



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

CES CALAMACO RNA 103593

DFZ-2021-2694-X-RCA

	Nombre	Firma
Aprobado	Patricio Walker H.	X Patricio Walker H. Jefe Sección de Recursos Hídricos y Biodiversid...
Elaborado	María Inés Muñoz L.	X María Inés Muñoz L. Profesional Sección de Recursos Hídricos y Biod...

Octubre 2021

Contenido

1	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	4
1.1	ANTECEDENTES GENERALES	4
1.2	UBICACIÓN DEL CENTRO	5
2	HECHOS CONSTATADOS	6
3	CONCLUSIONES	14

RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de monitoreo remoto y examen de la información realizado por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la Unidad Fiscalizable “CES CALAMACO RNA 103593” localizada comuna de Hualaihué, Región de Los Lagos.

En particular, la actividad consistió en evaluar el estado de la conexión y resultados del monitoreo en línea de variables ambientales del Centro de Engorda de Salmones (CES), según lo establecido en la Re. Ex. SMA N° 2019/2020 que “FIJA NUEVO TEXTO DE LA INSTRUCCIÓN GENERAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MONITOREO CONTINUO EN CENTROS DE ENGORDA DE SALMONES (CES)” y su modificación por medio de la Res. Ex. SMA N° 1405/2021, y el posicionamiento de los módulos de cultivo del centro respecto del polígono de concesión de acuicultura en el cual fue autorizado para realizar su operación, según lo establecido en sus Resoluciones de Calificación Ambiental.

De las actividades de fiscalización ambiental realizadas, esta Superintendencia logró verificar que el CES CALAMACO RNA 103593 se conectó a la SMA y transmitió datos en línea para los parámetros: Oxígeno disuelto, Temperatura y Salinidad, según lo establecido por esta Superintendencia durante el periodo de: diciembre 2020 a junio de 2021, mes en que dio término a su ciclo productivo.

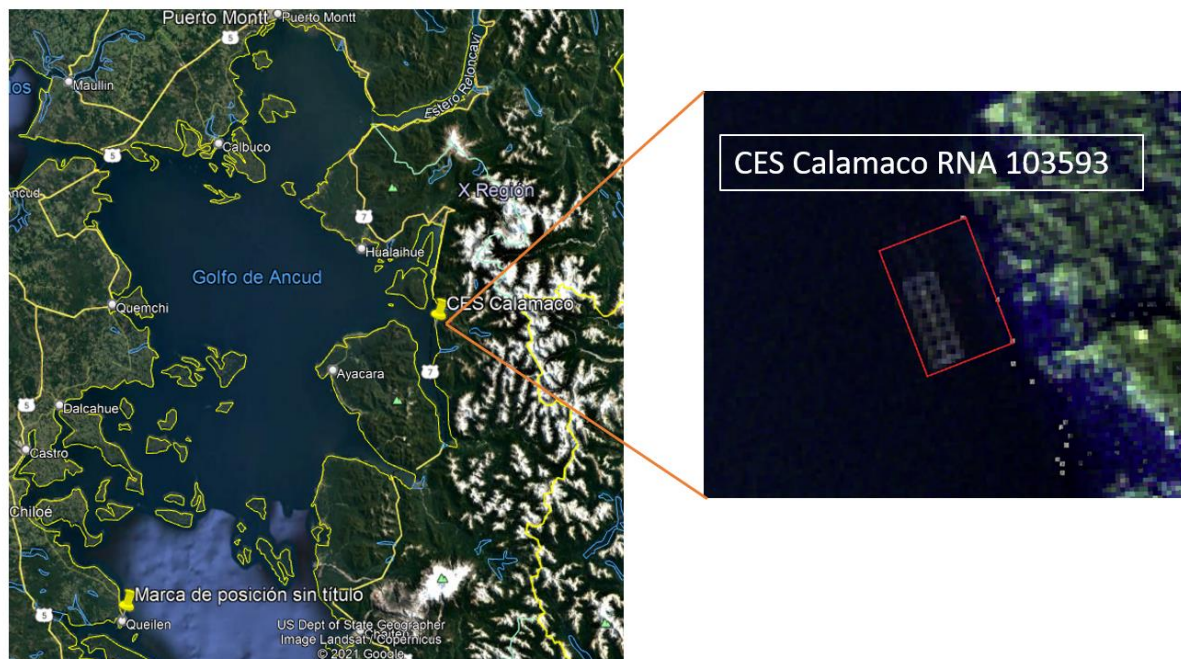
Por otra parte, se puede indicar que durante el periodo: febrero a junio 2021, las balsas jaula del CES CALAMACO RNA 103593 se emplazaron dentro de los límites del polígono de concesión de acuicultura en el cual fue autorizado para realizar su operación.

1 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

1.1 ANTECEDENTES GENERALES	
Nombre Unidad Fiscalizable (UF):	CES CALAMACO RNA 103593
ID UF	9575
Nombre CES	Calamaco (Norte Calamaco)
Comuna	Hualaihué
Región:	Región de Los Lagos.
Nombre Titular	Salmones Caleta Bay S.A.
Registro Nacional de Acuicultura (RNA)	103593
Barrio:	17 A
Instrumento(s) de carácter ambiental asociado(s) (ICA):	RCA 693/2004 SALMONIDOS NORTE CALAMACO (SOLICITUD Nº 202103076) RCA 305/2012 AMPLIACION DE PRODUCCION CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES. ESTERO COMAU SECTOR SUR DE CALAMACO HUALAIHUE X REGION PERT Nº 210103190
Estado del proyecto:	En operación

1.2 UBICACIÓN DEL CENTRO

Figura 1. El proyecto se encuentra emplazado en el Estero Comau, sector sur de Calamaco, Región de Los Lagos.



Coordenadas UTM de referencia Sensores: DATUM WGS 84	Huso 18 G	Dispositivo Jaulas 5 y 10 metros: E: 709584.64 N: 5323675.21	Dispositivo Pontón 5 y 10 metros: E: 709584.64 N: 5323675.21
---	--------------	--	--

2 HECHOS CONSTATADOS

Numero de Hecho Constatado: 1	Plazos: Catastro, Actualización SRCA y Conexión									
Exigencia: Res. Ex. SMA N° 2019. “Instrucción General para la Implementación de un Sistema de Monitoreo Continuo en Centros de Engorda de Salmones (CES)”, del 8 de octubre de 2020. 7. Plazos de conexión en línea a) Plazo para la inscripción o actualización en el sistema RCA y módulo de catastro de la SMA. <i>Todos los titulares de Unidades Fiscalizables que operan CES y se encuentran afectados a la presente Instrucción General, tendrán un plazo de un mes para inscribirse (en caso de no haberlo realizado con anterioridad en conformidad a la Resolución Exenta N°1518, de 26 de diciembre de 2013, de la SMA, y de la Resolución Exenta N°1397, de 11 de agosto de 2020, de la SMA) o actualizar su información en el sistema de RCA de esta Superintendencia , donde se deberá informar expresamente el estado operativo del CES, entre otros. Dicho plazo se contará desde la publicación del presente texto de la Instrucción General en el Diario Oficial.</i> <i>En el caso de los CES incluidos en el listado de la Tabla 1, los titulares deberán, además, en este mismo plazo, inscribirse y completar la información requerida en el módulo de catastro de la SMA.</i> b) Plazo para completar la conexión y comenzar con la transmisión de datos en línea <i>En el caso de las Unidades Fiscalizables a las que aplica la Instrucción General en la primera etapa (identificadas en la Tabla 1), éstas tendrán un plazo de un mes para completar su conexión y comenzar a remitir la información requerida en el punto 8 letra a), a contar del vencimiento del plazo para la inscripción en el sistema RCA y módulo catastro de la SMA.</i>										
Hecho (s): En relación a los plazos establecidos en la Res. EX. SMA 2019/2020 asociados a la actualización en el Sistema RCA, inscripción en el módulo de Catastro API y conexión, se puede indicar lo siguiente: - El titular actualizó su información en el Sistema RCA en diciembre de 2020, según el siguiente detalle: Tabla 1. Fecha de actualización de RCA <table><tr><th>RCA</th><th>Nombre Proyecto</th><th>Fecha actualización</th></tr><tr><td>RCA 693/2004</td><td>SALMONIDOS NORTE CALAMACO (SOLICITUD N° 202103076)</td><td>23 de enero 2020</td></tr><tr><td>RCA 305/2012</td><td>AMPLIACION DE PRODUCCION CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES. ESTERO COMAU SECTOR SUR DE CALAMACO HUALAIHUE X REGION PERT N° 210103190</td><td>9 de diciembre de 2020</td></tr></table> - El titular se inscribió en el catastro API el 12 de noviembre de 2020, según indica el Comprobante de carga de procesos emitido en el Sistema de la SMA - El titular comenzó a transmitir datos a la SMA el 8 de diciembre de 2020. - El titular finalizó la transmisión de datos el 08 de junio de 2021. Atendiendo lo anterior, el titular no dio cumplimiento los plazos establecidos para la actualización de su información en el sistema de RCA. Pero si para la inscripción en el Catastro API de la SMA. Por otra parte, el titular comenzó la transmisión de datos a la SMA los primeros días de diciembre, dentro del plazo otorgado por la SMA.		RCA	Nombre Proyecto	Fecha actualización	RCA 693/2004	SALMONIDOS NORTE CALAMACO (SOLICITUD N° 202103076)	23 de enero 2020	RCA 305/2012	AMPLIACION DE PRODUCCION CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES. ESTERO COMAU SECTOR SUR DE CALAMACO HUALAIHUE X REGION PERT N° 210103190	9 de diciembre de 2020
RCA	Nombre Proyecto	Fecha actualización								
RCA 693/2004	SALMONIDOS NORTE CALAMACO (SOLICITUD N° 202103076)	23 de enero 2020								
RCA 305/2012	AMPLIACION DE PRODUCCION CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES. ESTERO COMAU SECTOR SUR DE CALAMACO HUALAIHUE X REGION PERT N° 210103190	9 de diciembre de 2020								

Numero de Hecho Constatado: 2	Análisis Oxígeno Disuelto
-------------------------------	---------------------------

Exigencia:
Res. Ex. SMA N° 2019. "Instrucción General para la Implementación de un Sistema de Monitoreo Continuo en Centros de Engorda de Salmones (CES)", del 8 de octubre de 2020.

8. Obligación de informar en tiempo real parámetros de columna de agua.
Indicadores: Los parámetros a informar en virtud de la presente Instrucción General, en tiempo real, serán los siguientes:
(i) Oxígeno disuelto en columna de agua (mgOD/L)
Estos parámetros serán medidos inicialmente a 5 y 10 metros de profundidad de la columna de agua.
b) Condiciones de captura de datos
Los datos respecto de los indicadores señalados en el acápite anterior deberán ser capturados cada cinco (05) minutos.
Los datos deberán capturarse en dos puntos de muestreo del CES:
• Un primer punto ubicado en una estación dentro de la Balsa Jaula que contenga la mayor biomasa al momento de materializar la conexión en línea. Su ubicación deberá ser representativa de las condiciones más adversas para el medio ambiente en relación con las variables ambientales y operacionales.
• Un segundo punto en una estación en el sector del pontón (fuera del área de las jaulas). En caso de existir más de un pontón, se deberá considerar aquel más alejado de los módulos de cultivo.
La precisión mínima de captura deberá ser de 0,1 mg OD/L.

Hechos (s):
1. Balsa Jaula-Oxígeno disuelto
El valor promedio por mes fue el siguiente:

Oxígeno disuelto (mg/L)	Diciembre 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Profundidad 5 metros	7,9	7,7	9,5	7,1	7,4	7,2	8,0
Profundidad 10 metros	7,3	7,2	9,5	5,9	6,2	6,1	6,6

Oxígeno disuelto (mg/L)	5 metros	10 metros
Valor mínimo reportado	1,5	2,0
Valor máximo reportado	14,2	14,2
Valor promedio del periodo	7,8	7,0

Observaciones:
Para el análisis realizado fue necesario descartar varios datos por presentar valores fuera del rango físicamente posible, lo cual puede deberse a errores, imprecisiones y/o mantenimiento del sistema de medición.

2. Pontón Oxígeno disuelto
El valor promedio por mes fue el siguiente:

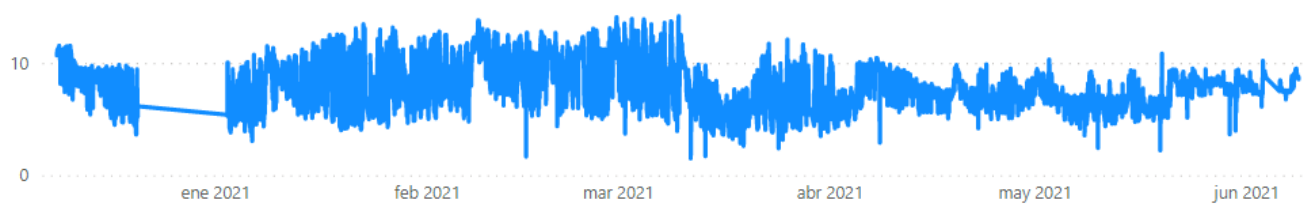
Oxígeno disuelto (mg/L)	Diciembre 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Profundidad 5 metros	8,7	6,6	10,5	7,9	6,8	6,2	6,6
Profundidad 10 metros	8,8	7,1	9,3	7,1	5,7	5,3	5,8

Oxígeno disuelto (mg/L)	5 metros	10 metros
Valor mínimo reportado	0,1	0,1
Valor máximo reportado	14,2	15,1
Valor promedio del periodo	7,8	7,2

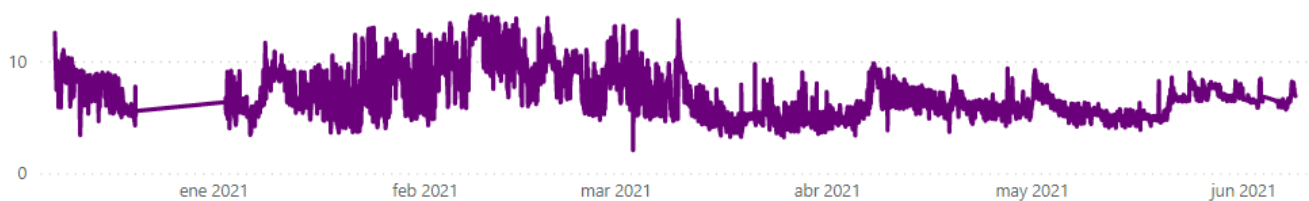
Observaciones:
Para el análisis realizado fue necesario descartar varios datos por presentar valores fuera del rango físicamente posible, lo cual puede deberse a errores, imprecisiones y/o mantenimiento del sistema de medición.

Se observó una leve disminución del oxígeno con la profundidad y estabilización de los niveles de oxígeno disuelto desde abril a junio de 2021 en pontón y en menor medida en balsas jaulas.

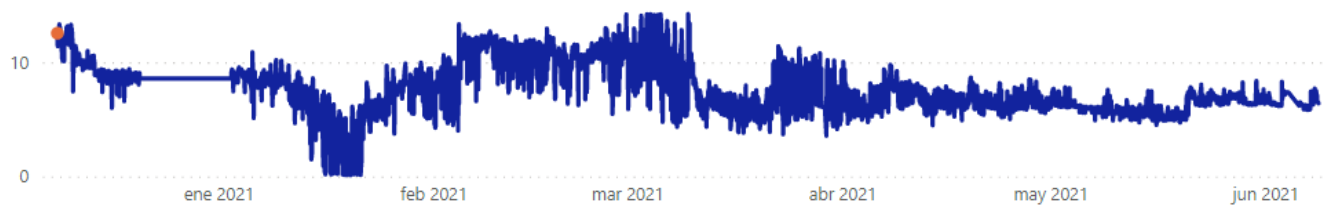
Oxígeno disuelto 5 metros Jaula



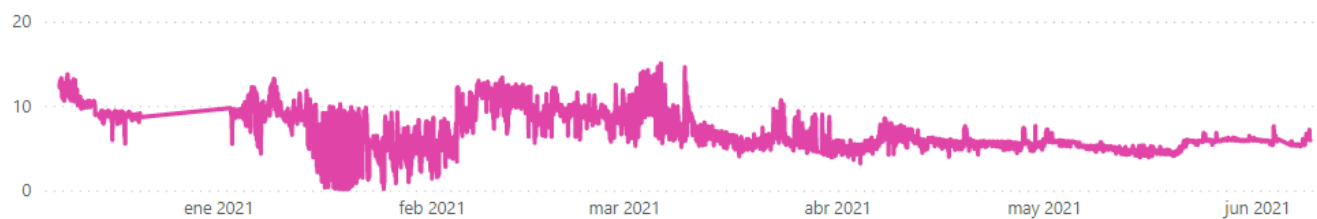
Oxígeno disuelto 10 metros Jaula



Oxígeno disuelto 5 metros Pontón

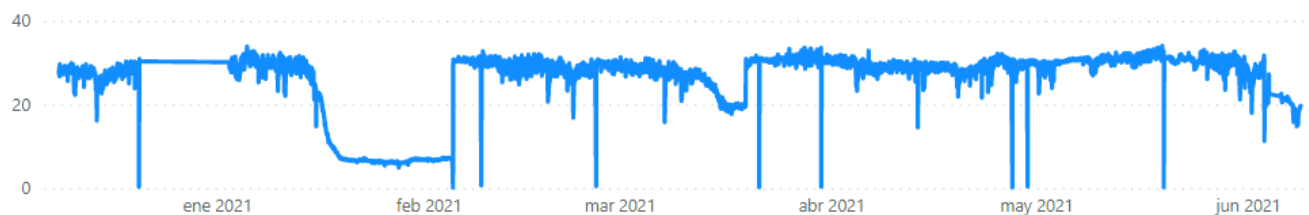


Oxígeno disuelto 10 metros Pontón

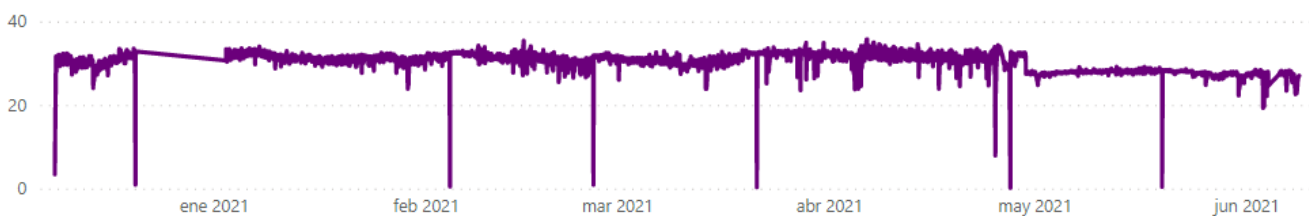


Numero de Hecho Constatado: 3	Análisis Salinidad																																				
Exigencia: Res. Ex. SMA N° 2019. “Instrucción General para la Implementación de un Sistema de Monitoreo Continuo en Centros de Engorda de Salmones (CES)”, del 8 de octubre de 2020. 8. Obligación de informar en tiempo real parámetros de columna de agua. Indicadores: Los parámetros a informar en virtud de la presente Instrucción General, en tiempo real, serán los siguientes (ii) Salinidad (psu) Estos parámetros serán medidos inicialmente a 5 y 10 metros de profundidad de la columna de agua. b) Condiciones de captura de datos Los datos respecto de los indicadores señalados en el acápite anterior deberán ser capturados cada cinco (05) minutos. Los datos deberán capturarse en dos puntos de muestreo del CES: - Un primer punto ubicado en una estación dentro de la Balsa Jaula que contenga la mayor biomasa al momento de materializar la conexión en línea. Su ubicación deberá ser representativa de las condiciones más adversas para el medio ambiente en relación con las variables ambientales y operacionales. - Un segundo punto en una estación en el sector del pontón (fuera del área de las jaulas). En caso de existir más de un pontón, se deberá considerar aquel más alejado de los módulos de cultivo.																																					
Hechos (s) 3. <u>Balsa Jaula-Salinidad</u> El valor promedio por mes fue el siguiente: <table><tr><th>Salinidad (psu)</th><th>Diciembre 2020</th><th>Enero</th><th>Febrero</th><th>Marzo</th><th>Abril</th><th>Mayo</th><th>Junio</th></tr><tr><td>Profundidad 5 metros</td><td>28,0</td><td>17,6</td><td>26,4</td><td>27,7</td><td>29,1</td><td>30,4</td><td>22,9</td></tr><tr><td>Profundidad 10 metros</td><td>30,8</td><td>31,2</td><td>31,3</td><td>31,1</td><td>31,3</td><td>27,7</td><td>27,0</td></tr></table> <table><tr><th>Salinidad (psu)</th><th>5 metros</th><th>10 metros</th></tr><tr><td>Valor mínimo reportado</td><td>0,1</td><td>0,1</td></tr><tr><td>Valor máximo reportado</td><td>34,1</td><td>35,7</td></tr><tr><td>Valor promedio del periodo</td><td>25,9</td><td>30,8</td></tr></table>		Salinidad (psu)	Diciembre 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Profundidad 5 metros	28,0	17,6	26,4	27,7	29,1	30,4	22,9	Profundidad 10 metros	30,8	31,2	31,3	31,1	31,3	27,7	27,0	Salinidad (psu)	5 metros	10 metros	Valor mínimo reportado	0,1	0,1	Valor máximo reportado	34,1	35,7	Valor promedio del periodo	25,9	30,8
Salinidad (psu)	Diciembre 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio																														
Profundidad 5 metros	28,0	17,6	26,4	27,7	29,1	30,4	22,9																														
Profundidad 10 metros	30,8	31,2	31,3	31,1	31,3	27,7	27,0																														
Salinidad (psu)	5 metros	10 metros																																			
Valor mínimo reportado	0,1	0,1																																			
Valor máximo reportado	34,1	35,7																																			
Valor promedio del periodo	25,9	30,8																																			
Observaciones: Para el análisis realizado fue necesario descartar varios datos por presentar valores fuera del rango físicamente posible, lo cual puede deberse a errores, imprecisiones y/o mantenimiento del sistema de medición. 1. <u>Pontón Salinidad</u> El valor promedio por mes fue el siguiente: <table><tr><th>Salinidad (psu)</th><th>Diciembre 2020</th><th>Enero</th><th>Febrero</th><th>Marzo</th><th>Abril</th><th>Mayo</th><th>Junio</th></tr><tr><td>Profundidad 5 metros</td><td>21,2</td><td>27,7</td><td>28,2</td><td>26,3</td><td>17,2</td><td>28,3</td><td>26,1</td></tr><tr><td>Profundidad 10 metros</td><td>16,9</td><td>19,2</td><td>29,0</td><td>16,6</td><td>29,3</td><td>30,2</td><td>28,1</td></tr></table> <table><tr><th>Salinidad (psu)</th><th>5 metros</th><th>10 metros</th></tr><tr><td>Valor mínimo reportado</td><td>0,0</td><td>0,0</td></tr><tr><td>Valor máximo reportado</td><td>36,0</td><td>36,0</td></tr><tr><td>Valor promedio del periodo</td><td>24,6</td><td>23,3</td></tr></table>		Salinidad (psu)	Diciembre 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Profundidad 5 metros	21,2	27,7	28,2	26,3	17,2	28,3	26,1	Profundidad 10 metros	16,9	19,2	29,0	16,6	29,3	30,2	28,1	Salinidad (psu)	5 metros	10 metros	Valor mínimo reportado	0,0	0,0	Valor máximo reportado	36,0	36,0	Valor promedio del periodo	24,6	23,3
Salinidad (psu)	Diciembre 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio																														
Profundidad 5 metros	21,2	27,7	28,2	26,3	17,2	28,3	26,1																														
Profundidad 10 metros	16,9	19,2	29,0	16,6	29,3	30,2	28,1																														
Salinidad (psu)	5 metros	10 metros																																			
Valor mínimo reportado	0,0	0,0																																			
Valor máximo reportado	36,0	36,0																																			
Valor promedio del periodo	24,6	23,3																																			
Observaciones: Para el análisis realizado fue necesario descartar varios datos por presentar valores fuera del rango físicamente posible, lo cual puede deberse a errores, imprecisiones y/o mantenimiento del sistema de medición Se observaron datos de salinidad correspondientes a una zona de mezcla de agua estuarina y agua de mar en los dos estratos monitoreados																																					

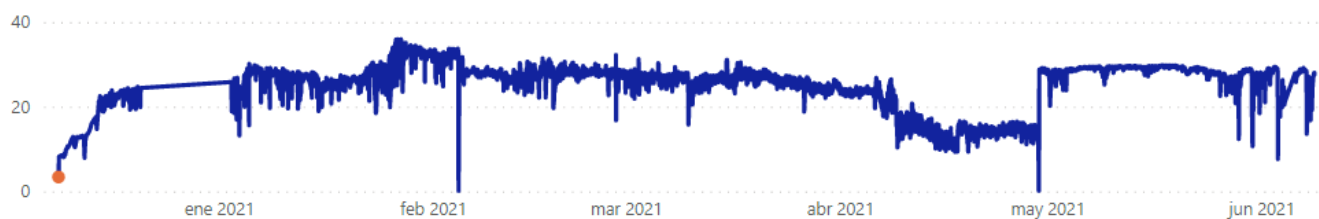
Salinidad 5 metros Jaula



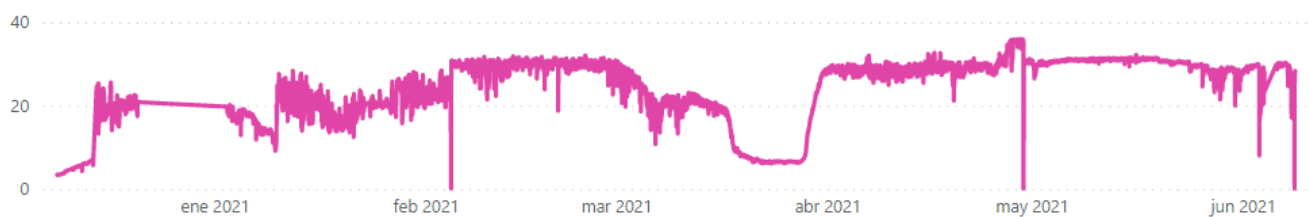
Salinidad 10 metros Jaula



Salinidad 5 metros Pontón



Salinidad 10 metros Pontón



Numero de Hecho Constatado: 4	Análisis Temperatura
-------------------------------	----------------------

Exigencia:
Res. Ex. SMA N° 2019. "Instrucción General para la Implementación de un Sistema de Monitoreo Continuo en Centros de Engorda de Salmones (CES)", del 8 de octubre de 2020.

8. Obligación de informar en tiempo real parámetros de columna de agua.
Indicadores: Los parámetros a informar en virtud de la presente Instrucción General, en tiempo real, serán los siguientes
(iii) Temperatura
Estos parámetros serán medidos inicialmente a 5 y 10 metros de profundidad de la columna de agua.
b) Condiciones de captura de datos
Los datos respecto de los indicadores señalados en el acápite anterior deberán ser capturados cada cinco (05) minutos.
Los datos deberán capturarse en dos puntos de muestreo del CES:

- Un primer punto ubicado en una estación dentro de la Balsa Jaula que contenga la mayor biomasa al momento de materializar la conexión en línea. Su ubicación deberá ser representativa de las condiciones más adversas para el medio ambiente en relación con las variables ambientales y operacionales.
- Un segundo punto en una estación en el sector del pontón (fuera del área de las jaulas). En caso de existir más de un pontón, se deberá considerar aquel más alejado de los módulos de cultivo.

Hechos (s)
1. Balsa Jaula-Temperatura
El valor promedio por mes fue el siguiente:

Temperatura (°C)	Diciembre 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Profundidad 5 metros	14,5	15,2	15,5	15,1	13,9	12,6	11,7
Profundidad 10 metros	13,7	13,7	14,1	14,0	13,4	12,3	11,7

Temperatura (°C)	5 metros	10 metros
Valor mínimo reportado	10,7	10,8
Valor máximo reportado	19,4	17,3
Valor promedio del periodo	14,6	13,6

Observaciones:
Para el análisis realizado fue necesario descartar varios datos por presentar valores fuera del rango físicamente posible, lo cual puede deberse a errores, imprecisiones y/o mantenimiento del sistema de medición.

2. Pontón-Temperatura
El valor promedio por mes fue el siguiente:

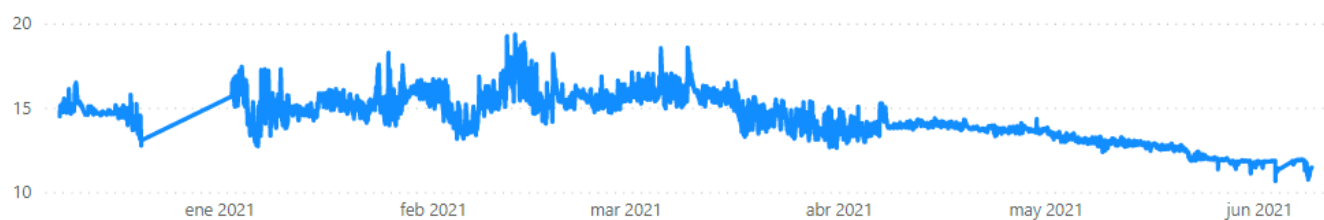
Temperatura (°C)	Diciembre 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Profundidad 5 metros	14,7	17,6	15,7	15,0	13,6	12,4	11,4
Profundidad 10 metros	14,9	16,7	14,8	14,3	13,6	12,5	11,8

Temperatura (°C)	5 metros	10 metros
Valor mínimo reportado	9,8	10,5
Valor máximo reportado	20,9	21,1
Valor promedio del periodo	15,0	14,6

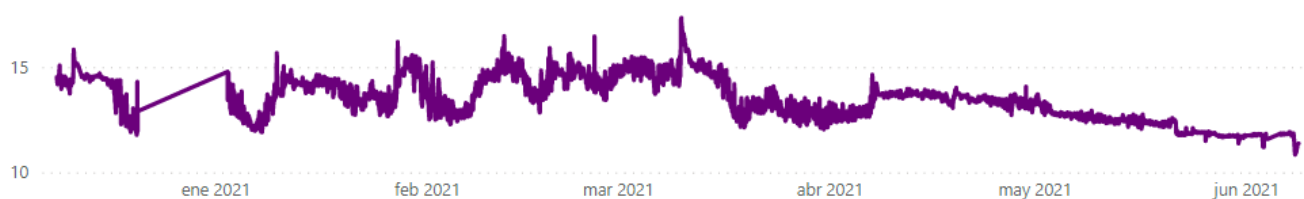
Observaciones:
Para el análisis realizado fue necesario descartar varios datos por presentar valores fuera del rango físicamente posible, lo cual puede deberse a errores, imprecisiones y/o mantenimiento del sistema de medición.

Se observó un descenso progresivo de la temperatura desde abril a junio de 2021.

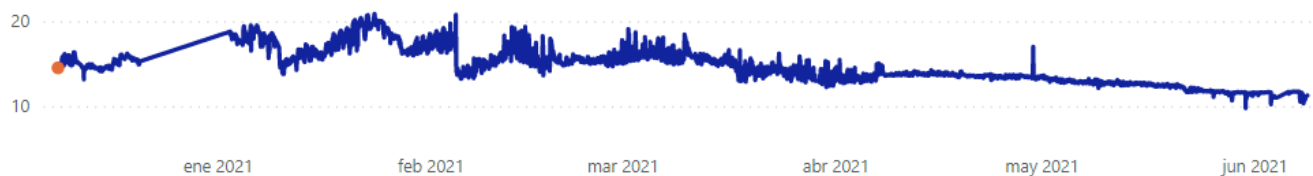
Temperatura 5 metros Jaula



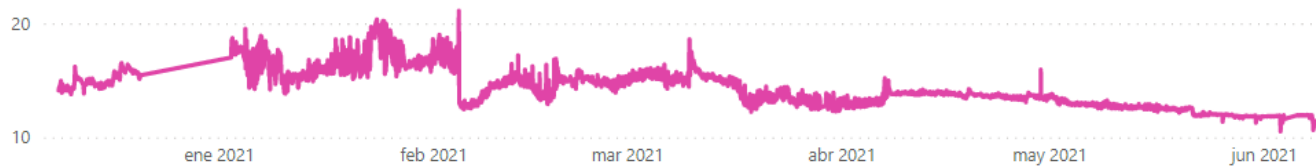
Temperatura 10 metros Jaula

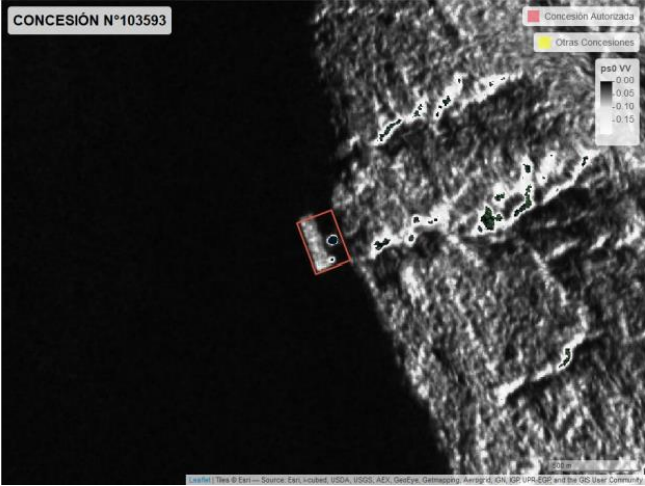
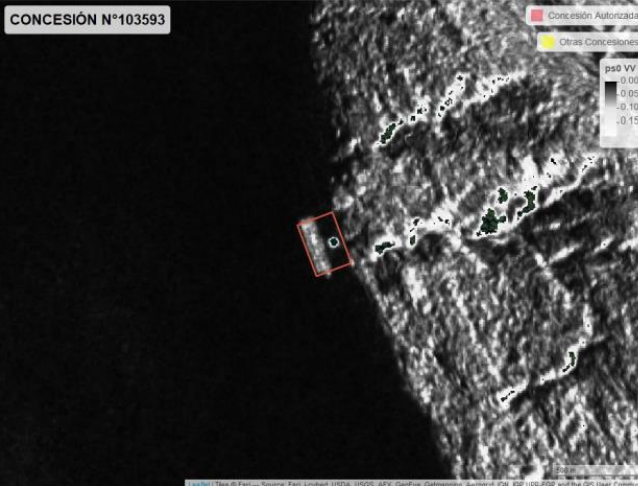


Temperatura 5 metros Pontón



Temperatura 10 metros Pontón



Numero de Hecho Constatado: 5	Posicionamiento de los módulos de cultivo
Exigencia: RCA 693/2004 Considerando 3. “El proyecto se ejecutará en la Región de Los Lagos, Provincia de Palena, Comuna de Hualaihué, específicamente en Norte Calamaco. Sus coordenadas son: Las coordenadas de la concesión, en la elaboración de los planos originales, según la Carta SHOA N°709 están dadas por el vértice A 42°12'54,00" Latitud Sur y 72° 29'00,70 Long. W sin perjuicio de las coordenadas que determine la Resolución de la Subsecretaría de Marina que otorgue la concesión de acuicultura, solicitud N° 202103076.” RCA 305/2012 ampliación de producción Centro De Engorda de Salmones. Estero Comau Sector Sur de Calamaco Hualaihue X Región Pert N° 210103190 Considerando 3.1” Justificación de su localización: El proyecto se ubica al interior de la concesión de acuicultura autorizado al Titular, el que cuenta con condiciones óptimas para desarrollar la actividad de engorda de salmónidos. D.S. N° 430/1991. Ley de Pesca y Acuicultura Art 74 “La concesión o autorización de porciones de agua y fondo otorgará por si sola a su titular el privilegio de uso exclusivo del fondo correspondiente al área en el proyectada verticalmente por la superficie de la porción de agua concedida”. DS 290/1993 Reglamento de Concesiones de acuicultura. (Actualizado D.S. N° 114 de 2019) Art. 3 “La concesión o autorización de acuicultura tiene por objeto la realización de actividades de cultivo en el área concedida, respecto de la especie o grupo de especies hidrobiológicas indicadas en las resoluciones que las otorgan, y permiten a sus titulares el desarrollo de sus actividades, sin más limitaciones que las expresamente establecidas en la ley y sus reglamentos.	
Hechos (s) Es posible indicar que durante el periodo de análisis realizado por esta Superintendencia y que abarcó desde febrero a junio 2021, el CES CALAMACO RNA 103593 se encontró dentro de los límites espaciales del polígono de concesión de acuicultura en el cual fue autorizado para realizar su operación.	
Periodo Febrero-Marzo 2021 	Periodo Mayo-Junio 2021 

3 CONCLUSIONES

De las actividades de fiscalización realizadas, se verifica que el CES CALAMACO RNA 103593 se conectó a la SMA y transmitió datos en línea para los parámetros: Oxígeno disuelto, Temperatura y Salinidad, según lo establecido por esta Superintendencia durante el periodo de diciembre 2020 a junio de 2021, mes en que se dio termino a su ciclo productivo.

Por otra parte, se puede indicar que durante el periodo: febrero a junio 2021, las balsas jaula del CES CALAMACO RNA 103593 se emplazaron dentro de los límites espaciales del polígono de concesión de acuicultura en el cual fue autorizado para realizar su operación.