2023).



### III. SITUACIÓN SANITARIA

#### 1. Agua de mar

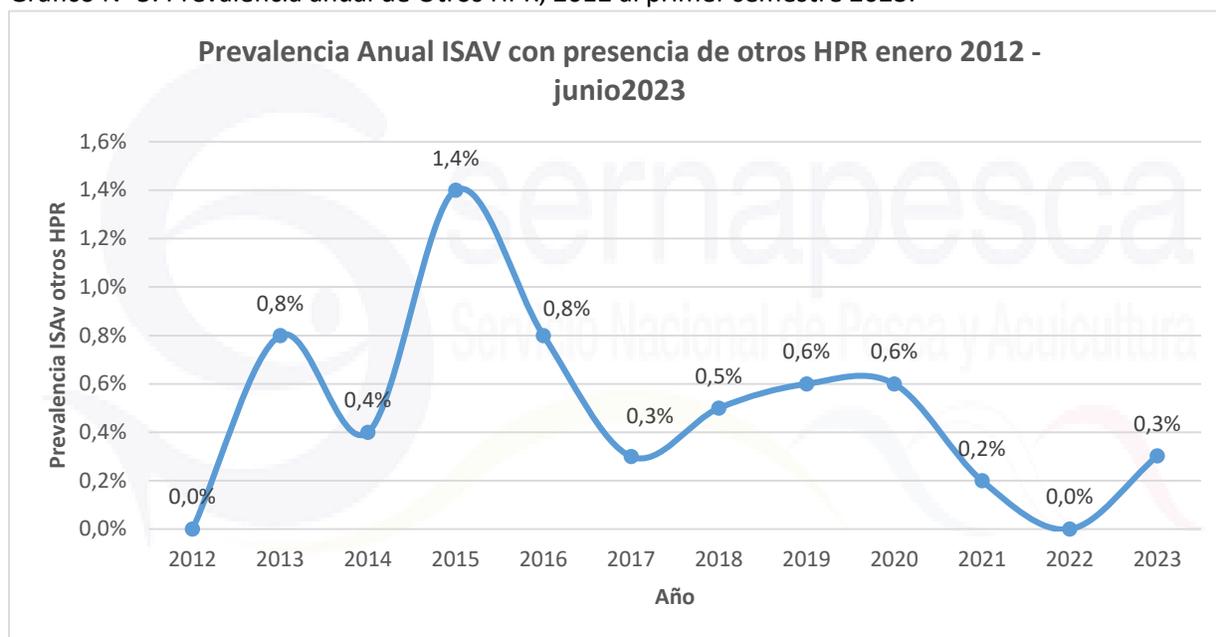
##### 1.1 Enfermedad de la Anemia Infecciosa del Salmón.

A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de la Anemia Infecciosa del Salmón (PSEVC-ISA, Res. (E) N° 1577/2011), en centros de mar, de las regiones donde se detectaron casos Otros HPR.

##### 1.1.1 Prevalencia Confirmados Otros HPR

La prevalencia de centros positivos a ISA con la variante Otros HPR, se representa en el Gráfico N° 5, que corresponde a la proporción porcentual de centros positivos sobre el total de centros operativos susceptibles (centros salares y truchas) en período anual, hasta el primer semestre año 2023.

Gráfico N° 5. Prevalencia anual de Otros HPR, 2012 al primer semestre 2023.



Durante el primer semestre de 2023, se detectó la ocurrencia de 1 caso Confirmado Otros HPR, en la región de Magallanes. Así, la prevalencia de estos casos alcanzó un 0,3% a nivel nacional durante este periodo.

### 1.1.2 Brotes de la enfermedad (Otros HPR)

En relación a la presentación de la enfermedad, luego de los brotes ocurridos hasta el año 2010, la frecuencia disminuyó a cero, registrándose posteriormente casos esporádicos. Como se observa en la Tabla N°3, durante el primer semestre del año 2023 se detectó 1 caso confirmado con una variante distinta a HPR0, que presentó signología y posteriormente se categorizó en Brote, caso que tuvo lugar en la región de Magallanes.

Tabla N° 3. Número de centros en brote de ISAV por año.

Año	N° centros Brote
2012	0
2013	2
2014	1
2015	1
2016	2
2017	1
2018	0
2019	0
2020	1
2021	1
2022	0
1° S 2023	1

### 1.1.3 Distribución espacial

En Anexo de este Informe, se presenta la distribución espacial de zonificaciones por región durante el primer semestre del año 2023 (Mapas N° 1 al 3), que para este Informe se georeferencian las Zonas de Vigilancia vigentes que generaron los casos presentados el año 2020, 2021 y 2023. Cabe señalar que en el Artículo 8.15.3 letra D de la Resolución Exenta N°1577 (PSEVC-ISA) define las categorías de las zonas de infección.

## 1.2 Caligidosis

A continuación, se dan a conocer los resultados del PSEVC Caligidosis (Res. (E) N°60/2022). Se presentan indicadores de Caligidosis de los centros de cultivo categorizados como Alta Vigilancia (centros con las especies salmón del Atlántico y trucha arcoíris), situados en las Agrupaciones de Concesiones de Salmonicultura (ACS) de las Regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

### 1.2.1 Carga promedio de Hembras Ovígeras (HO) de Caligus

Los Gráficos N° 6, 7 y 8 describen la carga promedio semanal de HO de Caligus en los Centros de Alta Vigilancia (CAV) y la temperatura superficial del agua en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, entre enero de 2022 y junio de 2023. La línea roja representa el umbral de 3.0 HO promedio establecido en el programa. Al analizar los resultados obtenidos, en la región de Los Lagos y Aysén las mayores cargas promedio de HO se concentran en los meses de mayo y junio. Mientras que, en la región de Aysén, en los meses de marzo, mayo y junio. En la región de Los Lagos, región de Aysén y región de Magallanes, las cargas parasitarias se mantienen bajo el umbral de 3.0 HO durante todo el año 2022 y primer semestre de 2023.

En relación a la mayor carga promedio por región, en los centros de la región de Los Lagos se alcanzó 1.62 HO la semana 13/2023 (marzo); mientras que en la región de Aysén alcanza 2,57 HO la semana 23/2023 (junio). Por otro lado, la menor carga promedio en los centros de la región de Los Lagos corresponde a 0,89 HO la semana 16/2023 (abril) y en la región de Aysén fue de 1.17 HO en la semana 04/ 2023 (enero).

Respecto a la región de Magallanes, durante el primer semestre del año 2023, las agrupaciones 43A, 43B, 51,54A, 54B y 56 reportaron cargas parasitarias, registrándose la mayor carga promedio la semana 21/2023 (mayo) (Gráfico N°8).

El parámetro temperatura, informado por los titulares con frecuencia semanal, en las regiones de Los Lagos y Magallanes en el periodo presenta una leve tendencia a la baja respecto al año anterior. Mientras tanto en la región de Aysén respecto al mismo periodo del año anterior se mantiene constante. (Gráfico N° 6 a 8).

Gráfico N° 6. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Los Lagos, 2022 a 2023.

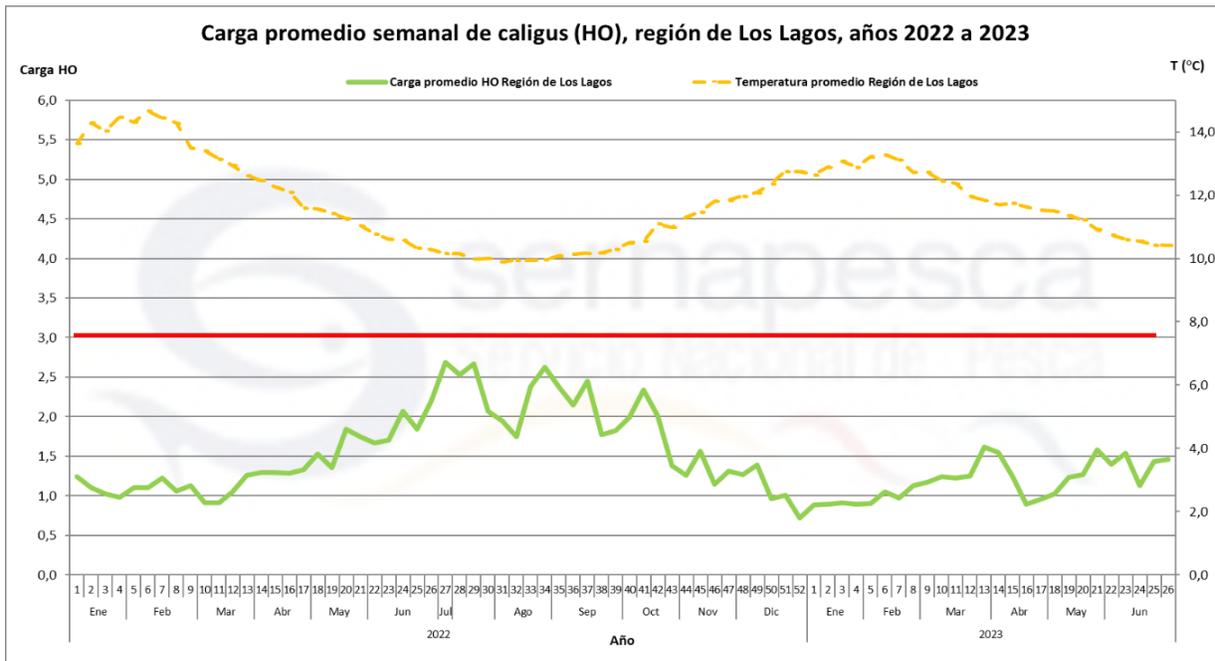


Gráfico N° 7. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Aysén, 2022 a 2023.

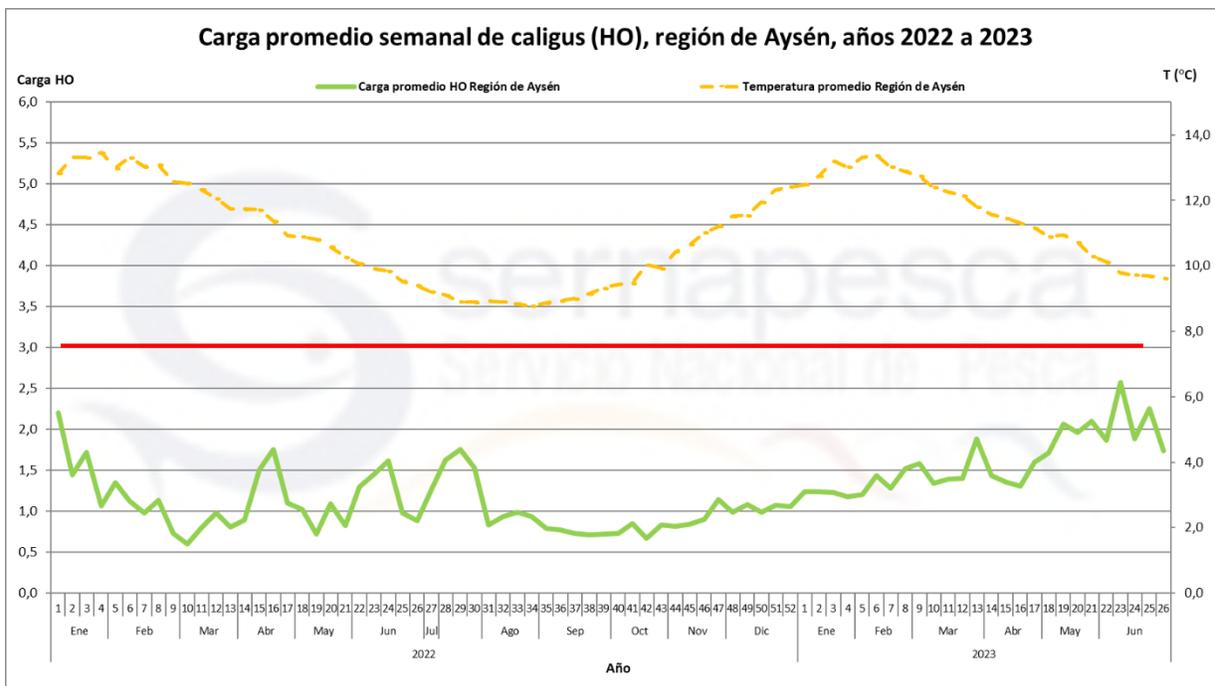
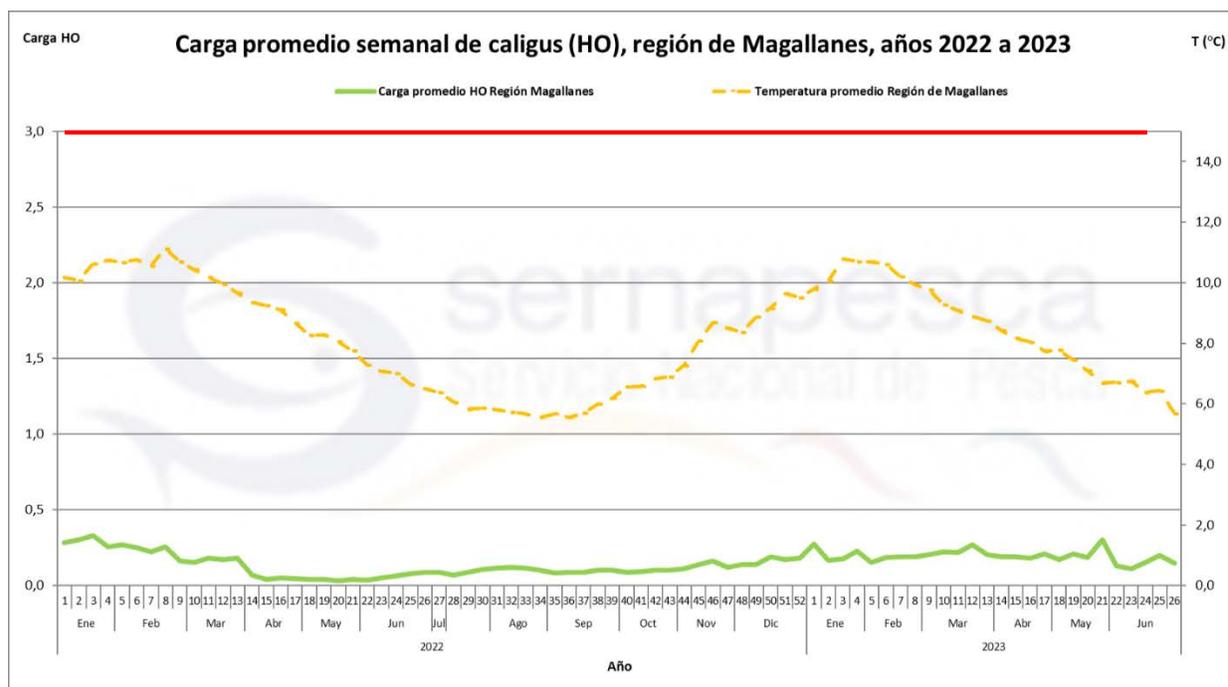


Gráfico N° 8. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Magallanes, 2021 a 2022.



En cuanto a la región de Los Lagos, la ACS 16 presenta carga promedio  $\geq 3.0$  HO, mientras las ACS 6, 9C, 10B y 11 registraron carga promedio en el rango  $> 2.0$  y  $< 3.0$  HO (Mapa 4). Por su parte, en la región de Aysén, las ACS 21D, 22A, 22B, 22C, 23A, 26A, 28A, 28C, 30A y 30B registraron carga promedio  $\geq 3.0$  HO, en tanto las ACS 21A, 21B, 22D y 33 registraron carga promedio en el rango  $> 2.0$  y  $< 3.0$  HO (Mapa 5). Respecto de la región de Magallanes, solo las agrupaciones 43A, 43B, 51, 54A, 54B y 56 reportaron cargas, siendo la ACS 54A la que registró la mayor abundancia con 1.59 HO promedio (Mapa 6).

### 1.2.2 Prevalencia de Centros con carga semanal $\geq 3.0$ H.O. promedio.

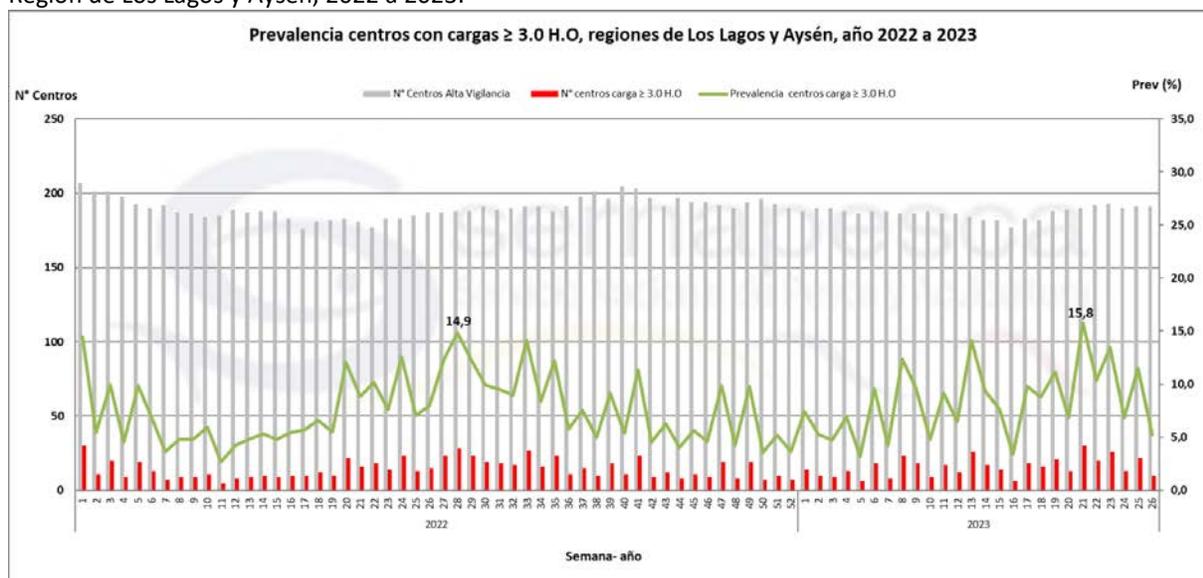
El PSEVC Caligidosis (Res. (E) N°60/2022) define como centro de alta diseminación (CAD) a aquel centro de cultivo de alta vigilancia (CAV) que, en el primer monitoreo realizado más cercano al término de la ventana de tratamiento oficial establecida para su agrupación, presenta cargas parasitarias  $\geq 3$  hembras ovígeras (HO). Cabe destacar, que desde febrero de 2022 la vigilancia semanal considera el muestreo de 6 jaulas correlativas en las regiones de Los Lagos y Aysén, y de 4 jaulas correlativas en la región de Magallanes.

La prevalencia de centros de alta diseminación (CAD) no consideraba tanto a aquellos centros que se hayan eximido de esta categoría en la semana de evaluación como a los que se encontraban con la medida de cosecha voluntaria vigente. Por esta razón, se presenta la proporción de centros con carga  $\geq 3.0$  HO promedio semanal en relación al total de CAV que reportaron.

El Gráfico N° 9 muestra el número total de centros de alta vigilancia, el número de CAV con carga promedio semanal  $\geq 3.0$  HO y la prevalencia semanal de centros con carga  $\geq 3.0$  HO promedio, en las regiones de Los Lagos y Aysén, en los años 2022 a 2023.

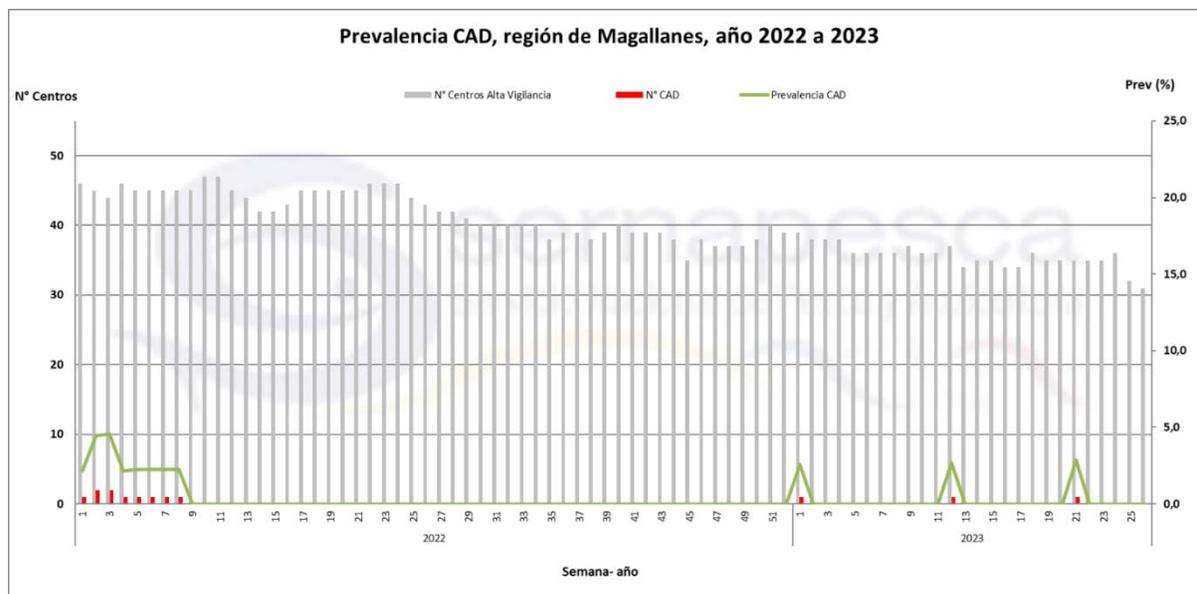
En el primer semestre del año 2023, la menor prevalencia en las regiones de Los Lagos y Aysén se presentó en la semana 05/2023 (febrero) con 3.2 % y la mayor en la semana 20/2023 (mayo) 15.8%.

Gráfico N° 9. N° CAV con carga promedio semanal  $\geq 3.0$  HO y Prevalencia de CAV con carga promedio  $\geq 3.0$  HO Región de Los Lagos y Aysén, 2022 a 2023.



El Gráfico N° 10 muestra el número de CAV con carga promedio semanal  $\geq 3.0$  HO, el número de CAV con carga promedio  $\geq 3.0$  HO y la prevalencia semanal de centros con carga  $\geq 3.0$  HO promedio en los centros de cultivo de la región de Magallanes, en los años 2022 y 2023. Durante el periodo, la mayor prevalencia se registró en la semana 21/2023 (mayo) con 2.86%.

Gráfico N° 10. N° CAV con carga promedio  $\geq 3.0$  HO y Prevalencia de CAV con carga promedio  $\geq 3.0$  HO, Región de Magallanes, años 2022 a 2023.



### 1.2.3 Distribución de Centros con cargas $\geq 3.0$ H.O. por Etapa Ciclo Productivo.

La Tabla N° 4 presenta la definición, por especie del indicador de Etapa del Ciclo Productivo (ECP) según el peso promedio (kg) de los peces en cultivo. Conforme lo señalado, la Tabla N° 5 muestra el número y porcentaje de los centros CAV que presentaron cargas sobre 3.0 H.O durante los años 2022 y 2023.

Tabla N°4. Definición de la Etapa Ciclo-Productivo, por especie.

Etapa Ciclo-Productivo	S. Atlántico	T. arcoíris	S. coho
<b>T1</b>	0 a 1,5 kg	0 a 1 kg	0 a 1 kg
<b>T2</b>	>1,5 a 3 kg	>1 a 2 kg	>1 a 2 kg
<b>T3</b>	> 3 kg	> 2 kg	> 2 kg

En base a lo anterior, durante el primer semestre del año 2023 un total de 89 centros de alta vigilancia han presentado cargas sobre 3.0 H.O promedio, concentrándose principalmente en la etapa T3, con 55% (49 centros).

Tabla N°5. Número y porcentaje de centros con cargas  $\geq 3.0$  H.O. por Etapa Ciclo-Productivo y especie, PSEVC Caligidosis, años 2022 y 2023.

Etapa productiva	2022		2023	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
T1	8	5,48%	16	17,97%
T2	19	13,01%	24	26,96%
T3	119	81,51%	49	55,05%
Total	146	100%	89	100%

#### 1.2.4 Distribución espacial.

En anexo de este Informe, los mapas N° 4, 5 y 6 presentan las cargas promedio de HO por ACS, durante el primer semestre del año 2023. Aquellas ACS sin actividad productiva o que cultivaron especies de baja susceptibilidad (Baja vigilancia) se presentan sin color.

Por otra parte, los mapas N° 4, 5 y 6 muestran la distribución espacial de centros CAD por especie, en el año 2023 para las regiones de los Lagos, Aysén y Magallanes.

### 1.3 Enfermedad de la Piscirickettsiosis

A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de Piscirickettsiosis (PSEVC-Piscirickettsiosis, Res. (E) N°3174/2013). Conforme a esta resolución, las categorías de los centros de cultivo en relación a la presencia de la enfermedad, son:

1) **Vigilancia:** Todos aquellos que inician un ciclo productivo, indistintamente a la especie cultivada, mientras no califique en otra categoría.

2) **Alerta:** todo aquel que cumple con una de las siguientes condiciones:

a) Presentar en una o más jaulas mortalidad asociada a la enfermedad en un valor igual o superior a 0,35% semanal.

b) Haber finalizado el período de seguimiento posterior a su clasificación como Centro de Alta Diseminación (CAD).

c) Haber realizado 3 tratamientos antimicrobianos, en la(s) misma(s) unidad(es) de cultivos en un período de 3 meses.

3) **CAD:** todo aquel centro que cumpla con una de las siguientes condiciones:

a) Presentar simultáneamente el 50% o más de sus jaulas con un valor igual o superior a 0,35% de mortalidad semanal asociada a la enfermedad.

b) Presentar una mortalidad asociada a la enfermedad en un valor igual o superior a 0,35% semanal, a nivel de centro, por un período de 4 semanas consecutivas.

4) **Caso Sospechoso:** Centro ubicado en la Región de Magallanes en el cual existe una unidad de cultivo o más que presente detección del agente, signología de la enfermedad o mortalidad asociada a Piscirickettsiosis.

5) **Caso Confirmado:** Centro ubicado en la Región de Magallanes en el cual existe una unidad de cultivo o más que presente, al menos en conjunto dos de las siguientes condiciones: detección del agente, signología de la enfermedad o mortalidad semanal por piscirickettsiosis mayor al 0,1%.

### 1.3.1 Distribución de Centros por Categoría.

Los Gráficos N° 11 y 12 muestran la distribución de centros de cultivo por categoría (Vigilancia, Alerta y Alta Diseminación [CAD]) en las regiones de Los Lagos y Aysén. Por su parte, en la Región de Magallanes no hubo centros Confirmados en el período.

Gráfico N°11. Distribución de centros según categoría PSEVC-Piscirickettsiosis Región de Los Lagos, enero 2022 a junio de 2023.

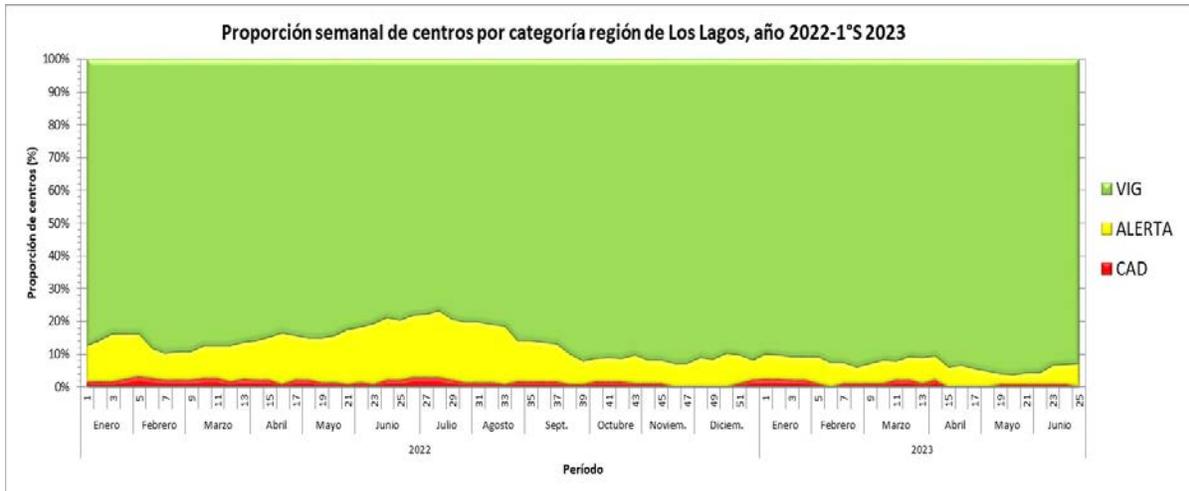
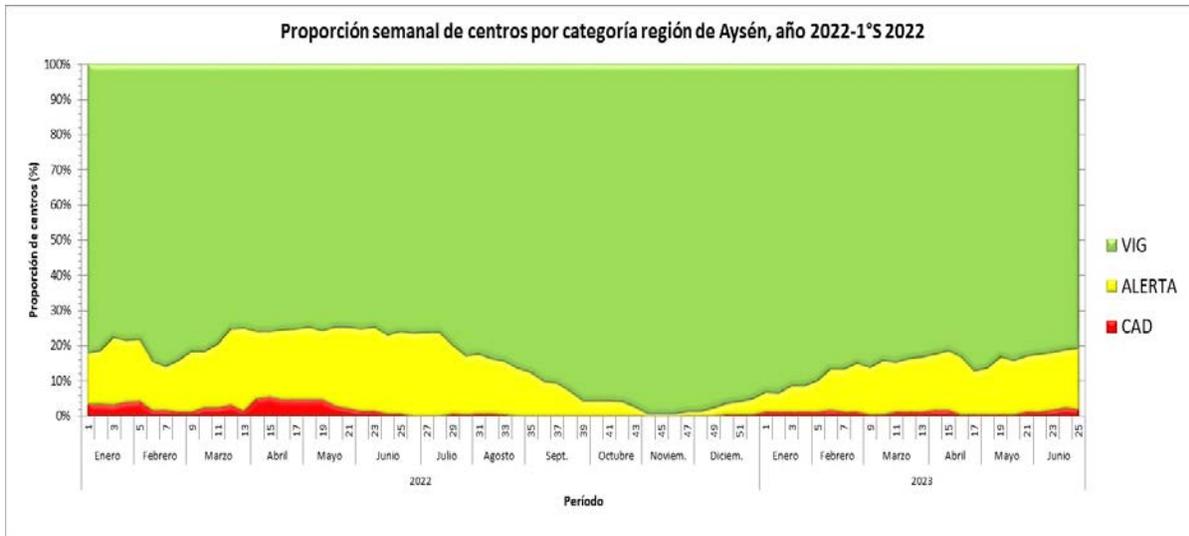


Gráfico N°12. Distribución de centros según categoría PSEVC-Piscirickettsiosis Región de Aysén, enero 2022 a junio de 2023.

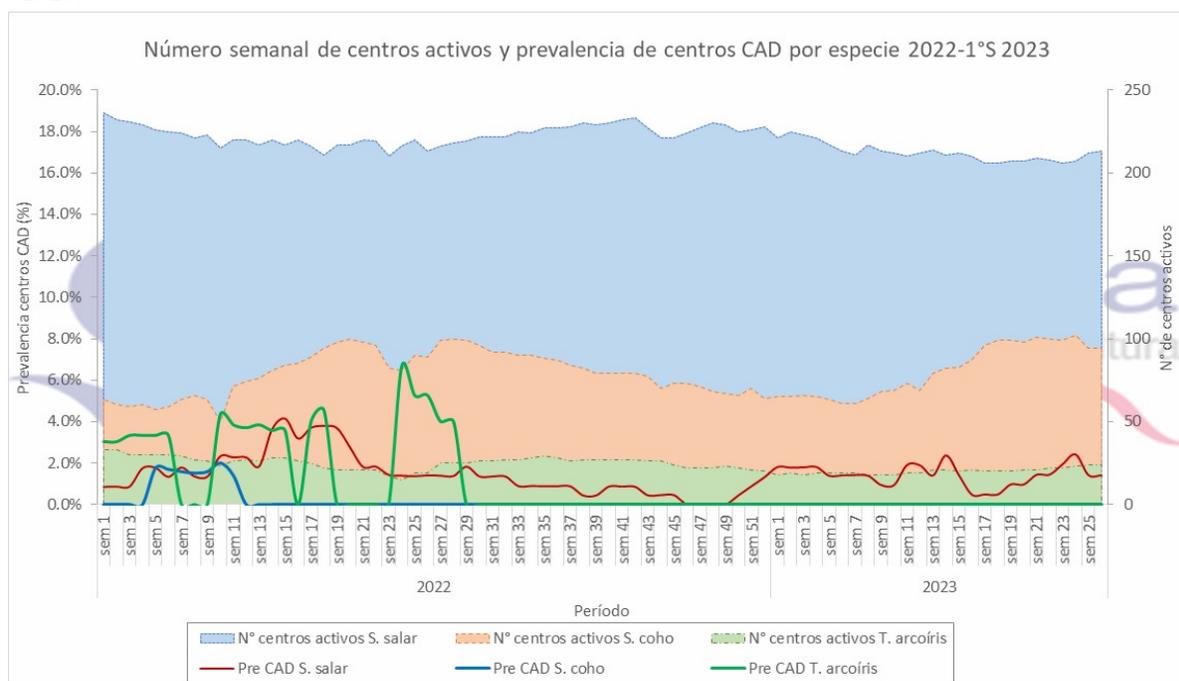


El Gráfico N°11, muestra que en la región de Los Lagos período enero-junio 2023 el porcentaje semanal promedio de centros en Alerta fue de 6,2% y para CAD 1,0% (7.0% y 0,8% menos que el mismo período del año 2022 de centros Alerta y CAD, respectivamente), los valores máximos del indicador señalado fue 8,3% para Alerta (en la semana 5, mes de febrero) y de 2,2% para CAD (en la semana 1 y 2, mes de enero). El Gráfico N°12, muestran que en la región de Aysén período enero-junio 2023 el porcentaje semanal promedio de centros en Alerta es 13,2% y de CAD 1,2% (menos 5,8% y 2,3% que el mismo período del año 2022, respectivamente), los valores máximos de este indicador fueron 17,1% para Alerta (en la semana 25, mes de junio) y de 2,5% para CAD (en la semana 24, mes de junio).

### 1.3.2 Prevalencia de CAD por especie.

Durante el período enero-junio 2023, la serie temporal de prevalencia semanal de centros CAD en la especie s. del Atlántico tuvo un promedio de 1,4% (máxima 2,4% en la semana 14, mes de abril), por otro lado, s. coho y t. arcoíris no presentaron centros CAD.

Gráfico N°13. Número de centros activos y Prevalencia semanal de CAD por especie, enero 2022 a junio de 2023.



### 1.3.3 Distribución de CAD por Etapa Ciclo Productivo.

La Tabla N°6 presenta la definición por especie del indicador de Etapa del Ciclo Productivo (ECP) según el peso promedio (kg) de los peces en cultivo. Conforme lo señalado, la Tabla N° 7 muestra el número y porcentaje de los centros categorizados CAD (primer reporte) durante el primer semestre de 2022 y el primer semestre de 2023.

Tabla N° 6. Definición de la Etapa Ciclo-Productivo, por especie.

Etapa Ciclo-Productivo	S. Atlántico	T. arcoíris	S. coho
<b>T1</b>	0 a 1,5 kg	0 a 1 kg	0 a 1 kg
<b>T2</b>	>1,5 a 3 kg	>1 a 2 kg	>1 a 2 kg
<b>T3</b>	> 3 kg	> 2 kg	> 2 kg

Conforme a la información entregada en la Tabla N°7, durante el período enero- junio de 2023 en la especie salmón del Atlántico los CAD fueron 15 en total, en T2 representaron un 13% (2 centros) y en T3 un 87% (13 centros). En s. coho y t. arcoíris no se presentaron centros en CAD.

Tabla N°7. Número de CAD por Etapa Ciclo-Productivo y especie, PSEVC Piscirickettsiosis año 1°S 2022 y 1°S 2023.

Especie	1°S 2022			1°S 2023		
	Número			Número		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3
S. del Atlántico	0	8	16	0	2	13
T. arcoíris	0	0	4	0	0	0
S. coho	1	0	0	0	0	0

## 1.4 Mortalidades

A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario General de Manejo y Clasificación de Mortalidad – PSGM (Res. (E) N°1468/2012 y sus modificaciones). Los indicadores de mortalidad se obtuvieron a partir de la información declarada por los centros de cultivo de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, considerando todas las causales Primarias reportadas en el sistema SIFA.

### 1.4.1 Porcentaje de mortalidad general

Durante el primer semestre del año 2023 el porcentaje de mortalidad mensual total presentó un valor máximo de 1,24% (en mayo) y un valor mínimo de 0,65% (en el mes de junio), obteniendo un valor promedio mensual de 0,86%, cifra que es menor 0,4% en comparación al mismo período 2022 (que fue 1,26%), situación que se refleja tanto por especie como por región.

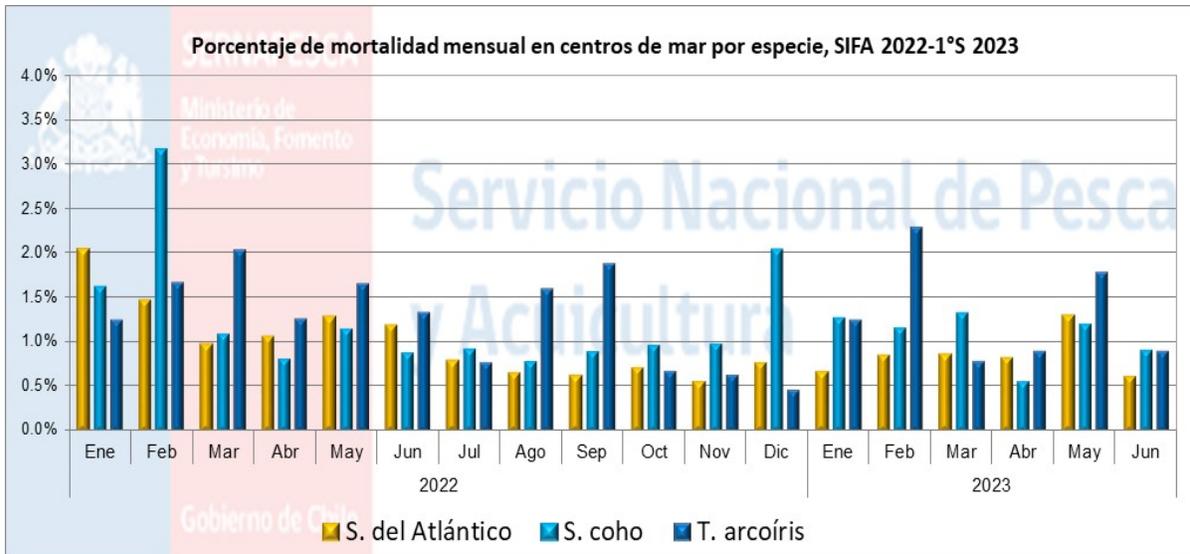
En el Gráfico N°14, se presenta el porcentaje de mortalidad mensual total en los centros de mar entre el período enero 2022 – 1°S 2023.

Gráfico N°14. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de mar, SIFA 2022 – 1°S 2023.



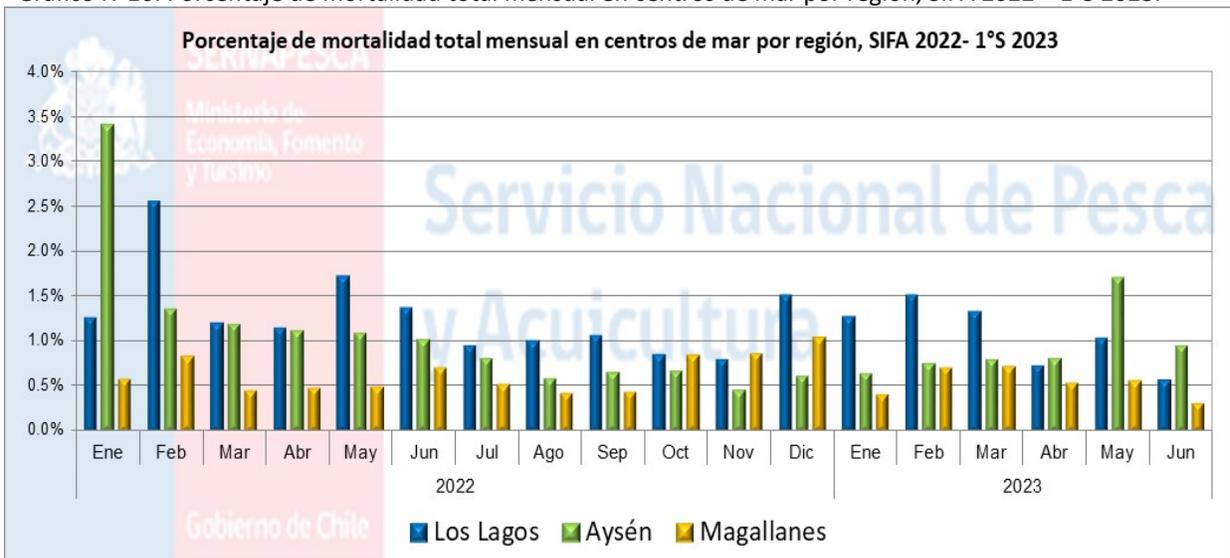
Los Gráficos N°15 y 16 muestran el comportamiento de la mortalidad por especie y región, respectivamente.

Gráfico N° 15. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de mar por especie, SIFA 2022 – 1°S 2023.



Durante el primer semestre del año 2023 la especie trucha arcoíris presentó un promedio de mortalidad total mensual de 1,30%, s. coho de 1,06% y s. del Atlántico 0,84%, éste último registrando un valor máximo en el mes de mayo (1,28%) y un mínimo en junio (0,60%).

Gráfico N°16. Porcentaje de mortalidad total mensual en centros de mar por región, SIFA 2022 – 1°S 2023.

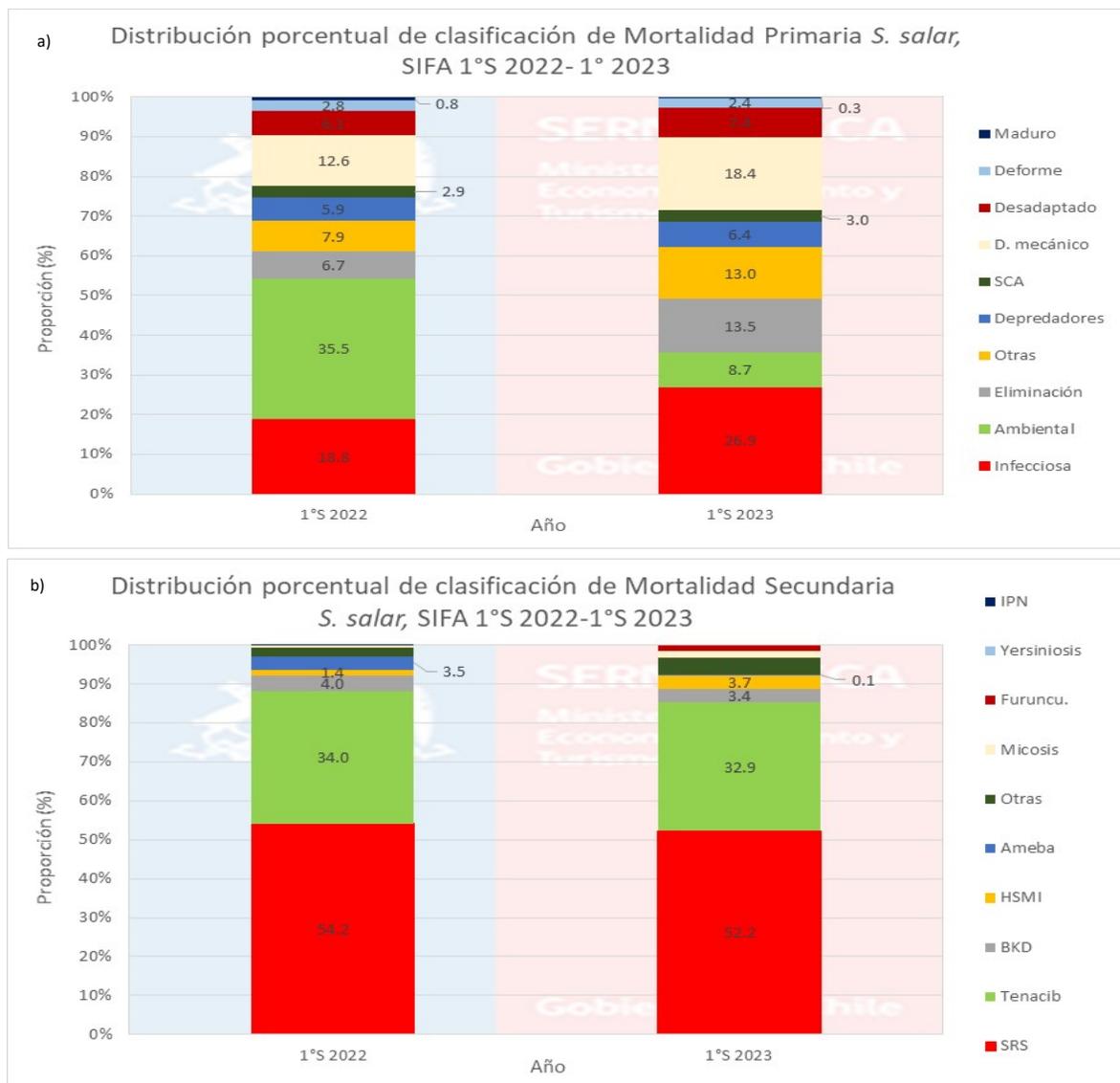


La región de Magallanes, durante el primer semestre del año 2023, presentó un porcentaje de mortalidad mensual promedio de 0,52%, la región de Los Lagos de 1,06% y Aysén de 0,93%.

## 1.4.2 Clasificación de mortalidades según causa

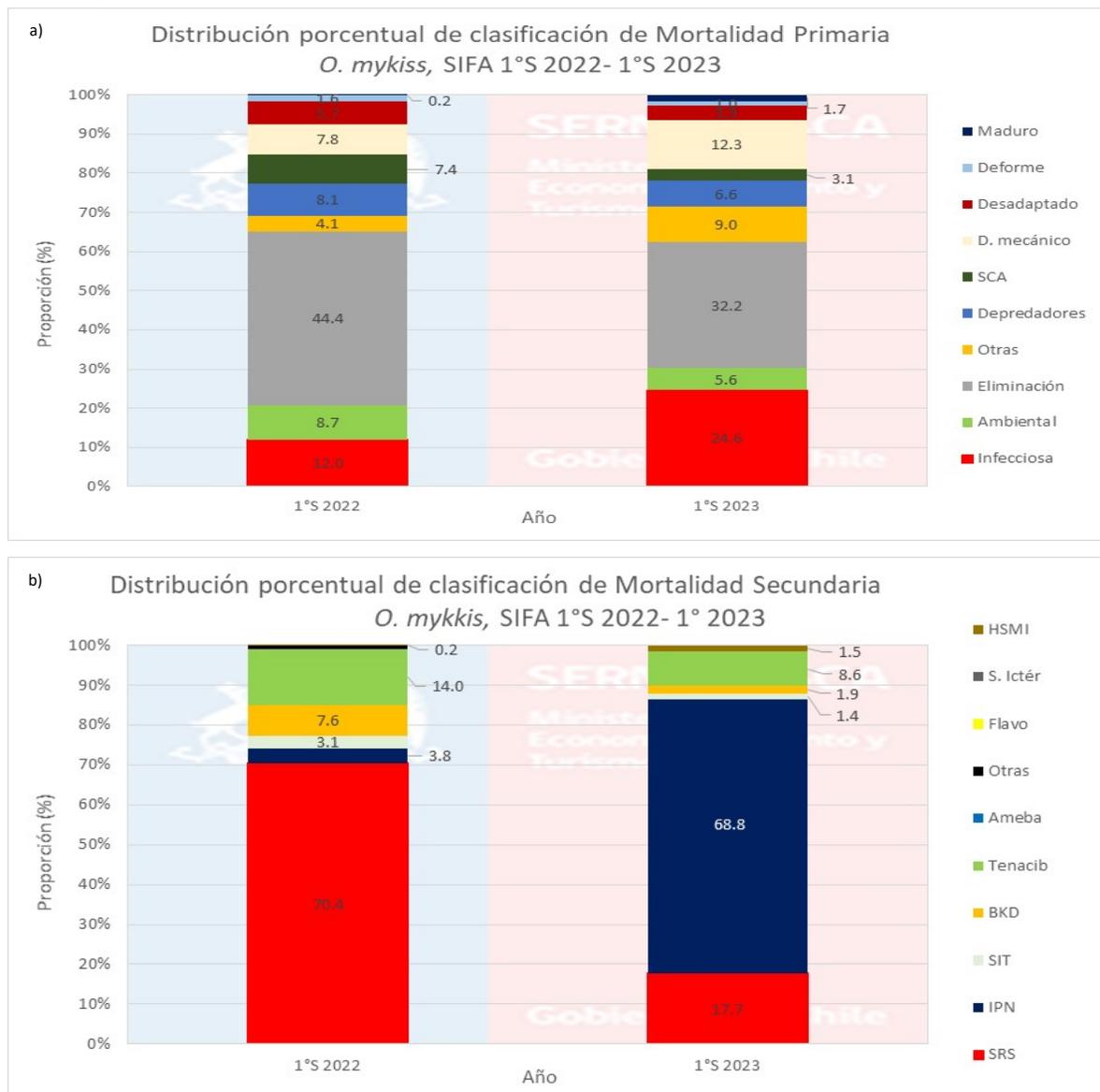
Para el caso de la especie *S. del Atlántico*, la causa de mortalidad reportada más importante fue Infecciosa (26,9%), D. Mecánico (18,4%), seguida por Eliminación (13,5%) y Otras (13,0%) (Gráfico N°17). Cabe señalar, que la mortalidad clasificada como Sin Causa Aparente (SCA) para este período fue de 3,0%, valor que fue 0,1% mayor en relación al mismo período en el año 2022. Del total de causas Infecciosas en el período primer semestre año 2023, el 52,2% de la mortalidad fue clasificada como Piscirickettsiosis (SRS) y 32,9% en Tenacibaculosis. En comparación al mismo período 2022, en este período las causas Infecciosas aumentan 8,1%, pero disminuyen Piscirickettsiosis y Tenacibaculosis en un 2,0% y 1,1%, respectivamente.

Gráfico N°17. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b) *S. del Atlántico*, SIFA 2022 – 1°S 2023.



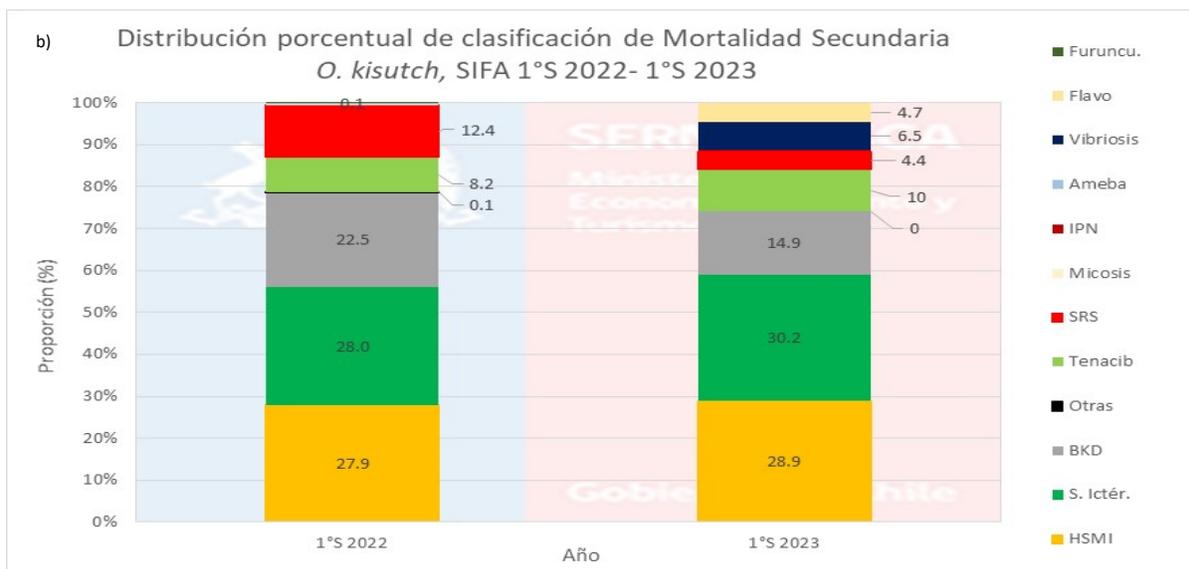
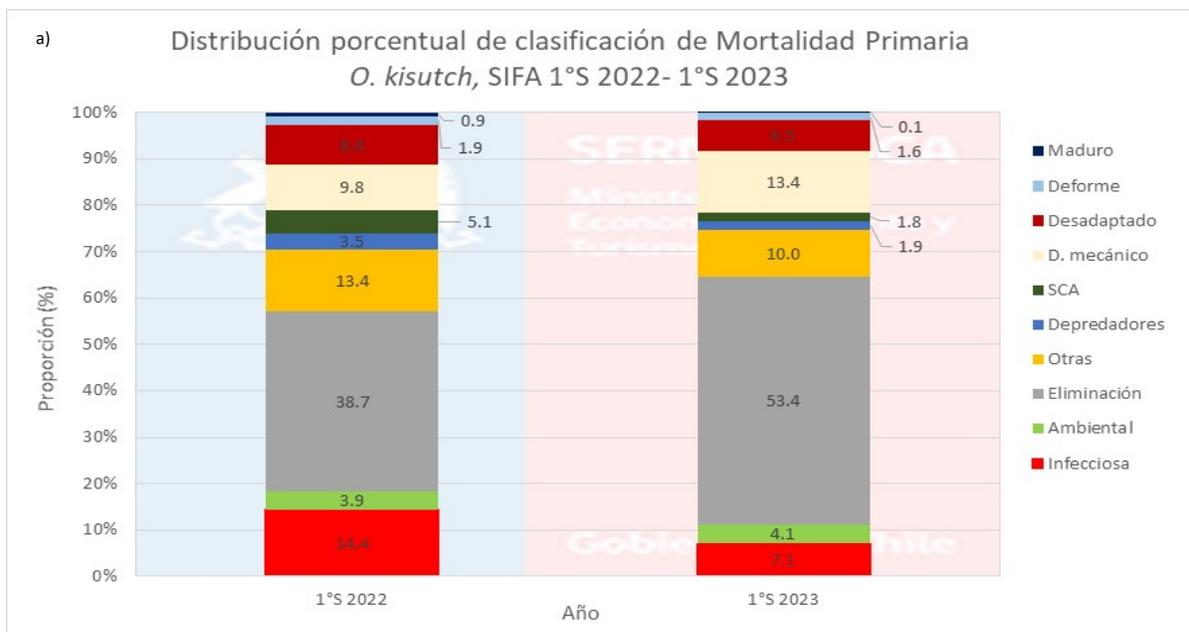
En la especie trucha arcoíris (Gráfico N°18), las principales causas de clasificación fueron: Eliminación (32,2%), Infecciosa (24,6%), D. Mecánico (12,3%), Otras (9,0%) y Depredadoras (6,6%). Mencionar que la mortalidad clasificada como SCA para este período fue de 3,1%, valor que fue menor 4,3% en relación al mismo período año 2022. De las causas Infecciosas, IPN fue la más importante con 68,8%, seguido por Piscirickettsiosis de 17,7%. En comparación al primer semestre del año 2022 la causa Infecciosa aumenta 12,6%, de ella crecen en 65,0% IPN (corresponde a un solo centro ACS 4ª), por otro lado, disminuye un 52,7% Piscirickettsiosis, 5,7% BKD, 5,4% Tenacibaculosis y 1,7% SIT.

Gráfico N° 18. Clasificación de mortalidades según causa Primaria (a) y enfermedad (b) Trucha arcoíris, SIFA 2021- 2022.



En salmón coho (Gráfico N°19), la mayor causa de mortalidad fue Eliminación (53,4%), seguido por D. Mecánico (13,4%) y Otras (10,0%). Señalar que la mortalidad clasificada como SCA para este período fue de 1,8%, valor que fue menor 3,3% en relación al mismo período 2022. De la categoría Infecciosa, Síndrome Ictérico 30,2%, HSMI 28,9% y BKD representó el 14,9%. En comparación con el primer semestre del año 2022, Eliminación aumentó 14,7% y, de las causas S. ictérico, Tenacibaculosis y HSMI 2,2%, 1,8% y 1,0%, respectivamente, disminuyendo las causas Infecciosas y Piscirickettsiosis 7,3% y 8,0%, respectivamente.

Gráfico N°19. Clasificación de mortalidades según causa Primaria (a) y enfermedad (b) Salmón coho, SIFA 2022 - 1°S 2023.



### 1.4.3 Porcentaje de mortalidad por ciclo (*Nuevo ítem*)

Se presenta en las siguientes tablas el número de peces muertos y el porcentaje de mortalidad acumulada durante el ciclo productivo, diferenciado por Especie, Región y Empresa. En este análisis se excluyeron los centros con reproductores.

Tabla N°8. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según Especie.

Especie	N° Mortalidad	% Mortalidad
s. dela Atlántico	8.151.195	9.4
s. coho	1.800.707	7.7
t. arcoíris	747.314	7.0

Tabla N°9. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según Región.

Especie	N° Mortalidad	% Mortalidad
Aysén	5.548.317	9.5
Los Lagos	3.244.960	8.5
Magallanes	1.905.939	8.0

Tabla N°10. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según Empresa.

Empresa	N° Mortalidad	% Mortalidad*
AUSTRALIS MAR S.A	793.330	7.9
BLUMAR S.A.	420.740	5.9
CALETA BAY S.A.	312.033	9.5
CERMAQ CHILE S.A	1.189.779	10.9
COOKE AQUACULTURE CHILE S.A.	439.750	14.2
EMPRESAS AQUACHILE S.A.	2.062.350	8.5
EMPRESAS YADRAN	699.027	15.1
INVERMAR S.A	372.476	11.0
MARINE FARM	393.506	5.3
MOWI CHILE S.A.	647.128	10.7
MULTIEXPORT FOODS S.A.	870.432	7.4
NOVA AUSTRAL S.A.	225.969	10.2
PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.	242.779	8.8
SALMONES ANTARTICA S.A	241.526	5.4
SALMONES AUSTRAL S.A.	691.645	11.6
SALMONES AYSÉN S.A.	542.644	9.6
SALMONES CAMANCHACA S.A.	273.271	5.9
SALMONES DE CHILE ALIMENTOS S.A	280.831	10.7

\*Cabe señalar que el % de mortalidad de esta tabla no necesariamente es igual al % de pérdidas utilizado en el título XIV del D.S. (MINECOM) N° 319, de 2001, esto en atención a las opciones de pérdida que considera el señalado reglamento.

Tabla N°11. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según, empresas que cultivaron s. del Atlántico.

Empresa	N° Mortalidad	% Mortalidad*
AUSTRALIS MAR S.A	686.642	8.3
BLUMAR S.A.	420.740	5.9
CERMAQ CHILE S.A	1.083.171	10.8
COOKE AQUACULTURE CHILE S.A.	439.750	14.2
EMPRESAS AQUACHILE S.A.	1.583.164	9.1
EMPRESAS YADRAN.	699.027	15.1
INVERMAR S.A	312.080	11.2
MARINE FARM	113.927	6.2
MOWI CHILE S.A.	647.128	10.7
MULTIEXPORT FOODS S.A.	870.432	7.4
NOVA AUSTRAL S.A.	225.969	10.2
PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.	242.779	8.8
SALMONES AUSTRAL S.A.	633.978	13.8
SALMONES CAMANCHACA S.A.	192.408	5.1

\*Cabe señalar que el % de mortalidad de esta tabla no necesariamente es igual al % de perdidas utilizado en el título XIV del D.S. (MINECOM) N° 319, de 2001, esto en atención a las opciones de pérdida que considera el señalado reglamento.

Tabla N°12. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según, empresa que cultivaron t. arcoíris.

Empresa	N° Mortalidad	% Mortalidad*
AUSTRALIS MAR S.A	106.688	6.2
CALETA BAY S.A.	128.119	6.3
SALMONES ANTARTICA S.A	241.526	5.4
SALMONES DE CHILE ALIMENTOS S.A	270.981	11.1

\*Cabe señalar que el % de mortalidad de esta tabla no necesariamente es igual al % de perdidas utilizado en el título XIV del D.S. (MINECOM) N° 319, de 2001, esto en atención a las opciones de pérdida que considera el señalado reglamento.

Tabla N°13. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según, empresa que cultivaron s. coho.

Empresa	N° Mortalidad	% Mortalidad*
CALETA BAY S.A.	183.914	14.7
CERMAQ CHILE S.A	106.608	11.6
EMPRESAS AQUACHILE S.A.	479.186	6.8
INVERMAR S.A	60.396	10.1
MARINE FARM	279.579	5.1
SALMONES AUSTRAL S.A.	57.667	4.1
SALMONES AYSÉN S.A.	542.644	9.6
SALMONES CAMANCHACA S.A.	80.863	9.5
SALMONES DE CHILE ALIMENTOS S.A	9.850	5.2

\*Cabe señalar que el % de mortalidad de esta tabla no necesariamente es igual al % de perdidas utilizado en el título XIV del D.S. (MINECOM) N° 319, de 2001, esto en atención a las opciones de pérdida que considera el señalado reglamento.

Los resultados muestran que el mayor porcentaje de mortalidad acumulada ciclo por Especie fue en s. del Atlántico con un valor igual a 9,4%, seguido por s. coho 7,7% y t. arcoíris igual a 7,0%. En relación a la región el mayor porcentaje fue Aysén con un valor de 9,5%, seguido por Los Lagos con 8,5% y Magallanes con 8,0%.

### 1.5 Reportes de agentes endémicos.

En el Artículo 70 del DS 319/2001 y el Programa Sanitario General de Registro de Datos y Entrega de Información de Laboratorios (PSGDL), aprobado mediante Res. (E) N°63 del Sernapesca, se establecen los requerimientos y procedimientos aplicables a los laboratorios diagnósticos, en relación al registro y entrega de información del diagnóstico de enfermedades endémicas que no cuentan con un Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control. La Tabla N° 14 presenta el número de informes con diagnóstico positivo al agente proveniente de centros marinos, reportados durante el primer semestre de 2023.

Tabla N° 14. Número de informes con diagnóstico por región proveniente de centros marinos.

Región	Agente Patógeno	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoíris	Total general
Los Lagos	<i>T. dicentrarchi</i>	448	75	16	539
	PRV	219	258	2	479
	<i>N. perurans</i>	140	18		158
	<i>T. maritimus</i>	62	1	3	66
	<i>R. salmoninarum</i>	42	133		175
	IPNV	39	12	7	58
	<i>M. salmoniphilum</i>	38	2		40
	<i>Tenacibaculum sp</i>	30	6		36
	<i>A. salmonicida</i>	15	1		16
	Bacilos Gram(-)	15	21	1	37
	<i>T. finnmarkense</i>	14	6	7	27
	<i>Aeromonas sp.</i>	13	3		16
	Otros	8	15	1	24
	<i>Pseudomonas sp.</i>	8	3		11
	Bacilos Gram(-) Fila.	6	17	1	24
	Cocos Gram (-)	6	2	1	9
	Diatomeas	4	11		15
	<i>A. salmonicida atípico</i>	3			3
	Dinoflagelado	3	3		6
	<i>F. columnare</i>	2			2
	<i>Loma salmonae</i>	2	7	3	12
	<i>F. psychrophilum</i>		67	2	69
	<i>N. salmonis</i>		1		1
	<i>P. fluorescens</i>		1		1
<i>Vibrio sp.</i>		8		8	

Región	Agente Patógeno	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoíris	Total general
Aysén	<i>T. dicentrarchi</i>	762	81		843
	PRV	643	93	3	739
	<i>R. salmoninarum</i>	168	67	3	238
	<i>T. maritimus</i>	109		1	110
	IPNV	42	4	18	64
	<i>A. salmonicida</i>	40			40
	<i>N. perurans</i>	32	22		54
	<i>Vibrio ordalli</i>	23			23
	<i>T. finmarkense</i>	18		1	19
	<i>Yersinia rickerii</i>	10			10
	Diplococo bacilo gram(-)	8			8
	<i>Aeromonas sp.</i>	5			5
	<i>M. salmoniphilum</i>	5			5
	<i>A. salmonicida atípico</i>	4	1		5
	<i>Tenacibaculum sp</i>	4			4
	Cocos Gram (-)	1			1
	<i>F. psychrophilum</i>	1	1	1	3
	<i>Loma salmonae</i>			5	5
Magallanes	<i>R. salmoninarum</i>	84			84
	<i>T. dicentrarchi</i>	57			57
	IPNV	29			29
	<i>A. salmonicida</i>	26			26
	PRV	22			22
	<i>Vibrio ordalli</i>	7			7
	<i>T. finmarkense</i>	6			6
	<i>Yersinia rickerii</i>	4			4

## 1.6 Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en peces de cultivo (PVA).

A continuación, se describen los resultados del Programa Sanitario General de Vigilancia Activa -PVA (Res. (E) N°61/2003 y sus modificaciones), en centros marinos. Este programa de vigilancia está dirigido a la detección de los agentes exóticos señalados en la Lista 1 de Enfermedades de Alto Riesgo-EAR (Res. (E) N°1741/2013 y sus modificaciones), que en su mayoría provocan enfermedades de declaración obligatoria por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y restringen el comercio internacional. A continuación, se entregan el total de número de peces reportados al Servicio por los laboratorios de diagnóstico autorizados para realizar el análisis de PVA provenientes de centros marinos (Tabla 15). Cabe señalar, que se mantiene el muestreo correspondiente a un nivel de 5% de prevalencia y 95% de confianza, con un total de 12.880 análisis. Cabe destacar que, conforme a la Res. (E) N° 227 del 26 enero de 2018 del Sernapesca, se incorpora la utilización de RT-PCR en tiempo real específico, como técnica diagnóstica para la vigilancia de las enfermedades virales EAR lista 1. En todas las muestras analizadas se obtuvieron resultados negativos.

Tabla N° 15. Número de peces analizados en centros de mar por región primer semestre de 2023.

Región	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoíris	Total general
Los Lagos	2.300	2.050	480	4.830
Aysén	4.840	1.710	360	6.910
Magallanes	1.140			1.140
Total general	8.280	3.760	840	12.880

## 2. Agua dulce

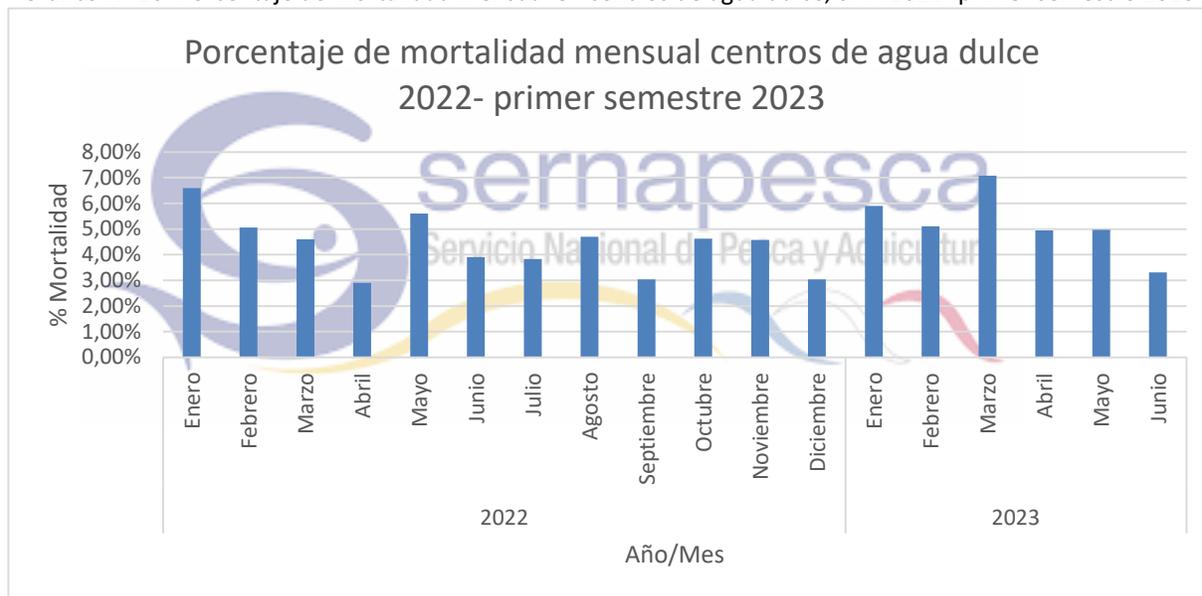
### 2.1 Mortalidades

A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario General de Manejo y Clasificación de Mortalidad – PSGM (Res. (E) N°1468/2012 y sus modificaciones), de peces cultivados en agua dulce, sin considerar ovas. Los indicadores de mortalidad en este caso, se obtuvieron a partir de la información declarada por las pisciculturas ubicadas en las regiones del Maule, Biobío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes, considerando todas las causales primarias reportadas en el sistema SIFA.

#### 2.1.1 Porcentaje de mortalidad

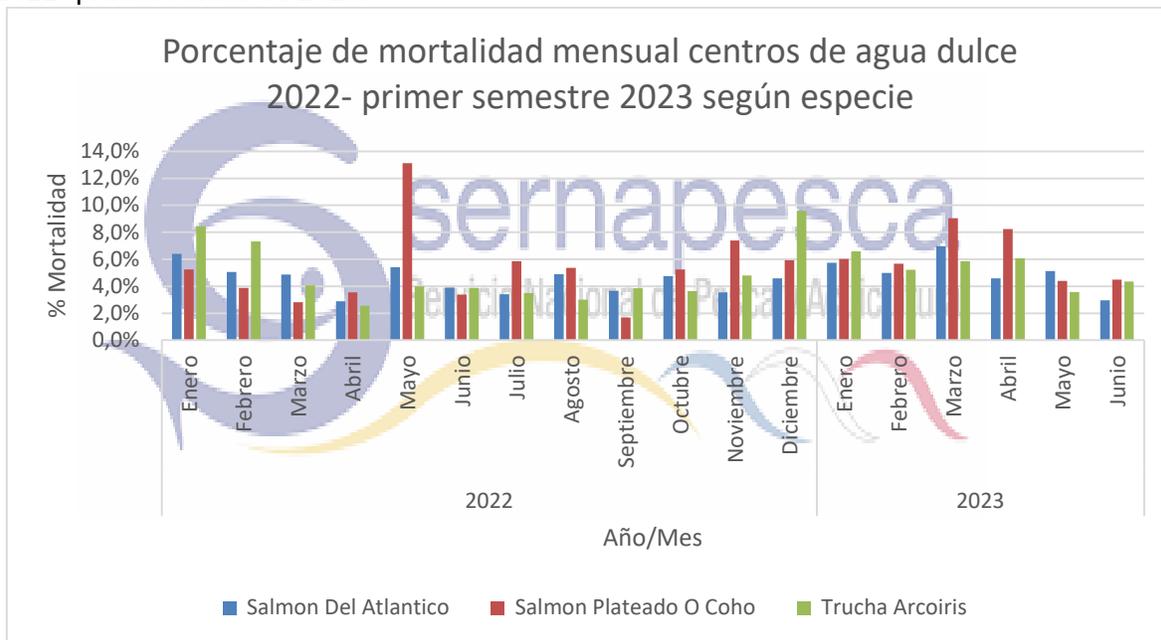
Durante el período, el porcentaje de mortalidad mensual total presentó un valor máximo de 7,08% (en marzo 2023) y un valor mínimo de 2,90% (en abril 2022), obteniendo un valor promedio mensual para el 2023 de 5,22%, cifra que es mayor en 0,44% en comparación al mismo período para el 2022 (que fue 4,78%). En el Gráfico N° 20, se presenta el porcentaje de mortalidad mensual total en los centros de agua dulce entre el período enero 2022 – junio 2023.

Gráfico N° 20. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de agua dulce, SIFA 2022- primer semestre 2023.



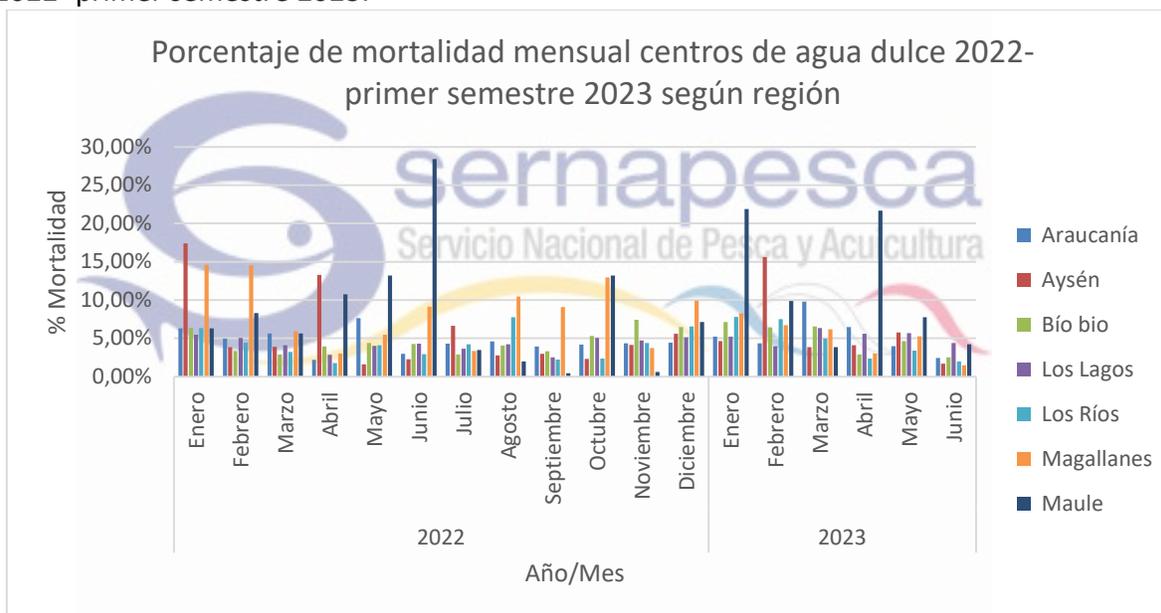
Los Gráficos N° 21 y 22 muestran el comportamiento de la mortalidad por especie y región, respectivamente.

Gráfico N° 21. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de agua dulce por especie, SIFA 2022- primer semestre 2023.



Durante el período enero - junio de 2023 la especie trucha arcoíris presentó un promedio de mortalidad total mensual de 5,28%, s. coho de 6,31% y S. del Atlántico 5,06%.

Gráfico N° 22. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de agua dulce por región, SIFA 2022- primer semestre 2023.

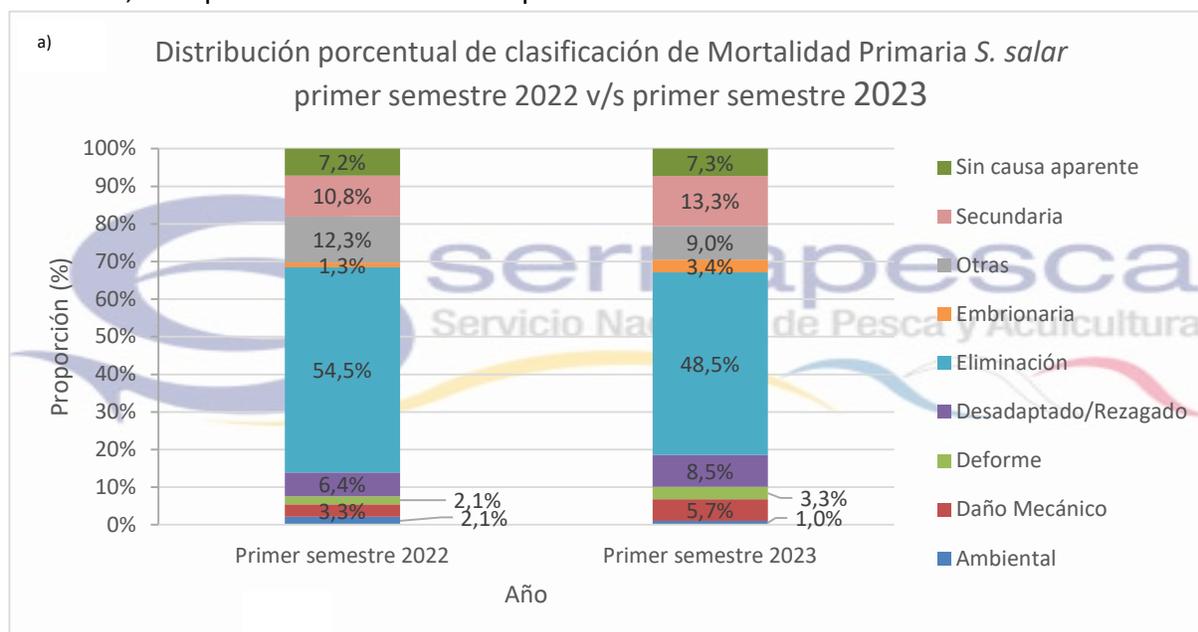


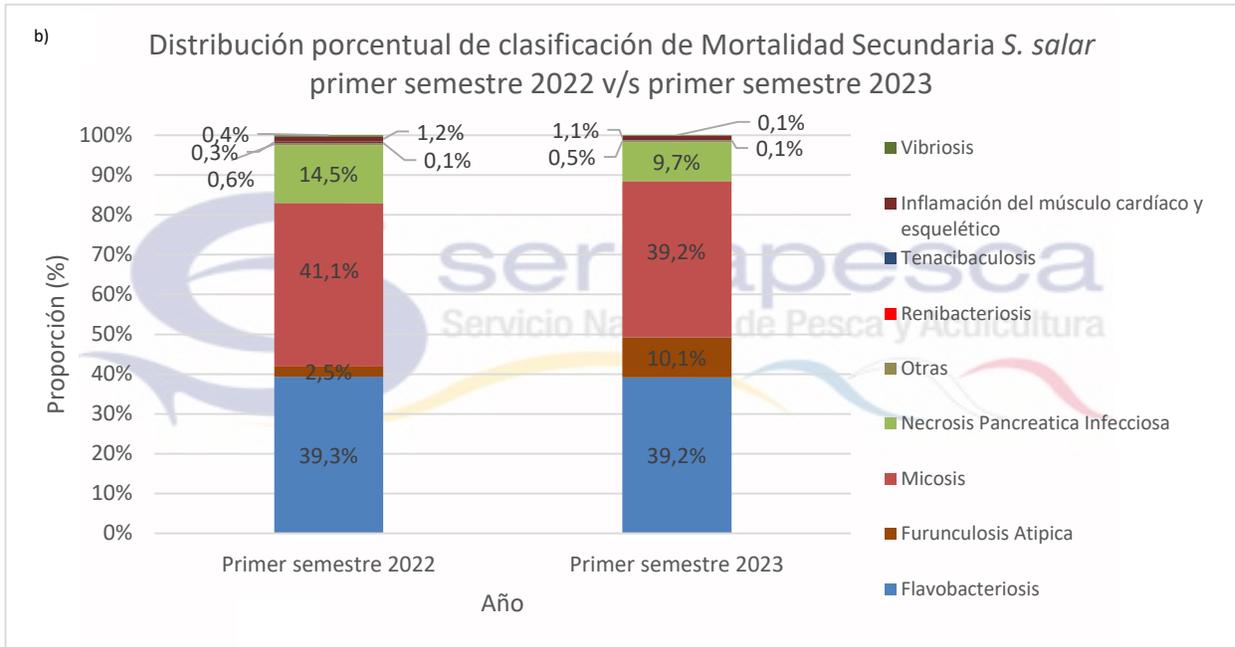
La región del Maule, durante el período enero – junio 2023, presentó un porcentaje de mortalidad mensual promedio de 11,55%, Bío bio de 5,03%, Araucanía de 5,38%, Los Ríos de 4,66%, Los Lagos de 5,21%, Aysén de 5,94% y Magallanes de 5,15%.

### 2.1.2 Clasificación de mortalidades según causa

Para el caso de la especie *S. del Atlántico*, las causas de mortalidad reportadas más importantes el primer semestre de 2023 fueron eliminación (48,5%), infecciosa o secundaria (13,3%) y otras (9,0%) (Gráfico N° 23). Del total de causas infecciosas de primer semestre de 2023, el 39,2% de la mortalidad fue clasificada como micosis y un 39,2% también como flavobacteriosis (Gráfico N° 23). En comparación al mismo período del año 2022, este año las mortalidades Infecciosas disminuyen 1,9% para micosis y aumentan 7,6% para furunculosis atípica.

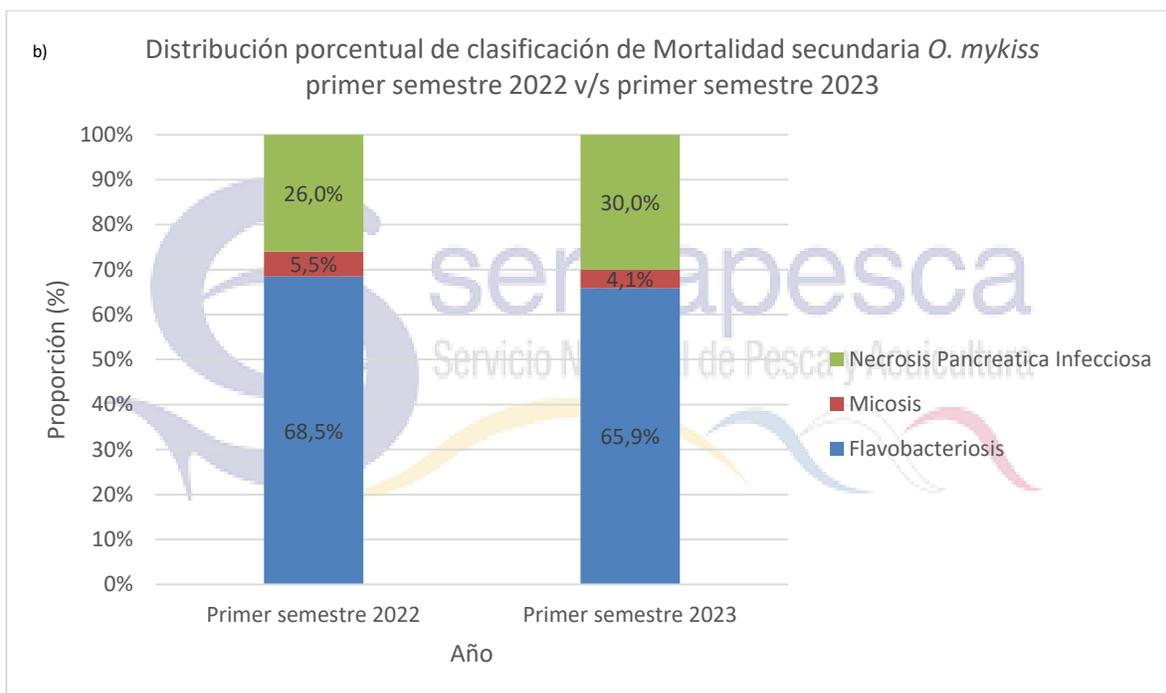
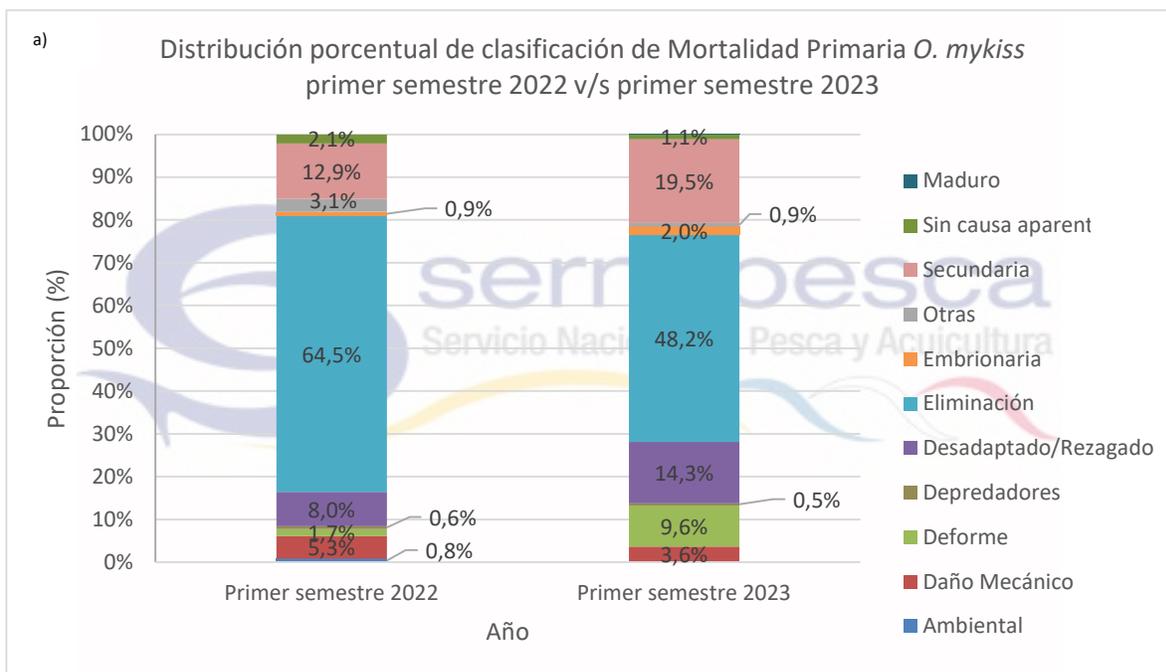
Gráfico N° 23. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b) *S. del Atlántico*, SIFA primer semestre 2022 - primer semestre 2023.





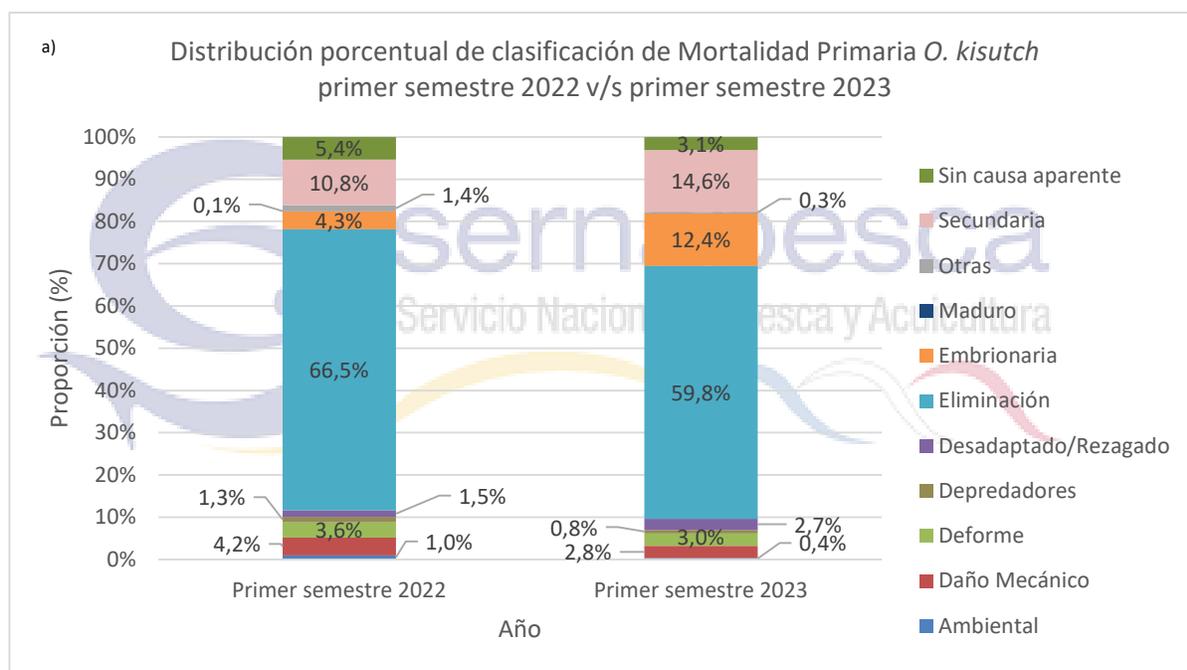
En la especie trucha arcoíris, las principales causas de mortalidad el primer semestre de 2023, fueron Eliminación (48,2%), Infecciosa o Secundaria (19,5%) y Desadaptado/Rezagado (14,3%) (Gráfico N° 24). De las causas Infecciosas, Flavobacteriosis fue la más importante con 65,9%, seguido por Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN) con un 30,0%. En comparación al primer semestre del año 2022, IPN aumenta en 4,0%, mientras que Flavobacteriosis disminuye en 2,9%.

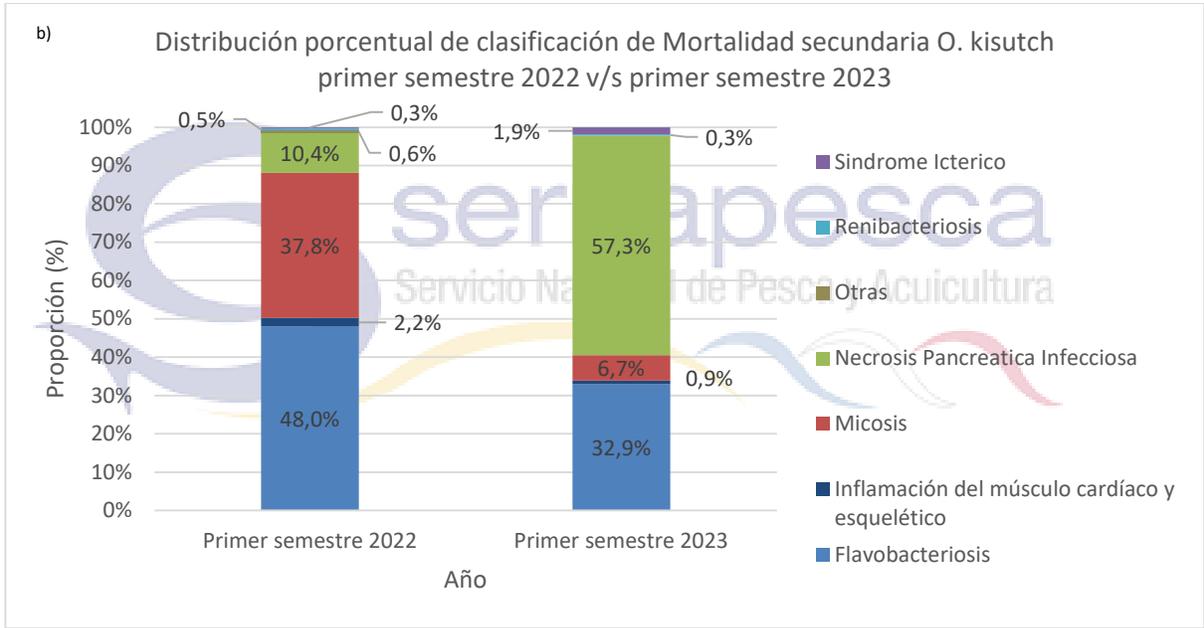
Gráfico N° 24. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b) Trucha arcoíris, SIFA primer semestre 2022 - primer semestre 2023.



En la especie salmón coho (Gráfico N° 25), las principales causas de clasificación primaria de mortalidad el primer semestre de 2023 fueron Eliminación (59,8%), Secundaria o Infecciosa (14,6%) y Embrionaria (12,4%). De las causas Infecciosas, Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN) fue la más importante con 57,3%, seguido por Flavobacteriosis con un 32,9%. En comparación al primer semestre del año 2022, IPN aumenta en 46,9%, mientras que Flavobacteriosis disminuye en 15,1%.

Gráfico N° 25. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b) Salmón coho, SIFA primer semestre 2022 - primer semestre 2023.





## 2.2 Programa Sanitario General de Manejo Sanitario de la Reproducción de Peces (PSGR).

Este Programa, aprobado mediante Res. (E) N° 70/2003 del Sernapesca, tiene por objetivo establecer los procedimientos de control sanitario a los que deben someterse los reproductores de salmonídeos nacionales, y las condiciones sanitarias generales que deben cumplir los reproductores, las ovas, los desoves y las pisciculturas en las cuales se efectúa la reproducción.

La metodología de muestreo y análisis de las muestras se encuentra informada en las normas técnicas LABD/NT1 y LABD/NT2. Los reproductores sometidos a este Programa se muestrean de forma individual para los agentes causales de la Anemia Infecciosa del Salmón (ISAV), Necrosis Pancreática Infecciosa (IPNV) y Renibacteriosis (*R. salmoninarum*). En la Tabla 16, se expone el número de reproductores analizados durante el 1° semestre de 2023.

Tabla N° 16. Número de reproductores analizados y resultados de análisis por especie región, especie, mes de muestreo y sexo, PSGR 1° semestre del año 2023.

Región	Especie	Mes	N° Hembra R. salmon.	N° Hembras (+) R. salmon.	N° Hembras IPNV	N° Hembras (+) IPNV	N° Macho IPNV	N° Machos (+) IPNV	N° Hembra ISAV	N° Hembras (+) ISAV	N° Macho ISAV	N° Machos (+) ISAV
Araucanía	s. coho	Enero	634	0	634	0	10	0	634	0	10	0
	s. coho	Febrero	4.664	0	4.664	0	48	0	4.664	0	48	0
	s. coho	Marzo	611	0	611	0	12	0	611	0	12	0
	s. coho	Abril	1.449	0	1.449	44	90	1	1.449	0	90	0
	s. coho	Mayo	5.721	85	5.721	57	225	6	5.721	0	225	0
	s. coho	Junio	2.326	157	2.326	0	40	0	2.326	0	40	0
	s. del Atlántico	Enero	2.660	8	2.660	0	35	0	2.660	0	35	0
	s. del Atlántico	Febrero	991	5	991	0	29	0	991	0	29	0
	s. del Atlántico	Marzo	1.296	25	1.296	0	32	0	1.296	0	32	0
	s. del Atlántico	Abril	2.462	4	2.462	0	95	0	2.462	0	95	0
	s. del Atlántico	Mayo	2.261	4	2.261	0	191	0	2.261	0	191	0
	s. del Atlántico	Junio	1.559	7	1.559	0	71	0	1.559	0	71	0
	t. arcoiris	Enero	139	0	139	0	37	0	139	0	37	0
	t. arcoiris	Febrero	294	0	294	0	45	0	294	0	45	0
	t. arcoiris	Marzo	943	7	943	0	25	0	943	0	25	0
	t. arcoiris	Abril	391	3	391	0	9	0	391	0	9	0
t. arcoiris	Mayo	390	0	390	3	12	0	390	0	12	0	
t. arcoiris	Junio	375	0	375	24	12	0	375	0	12	0	
Los Ríos	s. coho	Abril	82	1	82	0	7	0	82	0	7	0
	s. coho	Mayo	1.494	59	1.485	0	74	0	1.494	0	74	0
	s. coho	Junio	1.385	88	1.385	0	51	0	1.385	0	51	0
	s. del Atlántico	Abril	291	0	291	0	2	0	291	0	2	0
	s. del Atlántico	Mayo	1.406	1	1.406	0	2	0	1.406	0	2	0
	s. del Atlántico	Junio	1.634	2	1.634	0	4	0	1.634	0	4	0

Continuación Tabla N° 16. Número de reproductores analizados y resultados de análisis por especie región, especie, mes de muestreo y sexo, PSGR 1° semestre del año 2023.

Región	Especie	Mes	N° Hembra R. salmon.	N° Hembras (+) R. salmon.	N° Hembras IPNV	N° Hembras (+) IPNV	N° Macho IPNV	N° Machos (+) IPNV	N° Hembra ISAV	N° Hembras (+) ISAV	N° Macho ISAV	N° Machos (+) ISAV
Los Lagos	s. coho	Abril	878	33	878	3	228	0	878	0	228	0
	s. coho	Mayo	3.655	401	3.655	23	413	0	3.655	0	413	0
	s. coho	Junio	1.032	2	1.032	0	92	0	1.032	0	92	0
	s. del Atlántico	Enero	642	0	642	0	8	0	642	0	8	0
	s. del Atlántico	Febrero	541	0	541	0	6	0	541	0	6	0
	s. del Atlántico	Marzo	379	0	379	0	37	0	379	0	37	0
	s. del Atlántico	Abril	1.633	1	1.633	0	130	0	1.633	0	130	0
	s. del Atlántico	Mayo	3.039	0	3.039	0	147	0	3.039	0	147	0
	s. del Atlántico	Junio	2.175	8	2.175	0	148	0	2.175	0	148	0
	t. arcoíris	Febrero	730	0	730	0	100	0	730	0	100	0
	t. arcoíris	Marzo	1.336	0	1.336	0	137	0	1.336	0	137	0
	t. arcoíris	Abril	172	0	172	0	32	0	172	0	32	0
	t. arcoíris	Mayo	378	0	378	9	65	0	378	0	65	0
	t. arcoíris	Junio	1.570	0	1.570	0	144	0	1.570	0	144	0
Aysén	s. coho	Marzo	456	44	456	0	21	0	456	0	21	0
	s. coho	Abril	1.221	76	1.221	0	69	0	1.221	0	69	0
	s. coho	Mayo	2.280	175	2.280	0	74	0	2.280	0	74	0

El Gráfico N° 26, muestra que durante el período analizado la prevalencia de ISAV en la especie s. del Atlántico y trucha arcoíris es cero. En el Gráfico N° 27, en el 1° semestre los reproductores de la especie salmón coho se mantienen como la especie que presenta los valores más altos de prevalencia a *R. salmoninarum*. En el Gráfico N° 28, exhibe que la prevalencia de IPNV en el período, los reproductores de las especies s. coho y t. arcoíris son las que presentan diagnóstico del agente, sin embargo, s. del Atlántico no presenta diagnóstico del virus.

Gráfico N° 26. Prevalencia anual de ISAV en el marco del PSGR, 2014-1°S 2023.

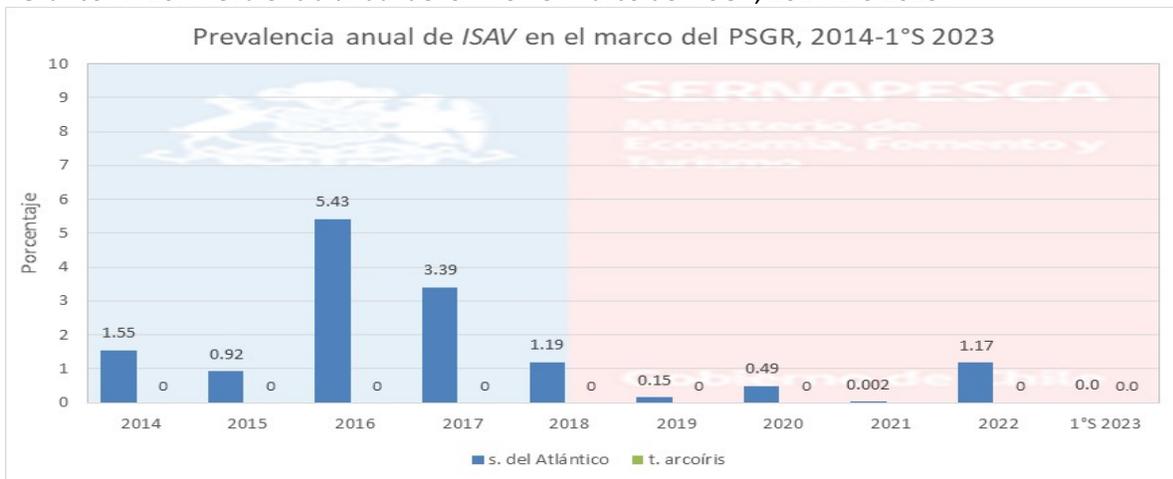


Gráfico N° 27. Prevalencia anual de *R. salmoninarum* en el marco del PSGR, 2014-1°S 2023.

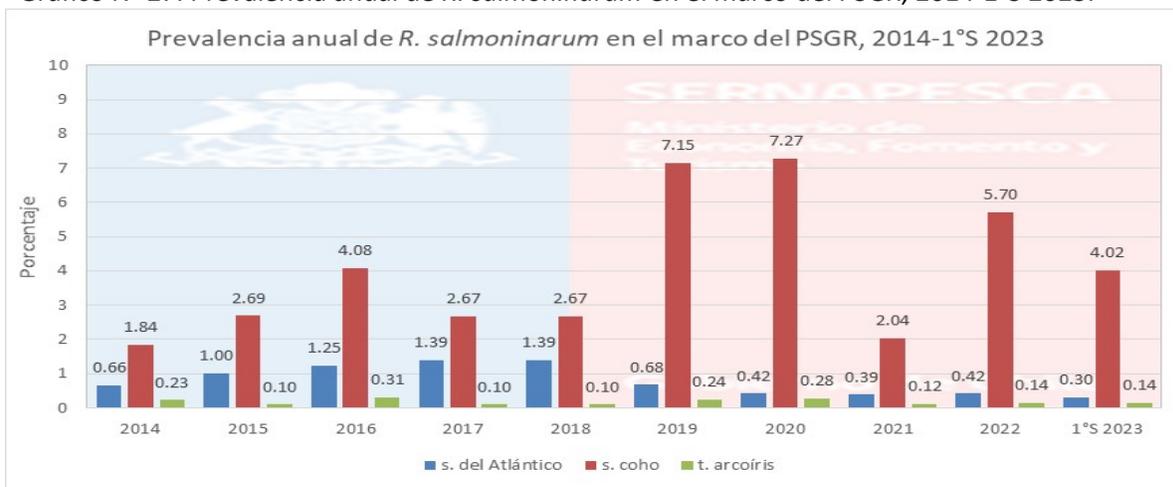
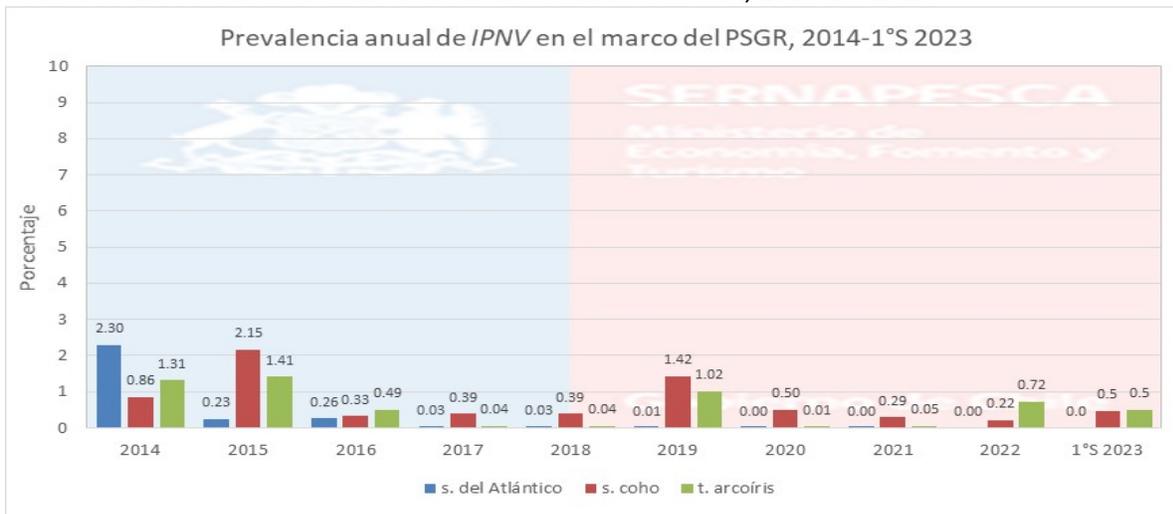


Gráfico N° 28. Prevalencia anual de IPNV en el marco del PSGR, 2014-1°S 2023.



## 2.3 Reporte de agentes endémicos.

De acuerdo al Artículo 70 del DS 319/2001 y al Programa Sanitario General de Registro de Datos y Entrega de Información de Laboratorios (PSGDL), aprobado mediante Res. (E) N°63 del Sernapesca, se establecen los requerimientos y procedimientos aplicables a los laboratorios diagnósticos en relación al registro y entrega de información del diagnóstico de enfermedades endémicas que no cuentan con un Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control. En Tabla N° 17 se presenta el número de informes con diagnóstico positivo al agente proveniente de centros de agua dulce reportados el primer semestre de 2023.

Tabla 17. Número informes con diagnóstico por región en centros agua dulce primer semestre 2023.

Región	Agente Patógeno	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoiris	Total general	
Maule	<i>F. psychrophilum</i>	1	1	2	4	
	<i>Aeromonas sp.</i>			2	2	
	IPNV		1	3	4	
	PRV			1	1	
Bío bio	PRV	32	2	4	38	
	<i>F. psychrophilum</i>	17	3	109	129	
	IPNV	12	1	21	34	
	<i>Bacilos Gram(-)</i>	4	2	6	12	
	<i>Bacilos Gram(-) Fila.</i>	4		5	9	
	<i>R. salmoninarum</i>	1			1	
	<i>A. salmonicida</i>		1	2	3	
	<i>Aeromonas sp.</i>			11	11	
	<i>F. columnare</i>			12	12	
	<i>Flavobacterium sp.</i>			12	12	
	<i>Loma salmonae</i>			26	26	
	Otros		2	20	22	
	<i>P. fluorescens</i>			28	28	
	<i>Pseudomonas sp.</i>			6	6	
	<i>Saprolegnia sp</i>			1	1	
	Araucanía	Otros	100	11	16	127
		<i>F. psychrophilum</i>	92	26	64	182
PRV		74	34		108	
<i>R. salmoninarum</i>		40	8		48	
<i>Bacilos Gram(-)</i>		27	6	2	35	
<i>Saprolegnia sp</i>		25	13		38	
IPNV		24	14		38	
<i>Flavobacterium sp.</i>		15	3		18	
<i>A. salmonicida</i>		10	1		11	
<i>Aeromonas sp.</i>		8		5	13	
<i>Bacilos Gram(-) Fila.</i>		6	3	3	12	
<i>Pseudomonas sp.</i>		6	8	2	16	
<i>F. columnare</i>		3	2		5	
<i>P. fluorescens</i>		3	6	1	10	
<i>Cocos Gram (-)</i>		2			2	
<i>A. sobria</i>		1			1	
Diatomeas		1	1		2	
Dinoflagelado		1	2		3	
Los Ríos		PRV	71	7	1	79
		IPNV	35	22	20	77
	Otros	24	3	4	31	
	<i>F. psychrophilum</i>	19	7	31	57	
	<i>F. columnare</i>	16	2	29	47	
	<i>Aeromonas sp.</i>	13		9	22	
	<i>Pseudomonas sp.</i>	10		10	20	
	<i>Bacilos Gram(-)</i>	7			7	
	<i>Saprolegnia sp</i>	6			6	
	<i>A. salmonicida</i>	4		3	7	
	<i>R. salmoninarum</i>	4	5	1	10	
	<i>Bacilos Gram(-) Fila.</i>	3			3	
	Diatomeas	3	2		5	
	<i>P. fluorescens</i>	2		1	3	
	<i>F. noatunensis</i>	1			1	
	<i>Flavobacterium sp.</i>			3	3	
	<i>Loma salmonae</i>			14	14	
	<i>T. dicentrarchi</i>		3		3	

Continuación Tabla N° 17. Número informes con diagnóstico por región en centros agua dulce primer semestre 2023.

Región	Agente Patógeno	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoiris	Total general
Los Lagos	PRV	489	3	2	494
	IPNV	157	26	9	192
	<i>F. psychrophilum</i>	122	7	37	166
	<i>A. salmonicida</i>	99		1	100
	Bacilos Gram(-)	90	15	11	116
	<i>Aeromonas sp.</i>	71	3	6	80
	Bacilos Gram(-) Fila.	44	1	13	58
	<i>F. columnare</i>	33		9	42
	Otros	32	5	6	43
	<i>Pseudomonas sp.</i>	31		6	37
	<i>A. salmonicida atípico</i>	27			27
	<i>R. salmoninarum</i>	15	11	1	27
	<i>Vibrio ordalli</i>	15			15
	Cocos Gram (-)	8		2	10
	<i>Vibrio sp.</i>	6			6
	Diatomeas	5	1	1	7
	<i>Flavobacterium sp.</i>	5	4		9
	<i>T. dicentrarchi</i>	4	1		5
	<i>P. fluorescens</i>	3	12	1	16
	<i>Yersinia ruckerii</i>	2			2
	<i>A. sobria</i>	1			1
	<i>Ich. multifiliis</i>	1	1	1	3
	<i>Saprolegnia sp</i>	1			1
<i>Tenacibaculum sp</i>	1			1	
Dinoflagelado			2	2	
<i>Loma salmonae</i>		1	11	12	
Aysén	IPNV	42			42
	PRV	28			28
	<i>Aeromonas sp.</i>	9			9
	<i>Pseudomonas sp.</i>	8			8
	<i>F. psychrophilum</i>	5			5
	<i>R. salmoninarum</i>	3	30		33
	Bacilos Gram(-)	2			2
	Bacilos Gram(-) Fila.	2			2
	<i>A. salmonicida atípico</i>	1			1
	<i>F. columnare</i>	1			1
	<i>T. dicentrarchi</i>	1			1
	<i>T. finnmarkense</i>	1			1
Diplobacilos Gram (+)		1		1	
Magallanes	IPNV	28			28
	PRV	25			25
	<i>A. salmonicida</i>	17			17
	Bacilos Gram(-)	9			9
	Otros	8			8
	<i>F. columnare</i>	7			7
	<i>Aeromonas sp.</i>	5			5
	<i>A. salmonicida atípico</i>	3			3
	<i>Pseudomonas sp.</i>	3			3
	<i>F. psychrophilum</i>	2			2
	<i>R. salmoninarum</i>	2			2
	<i>Vibrio ordalli</i>	2			2
	<i>Yersinia ruckerii</i>	1			1

## 2.4 Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en Peces de Cultivo (PVA).

A continuación, se describen los resultados de la aplicación en centros marinos del Programa Sanitario General de Vigilancia Activa -PVA (Res. (E) N°61/2003). Este programa de vigilancia está dirigido a la detección de los agentes exóticos señalados en la Lista 1 de Enfermedades de Alto Riesgo-EAR (Res. (E) N°1741/2013 y sus modificaciones), que en su mayoría provocan enfermedades de declaración obligatoria por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) y restringen el comercio internacional. A continuación, se entregan el total de número de peces reportados al Servicio por los laboratorios de diagnóstico autorizados para realizar el análisis de PVA provenientes de centros de agua dulce (Tabla 18). Cabe señalar que se mantiene la presión de muestreo en un valor de 8.643 análisis considerando un nivel de 5% de prevalencia y 95% de confianza. Destacar que, y conforme a la Res. (E) n° 227 del 26 enero de 2018 del Sernapesca, se incorpora la utilización de RT-PCR en tiempo real específico para cada enfermedad como técnica diagnóstica para la vigilancia de las enfermedades virales EAR lista1. En todas las muestras analizadas se obtuvieron resultados negativos.

Tabla N° 18. Número de peces analizados en centros de agua dulce por región primer semestre 2023.

Región	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoiris	Total general
Valparaíso			43	43
Maule	120	60	60	240
Bío bío	420	60	180	660
Araucanía	1.515	342	258	2.115
Los Ríos	618	520	517	1.655
Los Lagos	2.625	485	340	3.450
Aysén	120	60	120	300
Magallanes	180			180
Total general	5.598	1.527	1.518	8.643

## IV. CONCLUSIONES

○ Con respecto al estatus de enfermedades exóticas, tanto en agua dulce como de mar, Chile mantuvo su condición de libre de EAR de la Lista 1. Conforme los lineamientos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), se mantiene un robusto sistema de vigilancia basado en análisis RT-PCR en tiempo real específico para cada enfermedad, cuya sensibilidad y especificidad permite respaldar la condición de país libre de estas enfermedades de relevancia en el comercio internacional.

○ En relación a la Anemia Infecciosa del Salmon (ISA), durante el primer semestre del año 2023 se presentó un caso con variante Otros HPR en la región de Magallanes, el cual presentó signología, siendo categorizado como centro en brote. Por lo anterior, y conforme a las medidas de prevención y control establecidas en el PSEVC-ISA, el Servicio mantuvo una estrategia de gestión sanitaria, basada en la detección temprana y el control oportuno en los centros de cultivo, así como también, ejecutó inspecciones fiscalizando el cumplimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad dispuestas en la normativa, con lo cual, se evitó la diseminación del virus a otras ACS y centros de cultivo, no registrando mas casos a la fecha.

○ Respecto de la situación de Caligidosis durante el año 2023, en las regiones de Los Lagos y Aysén, las cargas de HO promedio semanal más alta se registraron en los meses de marzo y junio, respectivamente. En ambos casos, las cargas se mantuvieron bajo el umbral de 3,0 HO, definido por el programa. Además, en la región de Los lagos se observó que las cargas semanales tendieron a ser menores a las reportadas al mismo periodo del año anterior. Respecto a la situación de caligidosis en la región de Aysén en los meses de febrero a marzo, y de mayo a junio se registraron mayores cargas que el año 2022.

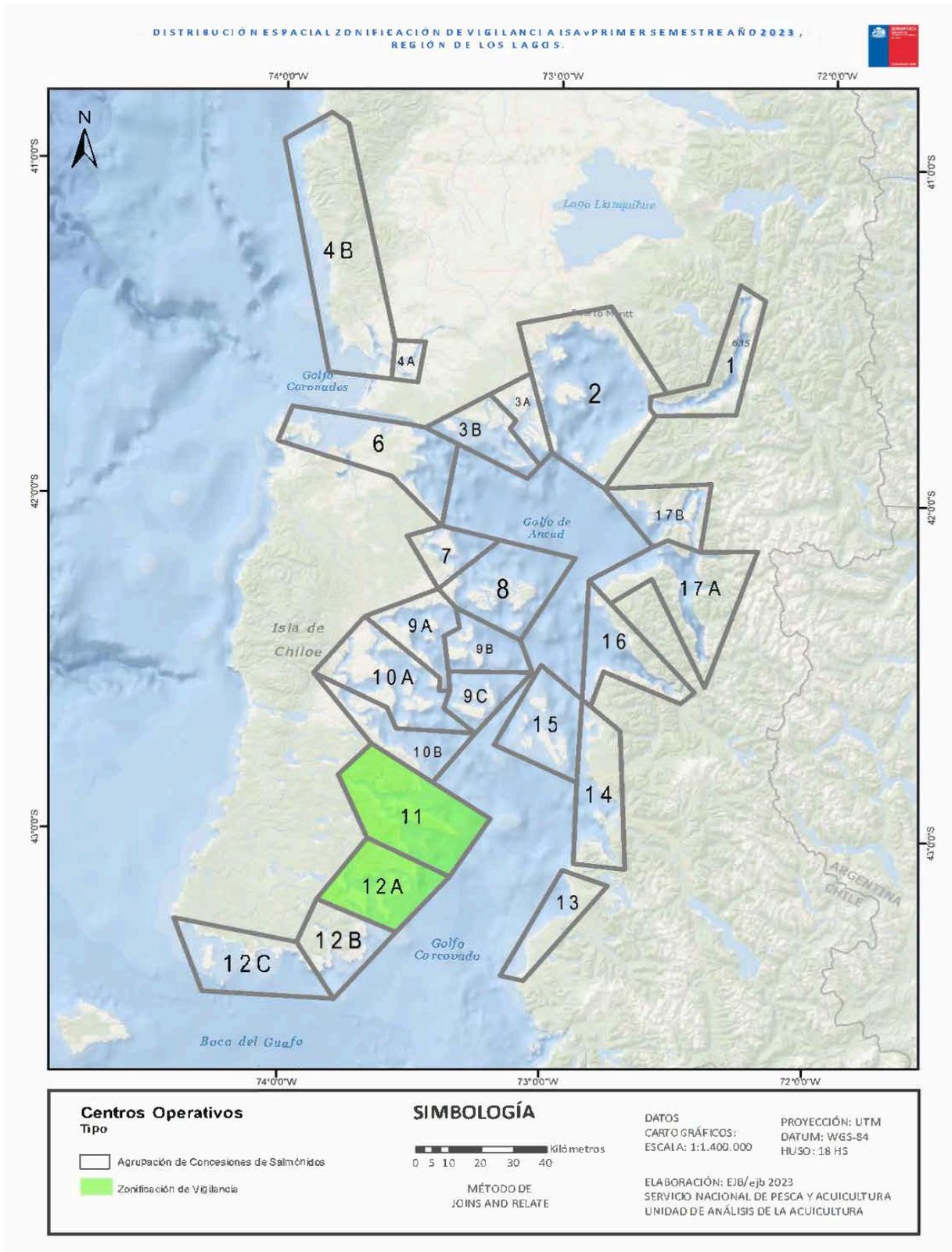
- En relación a la etapa productiva, 55.05% de los centros de alta vigilancia que superaron el umbral  $\geq 3.0$  HO correspondían a centros en el último tercio del ciclo (T3), tanto en salmón del atlántico como para trucha arcoíris. Tampoco hubo categorización Confirmado en la región de Magallanes.
- En relación a los centros notificados como de alta diseminación (CAD), correspondieron en su mayoría a centros que cultivan salmón del atlántico.

○ Para el caso de Piscirickettsiosis, en el período analizado, se mantiene un comportamiento en el período, donde los CAD se siguen concentrando en la etapa T3.

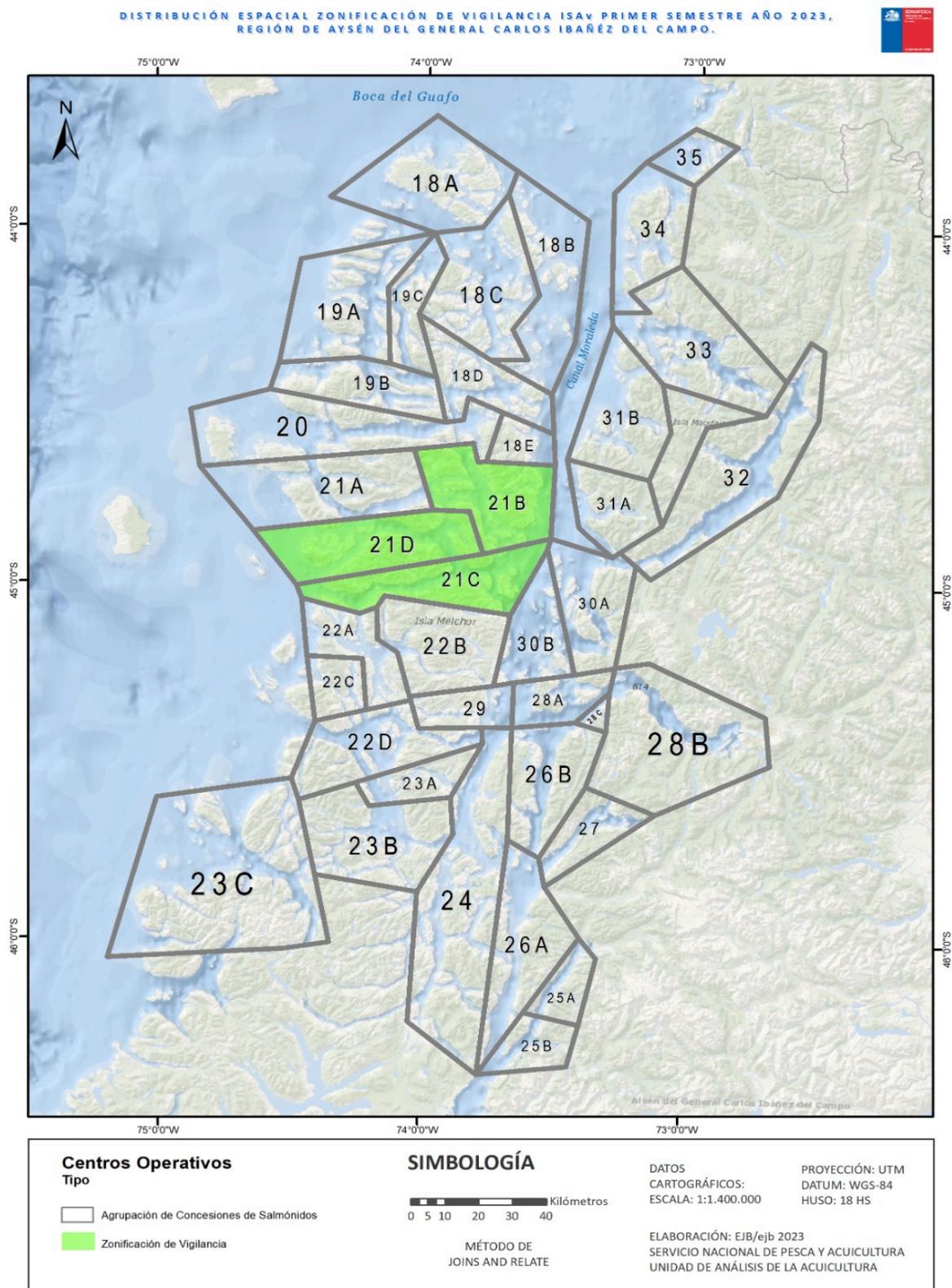
- En cuanto a los reportes de mortalidad en centros marinos del período analizado:
  - Hubo una disminución del promedio del porcentaje de mortalidad mensual en 0,4% a igual período del año 2022.
  - El porcentaje de mortalidad acumulada de los centros de cultivos cosechados el primer semestre de 2023 por Especie fue en s. del Atlántico con un valor igual a 9,4%, seguido por s. coho 7,7% y t. arcoíris igual a 7,0%.
  
- En relación a la mortalidad Infecciosa (Clasificación Secundaria) en centros de mar:
  - En la especie s. del Atlántico, la Piscirickettsiosis sigue siendo la principal causa de mortalidad con el 52,2%, seguida de Tenacibaculosis con el 32,9%. En comparación con el mismo período 2022, Piscirickettsiosis y Tenacibaculosis disminuye 2,0% y 1,1%, respectivamente.
  - En el caso de trucha arcoíris, la principal causa infecciosa del período fueron IPN (el alza se explica por la mortalidad en un solo centro ACS 4ª) y Piscirickettsiosis.
  - Para salmón coho fue Síndrome icterico, HSMI y BKD.
  
- En cuanto a los reportes de mortalidad en agua dulce del período analizado, hubo un aumento del promedio del porcentaje de mortalidad mensual en 0,44% respecto al primer semestre del año 2022.
  - La principal causa primaria de mortalidad para las tres especies fue Eliminación.
  - Dentro de las causas Infecciosas, en s. del Atlántico las principales causas fueron micosis y flavobacteriosis (39,2% en ambos casos), mientras que en t. arcoíris fue Flavobacteriosis (65,9%) y en s. coho IPN (57,3%).
  - En el caso de salmón del Atlántico las mortalidades disminuyeron a 1,9% para micosis y aumentaron a 7,6% para furunculosis atípica para el mismo período, coincidiendo con un aumento en el periodo del uso de antimicrobianos prescrito contra esta enfermedad. Para trucha arcoíris IPN aumentó en 4,0%, mientras que flavobacteriosis disminuyó en 2,9% y para salmón coho IPN aumentó en 46,9% y flavobacteriosis disminuyó en 15,1%.

## V. ANEXO

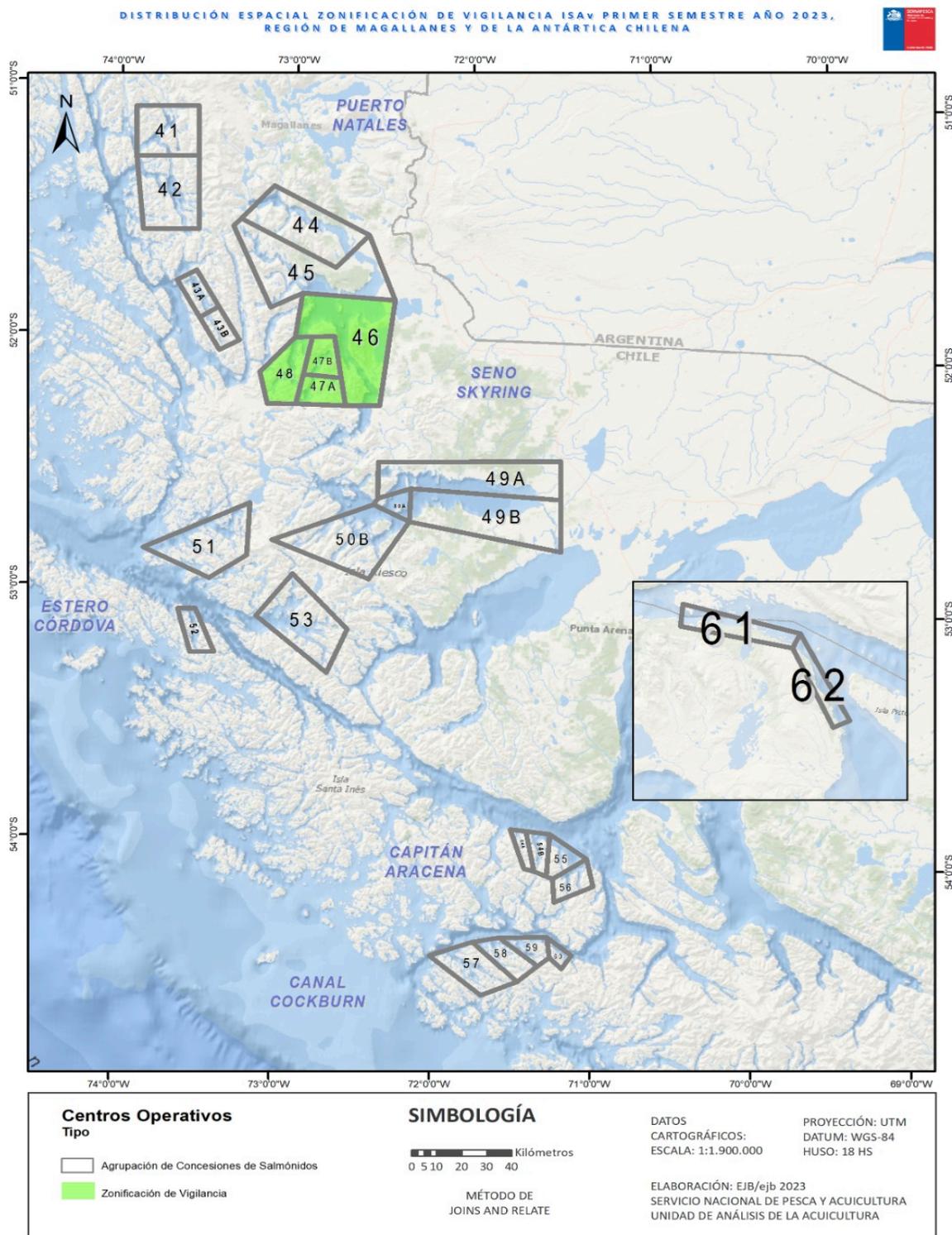
Mapa N°1. Zonificación ISA Región de Los Lagos primer semestre año 2023.



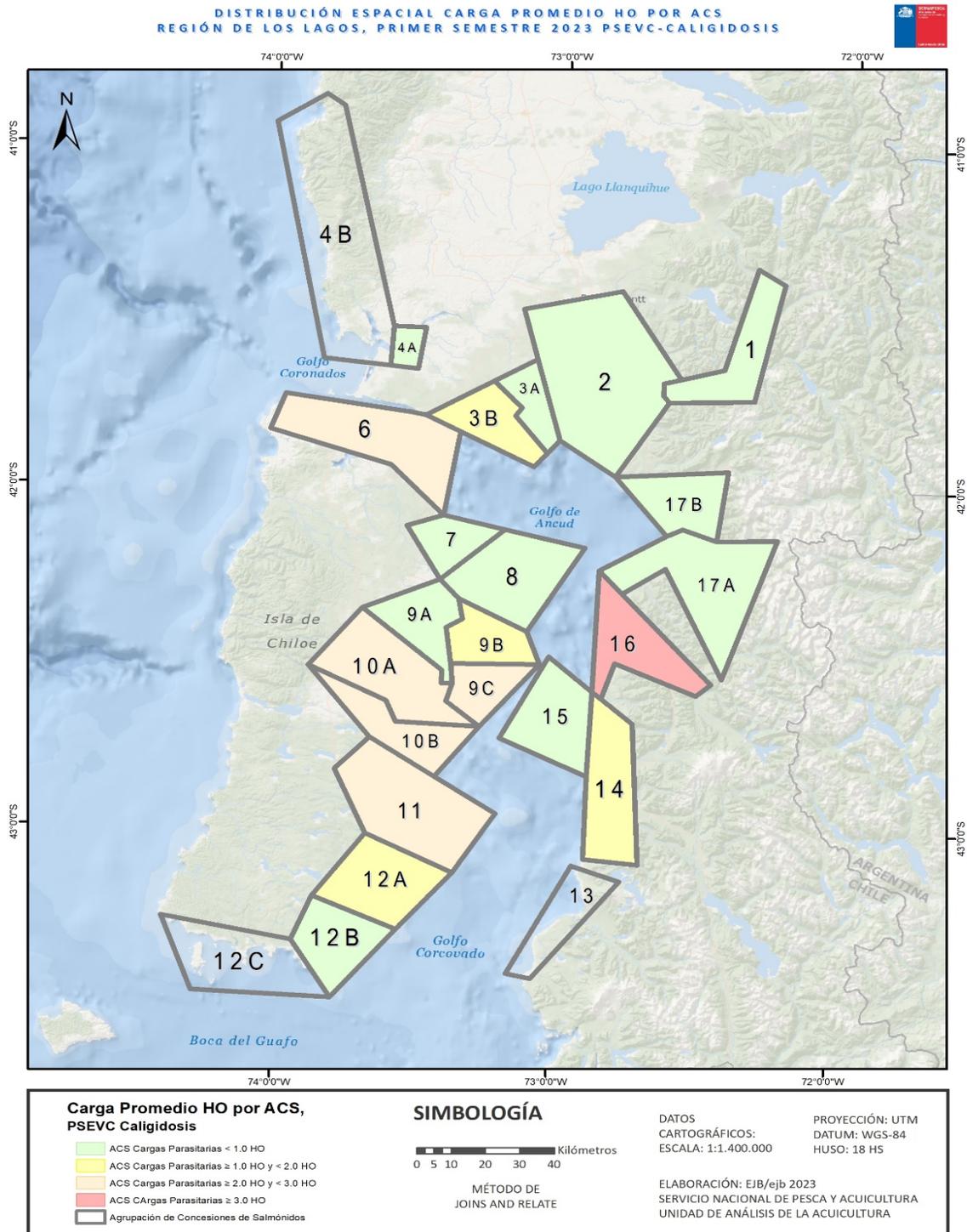
Mapa N°2. Zonificación ISA Región de Aysén primer semestre 2023. Zonificación vigente hasta el 26 de junio de 2023.



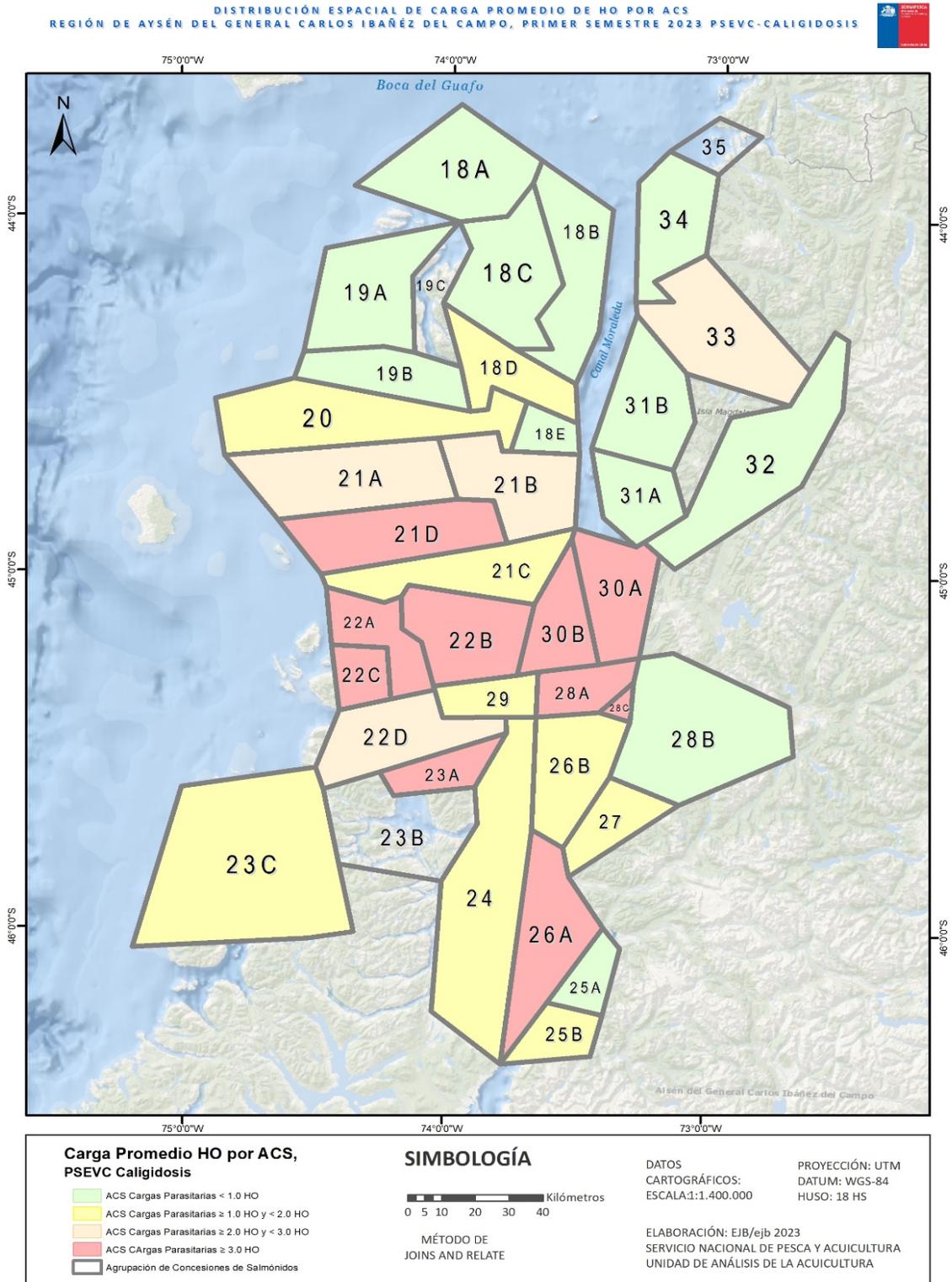
Mapa N°3. Zonificación ISA Región de Magallanes primer semestre 2023.



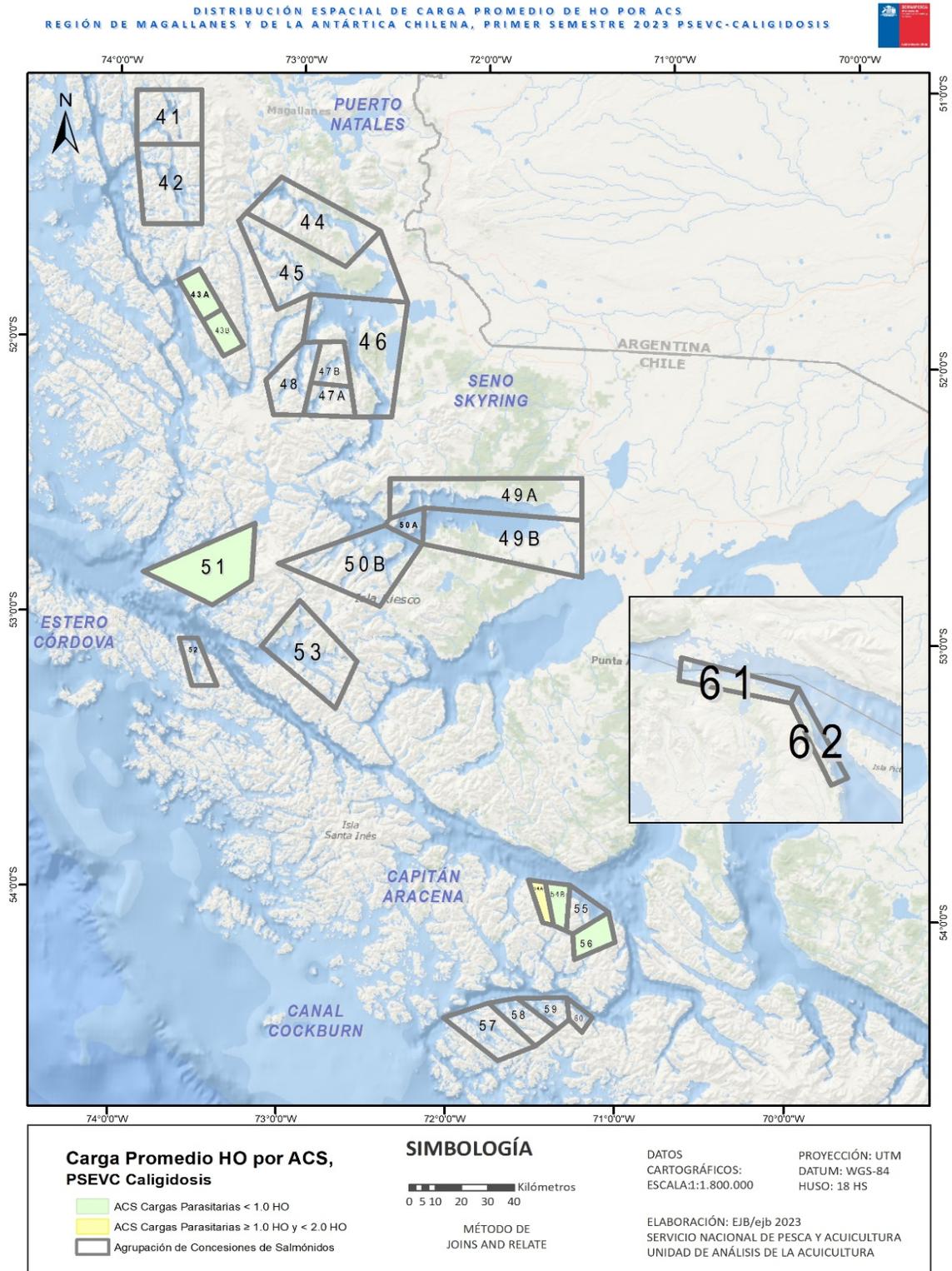
Mapa N° 4. Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Los Lagos primer semestre año 2023.



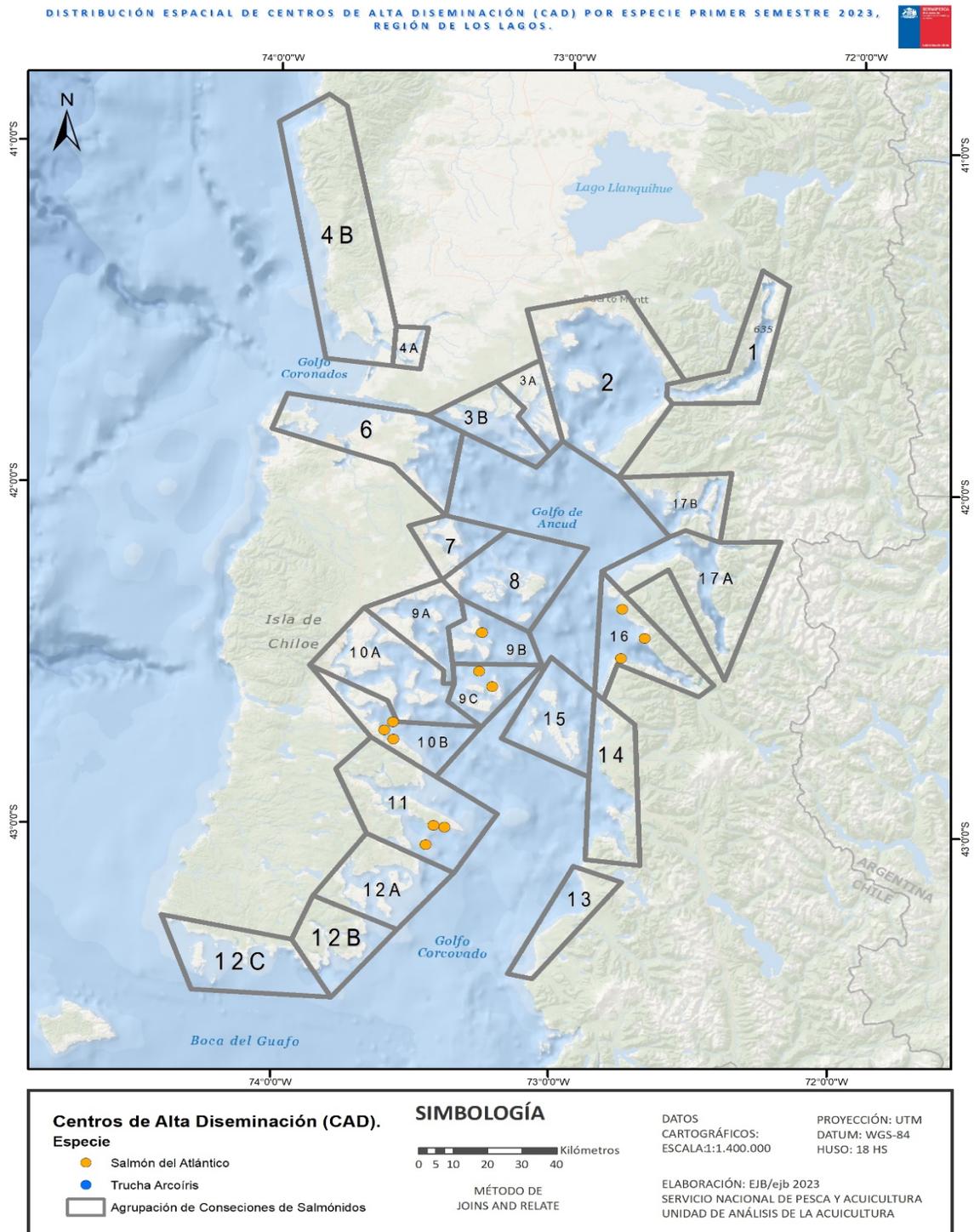
Mapa N° 5. Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Aysén primer semestre año 2023.



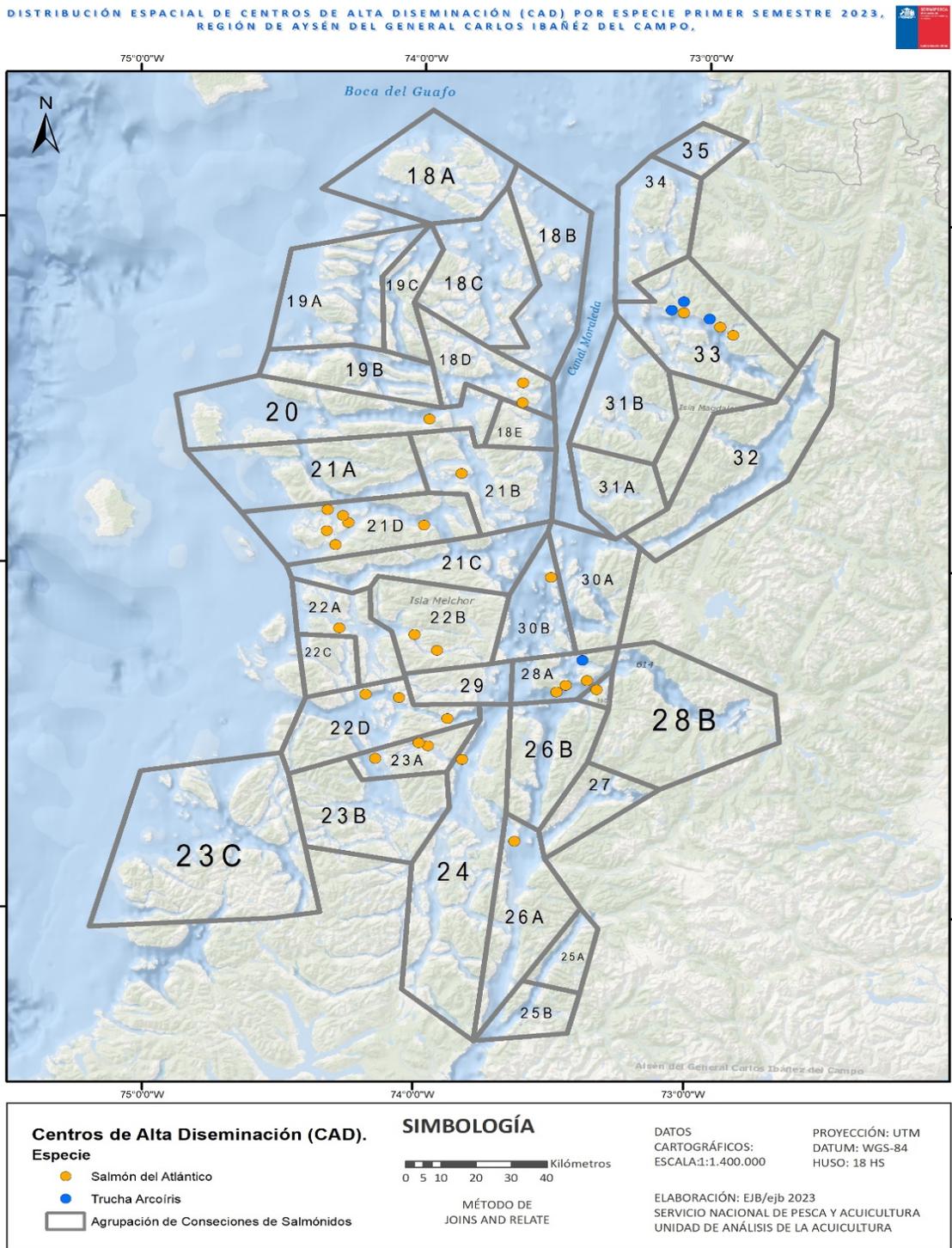
Mapa N° 6. Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Magallanes primer semestre año 2023.



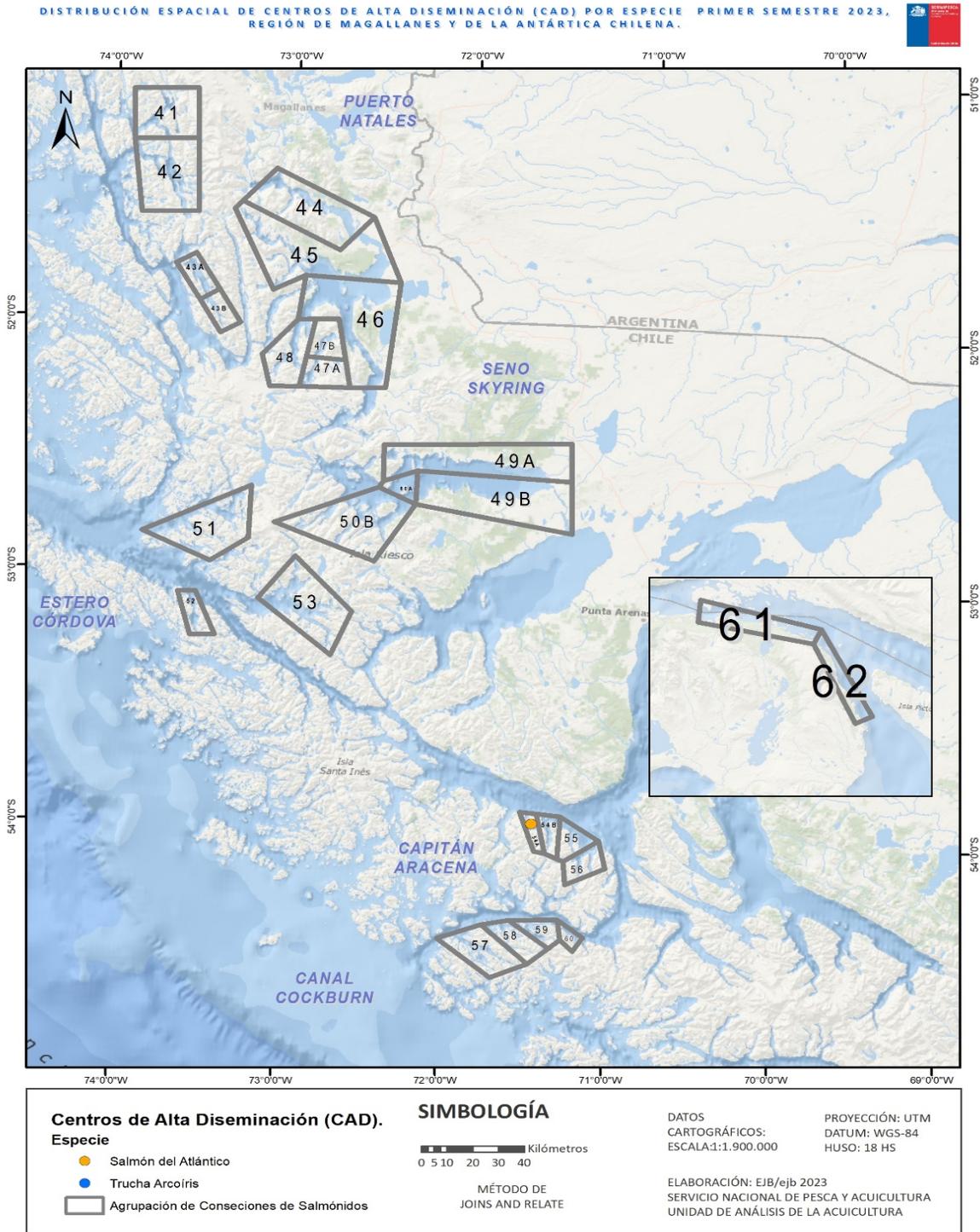
Mapa N° 7. Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Los Lagos primer semestre año 2023.



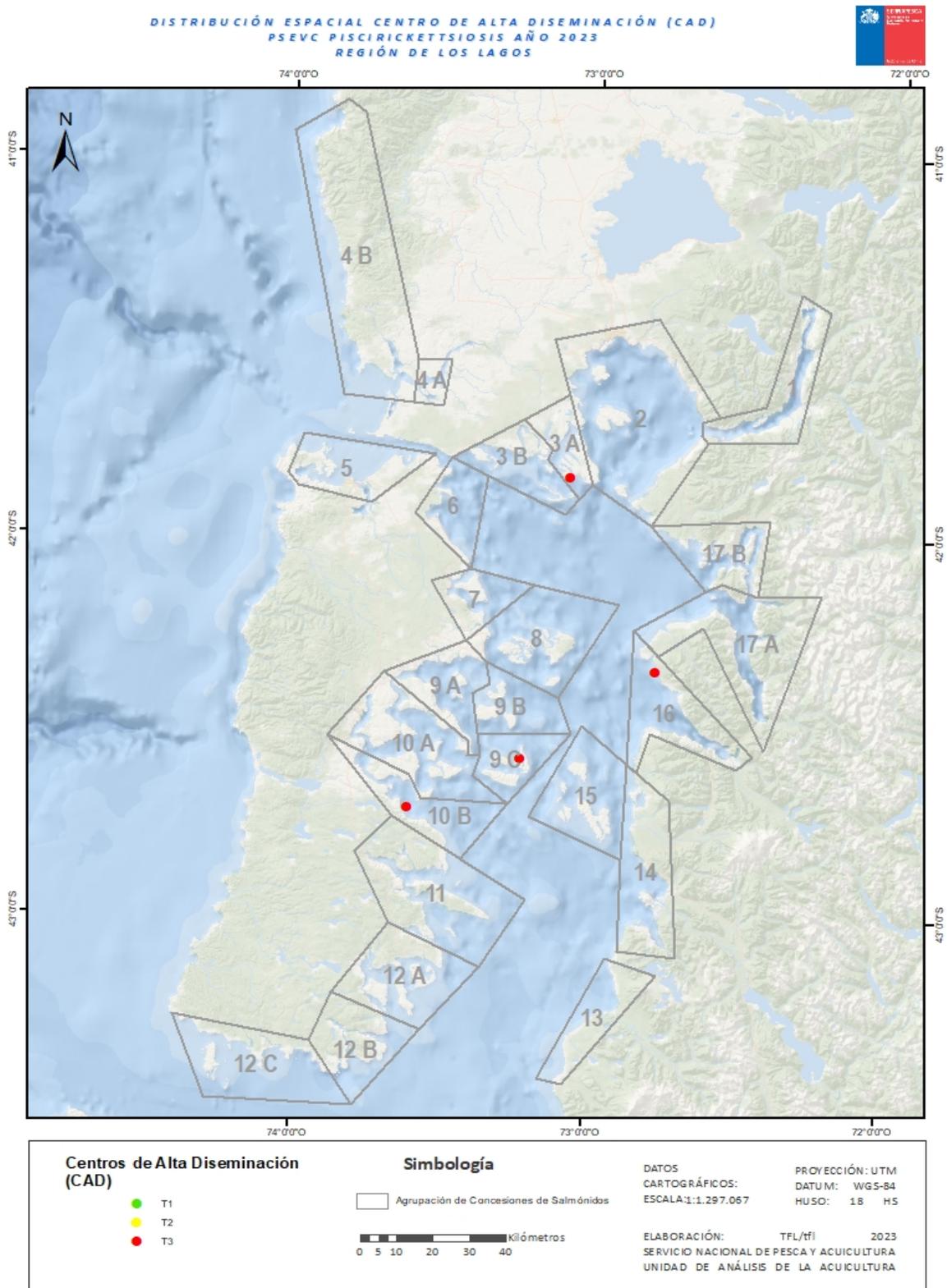
Mapa N° 8. Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Aysén primer semestre año 2023.



Mapa N° 9. Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Magallanes, primer semestre año 2023.



Mapa N°10. Distribución espacial de centros CAD-SRS por Etapa Ciclo-Productivo región de Los Lagos, 1°S 2023.



Mapa N°11. Distribución espacial de centros CAD-SRS por Etapa Ciclo-Productivo región de Aysén, 1°S 2023.

