



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

CELCO VALDIVIA

DFZ-2020-3825-XIV-RCA-IA




	Nombre	Firma
Aprobado	Eduardo Rodríguez Sepúlveda	
Revisado	Juan Harries Muñoz	
Elaborador	Mauricio Benítez Morales	

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	2
1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	8
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	9
5. HECHOS CONSTATADOS.	12
6. CONCLUSIONES.	40
7. ANEXOS.....	41

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable “CELCO Valdivia” del titular Celulosa Arauco y Constitución S.A., ello atendido a que por diversas vías, se tomó conocimiento de que en ciertos sectores del Humedal Río Cruces, se estaba observando una reducción de la macrófita acuática *Egeria densa* (luchecillo), lo que finalmente, fue plasmado en el Informe de CONAF denominado Informe situación Luchecillo en el Santuario de la Naturaleza – Sitio Ramsar” (Anexo 1).

Tomando en cuenta esos antecedentes, es que la Superintendencia del Medio Ambiente, procedió de oficio, a abrir un expediente de investigación, en este caso particular, a la empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A., Planta Valdivia, ello por tratarse de una de las principales fuentes emisoras cuyos riles se descargan al Río Cruces, que forma parte aguas abajo del Humedal Río Cruces. Uno de los objetivos de esta investigación es determinar la calidad del ril de la Unidad Fiscalizable Celco Valdivia, ello a raíz de la entrada en operación del Proyecto Pulpa Textil, en el mes de junio del año 2020, y en cuyo proceso de evaluación se estableció que el ril generado en esas campañas (Pulpa Textil) tendrá idéntica calidad que el proceso utilizado para la elaboración de pulpa maderera (Pulpa Pino Radiata y Pulpa Eucaliptus) aprobado por la Resolución 279/1998 (Anexo 2). Por otro lado, con fecha 23 de noviembre del año 2020, la Sra. Ximena Rosales presentó denuncia ante la SMA (Anexo 3), la que señala en una de sus partes *“Desde el mes de octubre se han visto cambios en el humedal del río Cruces y Santuario de la Naturaleza, donde hay zonas donde se observa un fenómeno en la planta acuática Egeria Densa, conocida como luchecillo. Esta en algunas zonas está cambiando a un color más café y se desprende con facilidad. En las fotos aéreas tomadas este miércoles 18 de noviembre, cerca de las 12 hrs, se pueden ver la parte norte del humedal donde fenómeno se puede apreciar con mayor intensidad desde la isla Realejo, río arriba hacia San José”*.

La Unidad Fiscalizable “CELCO Valdivia” es una instalación industrial para la fabricación de celulosa por medio del proceso kraft tanto de pino radiata o eucalipto, con una capacidad aprobada de producción de 550 mil toneladas anuales de celulosa, ubicada en la comuna de San José de la Mariquina. La Planta fue aprobada ambientalmente mediante RCA N°279/1998 y entró en operación en el año 2004. Con el fin de unificar las condiciones y exigencias aplicables al proyecto, se dictó la Resolución Exenta N°594/2005 (Anexo 2), que aprueba el texto actualizado de la Resolución Exenta N°279/1998. Los efluentes del proceso productivo son tratados en un Sistema de Tratamiento de Efluentes Industriales (STE), que considera tratamiento primario, secundario y terciario, y su descarga se realiza al Río Cruces con un caudal medio diario de 900 l/s (77.760 m³/día), según establece la Resolución del año 1998.

Por su parte, mediante la Resolución de Calificación Ambiental N°17, de fecha 05 de marzo del año 2015 (Anexo 2), se aprobó por parte de la Comisión de Evaluación de Los Rios, la DIA del proyecto denominado “Pulpa Textil”, el que tiene como objetivo introducir ajustes a su proceso productivo, de tal forma que CELCO Valdivia, en forma facultativa y a través de prácticamente las mismas instalaciones, utilizando el mismo proceso Kraft y ajustándose a las mismas consideraciones ambientales establecidas en la RCA 279/98 y sus modificaciones, pueda producir pulpa textil, además de celulosa de calidad papelera, esto con el propósito de diversificar la gama de productos a ofrecer para satisfacer las nuevas demandas del mercado mundial, ello según se lee del proceso de evaluación ambiental.

Las actividades de fiscalización consistieron en; inspección ambiental (Anexo 4); requerimiento de información al titular (Anexo 5); monitoreos efectuados por laboratorio externo autorizado, ETFA (Anexo 6); y requerimiento para conexión en línea del control de efluentes que lleva la empresa, además de examen de información sobre la documentación presentada, como también del reporte en línea antes citado, que comenzó a ejecutarse por parte de la empresa con fecha 15 de diciembre del año 2020.

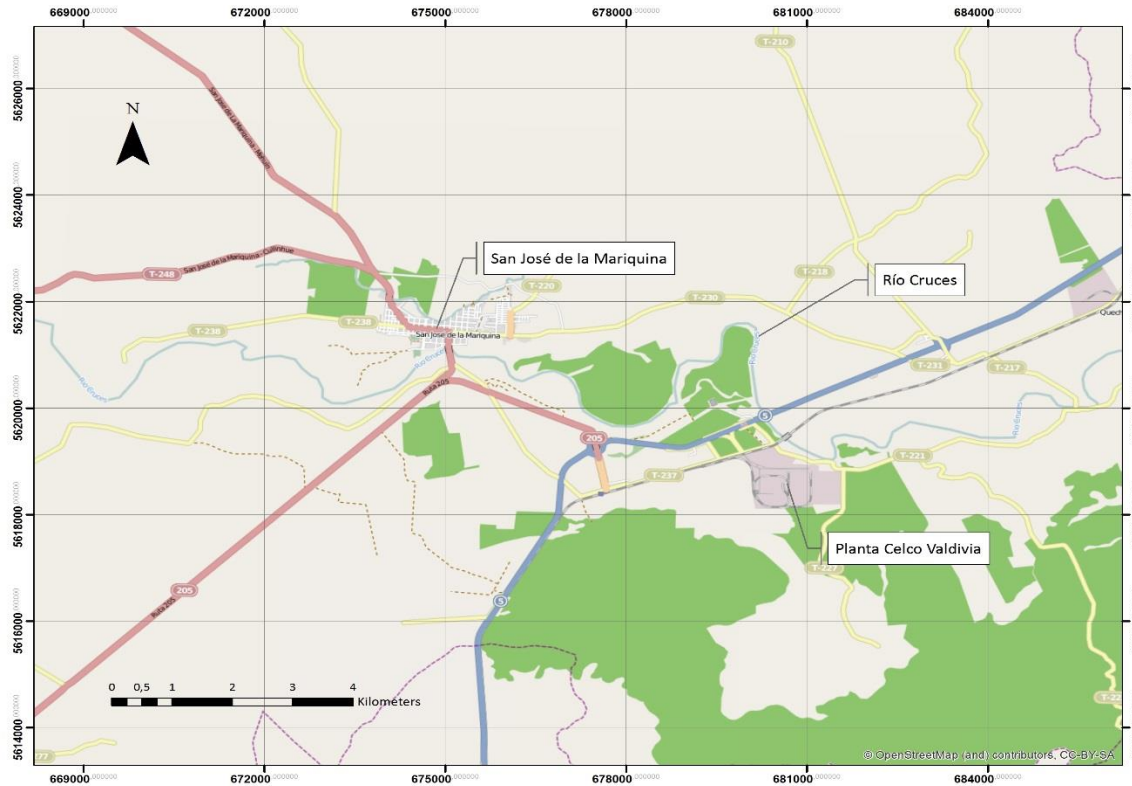
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: CELCO Valdivia	
Región: Los Ríos	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Ruta 5 Sur Km 788, San José de la Mariquina.
Provincia: Valdivia	
Comuna: Mariquina	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Celulosa Arauco y Constitución S.A.	RUT o RUN: 93.882.851-3
Domicilio titular: Ruta 5 Sur Km 788, San José de la Mariquina.	Correo electrónico: mario.eckholt@arauco.cl
	Teléfono: 632631400
Identificación del representante legal: Mario Eckholt R.	RUT o RUN: 13.434.705-8
Domicilio representante legal: Ruta 5 Sur, Km 788 San José de la Mariquina.	Correo electrónico: mario.eckholt@arauco.cl
	Teléfono: 632631400
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En operación.	

2.2. Ubicación y Layout

Figura 1. Mapa de ubicación local.



Coordenadas UTM de referencia (En DATUM WGS 84)

Datum: WGS 84

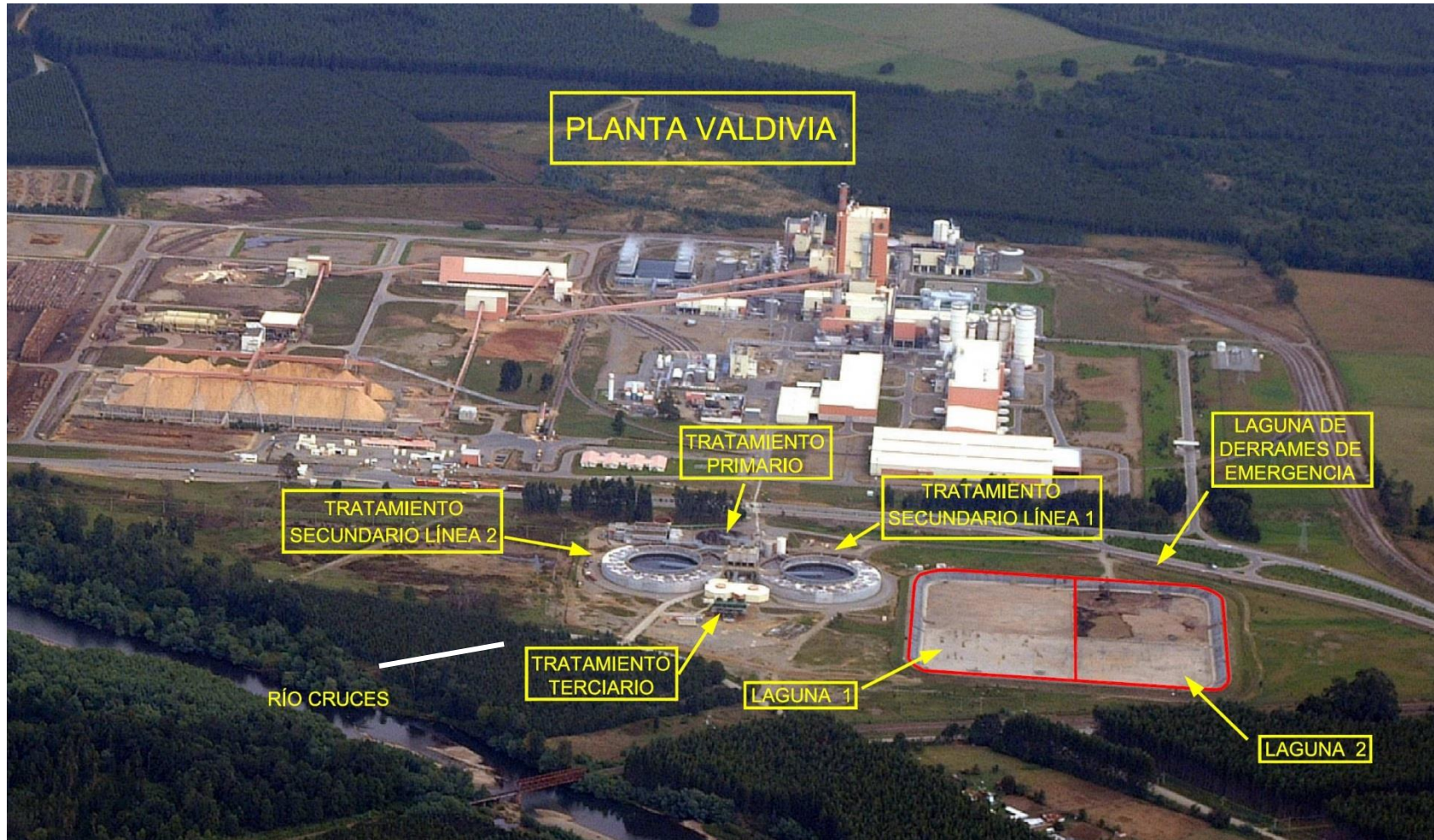
Huso: 18

UTM N: 5.618.939

UTM E: 680.428

Ruta de acceso: En la Ruta 5 Sur (sur a Norte) en el kilómetro 788 se encuentra el acceso al proyecto Planta Valdivia.

Figura 2. Layout del proyecto (Fuente: Google Earth. La imagen identifica las principales partes, y acciones del proyecto).



3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Instrumento fiscalizado
1	RCA	279	1998	Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Los Lagos	PROYECTO VALDIVIA (CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCION S.A.) SEGUNDA PRESENTACION	SI
2	NE	90	2000	MINSEGPRES	ESTABLECE NORMA DE EMISION PARA LA REGULACION DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LIQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES	SI
3	RCA	17	2015	Comisión de Evaluación Región de Los Ríos	PULPA TEXTIL	SI
4	RPM	211	2018	SMA	Establece Programa de Monitoreo de la Calidad del Efluente generado por Celulosa Arauco y Constitución S.A., Planta Valdivia.	SI

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: De Oficio	Descripción del motivo: Expediente de investigación de oficio, más denuncia presentada por particular, con fecha 23 de noviembre del año 2020.
-----------------------------	---

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del proyecto. • Calidad del Efluente. • Cuerpo Receptor.
--

4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

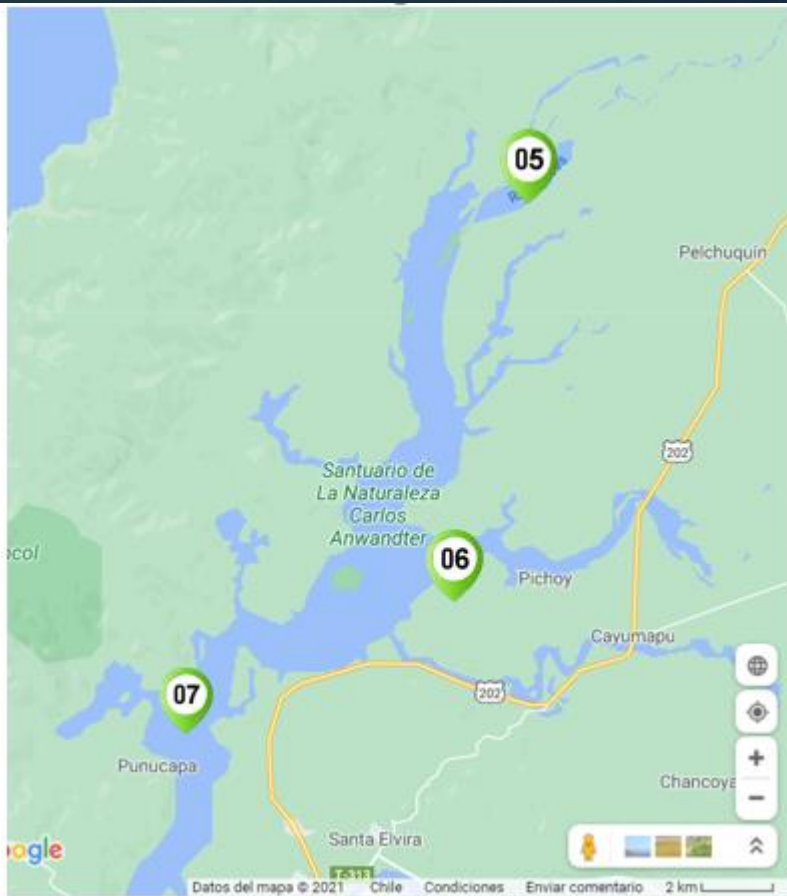
4.3.1. Primer día de inspección.

Fecha de realización: 23 de noviembre 2020	Hora de inicio: 10:30	Hora de finalización: 12:30
Fiscalizador encargado de la actividad: Juan Harries Muñoz		Órgano: SMA
Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI	
Entrega de antecedentes solicitados: SI	Entrega de acta: Sí, Anexo 4	
Observaciones: Por parte de la empresa participó el Sr. Alfredo Miranda, Superintendente del Medio Ambiente de Planta Valdivia, junto con la Jefa de Laboratorio, Srta. Enela Núñez.		

4.3.2. Segundo día de inspección.

Fecha de realización: 24 de noviembre 2020	Hora de inicio: 11:00	Hora de finalización: 12:30
Fiscalizador encargado de la actividad: Juan Harries Muñoz		Órgano: SMA
Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI	
Entrega de antecedentes solicitados: SI	Entrega de acta: Sí, Anexo 4	
Observaciones: Por parte de la empresa participó la jefa de laboratorio de Planta Valdivia Srta. Enela Nuñez.		

4.3.3. Esquema de recorrido.



4.3.4. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Oficinas.	Se ejecuta reunión de inicio.
2	Sistema de tratamiento de riles	Canaleta Parshal.
3	Cuerpo receptor - Rio Cruces, aguas arriba descarga.	Monitoreo calidad del cuerpo receptor, anterior a descarga efluente tratado.
4	Cuerpo receptor - Rio Cruces, aguas abajo descarga.	Monitoreo calidad del cuerpo receptor, posterior a descarga efluente tratado.
5	Cuerpo receptor - Rio Cruces, San Luis del Alba.	Monitoreo control río Cruces, San Luis del Alba.
6	Cuerpo receptor - Rio Cruces, Pichoy.	Monitoreo control río Cruces, Pichoy.
7	Cuerpo receptor - Rio Cruces, Sector San Ramón.	Monitoreo control río Cruces, Sector San Ramón.

4.3.5. Documentos revisados.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo revisor
1	Informe Producción 2020.	Titular	SMA
2	Informe de autocontrol de riles correspondiente al año 2020.	Titular	SMA
3	Respuesta a requerimientos de información.	Titular	SMA
4	Resultado monitoreo Laboratorio Hidrolab.	ETFA	SMA

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Descripción del proyecto.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: No aplica.
<p>Documentación revisada: Carta GPV N°001/2021-C, de fecha 05 de enero de 2021, mediante la cual se informa producción total año 2020 (Anexo 7).</p>	
<p>Exigencia (s):</p> <p>Considerando 4.1, RCA 279/1998. Antecedentes generales. De acuerdo a los antecedentes aportados por el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y sus Addenda, el proyecto “Valdivia, consiste en el diseño, construcción y operación de una planta industrial para la obtención de 550 mil toneladas anuales de celulosa Kraft blanqueada de pino radiata y eucaliptus.</p> <p>DIA - PULPA TEXTIL-, CAPÍTULO 10 FICHAS RESUMEN PARA FACILITAR LA FISCALIZACIÓN.</p> <p><i>El proyecto Planta Valdivia fue aprobado mediante Resolución Exenta N° 279/1998, de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la X Región de los Lagos (en adelante, RCA279) y consiste en el diseño, construcción y operación de una planta industrial para la obtención de 550 mil toneladas anuales de celulosa Kraft blanqueada. El presente Proyecto pretende introducir ajustes en el proceso productivo, en el sentido de que, en forma facultativa y a través de prácticamente las mismas instalaciones, utilizando el mismo proceso y ajustándose a las mismas consideraciones ambientales establecidas en la RCA 279 y sus modificaciones, Planta Valdivia pueda producir, además de celulosa de calidad papelera, celulosa o pulpa textil, con el propósito de diversificar la gama de productos a ofrecer para satisfacer las nuevas demandas del mercado mundial. Cabe destacar que la principal diferencia en el proceso de fabricación de celulosa tipo textil respecto de la pulpa papelera, es que se requiere eliminar del proceso las impurezas propias de la pulpa papelera y lograr la separación de la hemicelulosa de la fibra, esto en tanto la celulosa o pulpa textil corresponde a un producto de mayor pureza.</i></p> <p><i>Se requiere realizar ajustes en el área de preparación madera a fin de mejorar la eficiencia de los equipos, en particular en lo que se refiere a la precisión en el descortezado y generación de astillas con un mayor nivel de limpieza (eliminación de piedras y arena). Específicamente, se incorporarán equipos/ajustes, que complementarán/adecuarán a los existentes: •Bombas y válvulas para mejorar el lavado de troncos. •Equipos para mejorar el descortezado que permitan separar de forma más eficiente la corteza de la madera, previo a cada línea de descortezador existente. •Otros ajustes menores a equipos existentes (por ejemplo, picadores de corteza), los que requerirán montar y desmontar algunos equipos, cambios en las conexiones eléctricas, entre otros.</i></p>	

Hecho(s) Constatado(s):

Como cuestión previa, y para contexto del presente informe, cabe mencionar que, en la inspección del mes de noviembre del año 2019 (DFZ-2019-1900-XIV-RCA), se revisaron las principales adecuaciones que involucró el proyecto Pulpa Textil, según se consignó en ese expediente y el correspondiente Informe de Fiscalización, constatándose lo siguiente:

- a) En el sector de Digestores se agregaron 2 digestores que se suman a los 10 ya existentes. Además, en esta zona se agregó un estanque adicional de descargas que permitirá realizar los cambios futuros entre pulpa de grado papel y textil.
- b) En el área de blanqueo se verificó que se incorporó una etapa de ozono, la cual requirió la construcción de un edificio en cuyo interior se encuentran los generadores de ozono el que es producido mediante un proceso eléctrico a partir de oxígeno. Para esto fue necesario construir una sala dedicada que permitirá suplir el consumo de energía adicional.
- c) En el área de máquinas, se reemplazó el antiguo sistema de clarificación por un sistema nuevo de limpieza de la pulpa, que consta de hidrociclones que reduce al mínimo las impurezas en el producto final.
- d) En el área de madera, se constató la construcción de dos nuevos pre-descortezadores, que permitirán separar la corteza de la madera antes de ser astillada. Además, se instaló un triturador de corteza, que mejorará el producto que se unirá al sistema de biomasa de la planta.

Examen de información:

- a) Se realizó examen de información a los antecedentes enviados por el titular a través de Carta GPV N°001/2021, de fecha 05 de enero de 2021, respecto de la producción acumulada para el año 2020. Los antecedentes dan cuenta de una producción para el mes de diciembre de 41.840,514 ton, totalizando para el año 543.272,244 de un máximo de 550.000 toneladas autorizadas, según RCA 279/1998.

Fecha	Textil			Euca			Planta		
	Producción Máquina Planta			Producción Máquina Planta			Producción Máquina Planta		
	Total Día	Total Mes	Total Año	Total Día	Total Mes	Total Año	Total Día	Total Mes	Total Año
		Total	Total		Total	Total		Total	Total
01-dic	1.516,456	1.516,456	134.189,694	0,000	0,000	368.758,492	1.516,456	1.516,456	502.948,186
02-dic	1.465,776	2.982,232	135.655,470	0,000	0,000	368.758,492	1.465,776	2.982,232	504.413,962
03-dic	1.356,131	4.338,363	137.011,601	0,000	0,000	368.758,492	1.356,131	4.338,363	505.770,093
04-dic	1.228,712	5.567,075	138.240,313	0,000	0,000	368.758,492	1.228,712	5.567,075	506.998,805
05-dic	1.319,367	6.886,442	139.559,680	0,000	0,000	368.758,492	1.319,367	6.886,442	508.318,172
06-dic	1.426,595	8.313,037	140.986,275	0,000	0,000	368.758,492	1.426,595	8.313,037	509.744,767
07-dic	1.517,625	9.830,662	142.503,900	0,000	0,000	368.758,492	1.517,625	9.830,662	511.262,392
08-dic	1.415,290	11.245,952	143.919,190	0,000	0,000	368.758,492	1.415,290	11.245,952	512.677,682
09-dic	1.511,285	12.757,237	145.430,475	0,000	0,000	368.758,492	1.511,285	12.757,237	514.188,967
10-dic	1.359,192	14.116,429	146.789,667	0,000	0,000	368.758,492	1.359,192	14.116,429	515.548,159
11-dic	1.316,801	15.433,230	148.106,468	0,000	0,000	368.758,492	1.316,801	15.433,230	516.864,960
12-dic	1.283,279	16.716,509	149.389,747	0,000	0,000	368.758,492	1.283,279	16.716,509	518.148,239
13-dic	1.398,589	18.115,098	150.788,336	0,000	0,000	368.758,492	1.398,589	18.115,098	519.546,828
14-dic	776,991	18.892,089	151.565,327	0,000	0,000	368.758,492	776,991	18.892,089	520.323,819
15-dic	1.067,465	19.959,554	152.632,792	0,000	0,000	368.758,492	1.067,465	19.959,554	521.391,284
16-dic	1.453,035	21.412,589	154.085,827	0,000	0,000	368.758,492	1.453,035	21.412,589	522.844,319
17-dic	1.155,775	22.568,364	155.241,602	0,000	0,000	368.758,492	1.155,775	22.568,364	524.000,094
18-dic	916,254	23.484,618	156.157,856	0,000	0,000	368.758,492	916,254	23.484,618	524.916,348
19-dic	1.326,054	24.810,672	157.483,910	0,000	0,000	368.758,492	1.326,054	24.810,672	526.242,402
20-dic	1.299,794	26.110,466	158.783,704	0,000	0,000	368.758,492	1.299,794	26.110,466	527.542,196
21-dic	1.588,178	27.698,644	160.371,882	0,000	0,000	368.758,492	1.588,178	27.698,644	529.130,374
22-dic	0,000	27.698,644	160.371,882	5,677	5,677	368.764,169	5,677	27.704,321	529.136,051
23-dic	0,000	27.698,644	160.371,882	1.582,806	1.588,483	370.346,975	1.582,806	29.287,127	530.718,857
24-dic	0,000	27.698,644	160.371,882	1.798,826	3.387,309	372.145,801	1.798,826	31.085,953	532.517,683
25-dic	0,000	27.698,644	160.371,882	1.401,574	4.788,883	373.547,375	1.401,574	32.487,527	533.919,257
26-dic	0,000	27.698,644	160.371,882	1.713,045	6.501,928	375.260,420	1.713,045	34.200,572	535.632,302
27-dic	0,000	27.698,644	160.371,882	1.952,847	8.454,775	377.213,267	1.952,847	36.153,419	537.585,149
28-dic	0,000	27.698,644	160.371,882	1.200,331	9.655,106	378.413,598	1.200,331	37.353,750	538.785,480
29-dic	0,000	27.698,644	160.371,882	1.822,951	11.478,057	380.236,549	1.822,951	39.176,701	540.608,431
30-dic	0,000	27.698,644	160.371,882	1.016,812	12.494,869	381.253,361	1.016,812	40.193,513	541.625,243
31-dic	0,000	27.698,644	160.371,882	1.647,001	14.141,870	382.900,362	1.647,001	41.840,514	543.272,244
Días Oper.		21,00			9,50				

Tabla 1: Producción diciembre 2020 y acumulada anual 2020. (Fuente: Titular, informe producción diciembre 2020).

Registros



Fotografía 1.

Fecha: 21-11-2019

Descripción medio de prueba:

Origen: DFZ-2019-1900-XIV-RCA. Instalación de los 2 nuevos digestores que se sumaron a los 10 existentes.

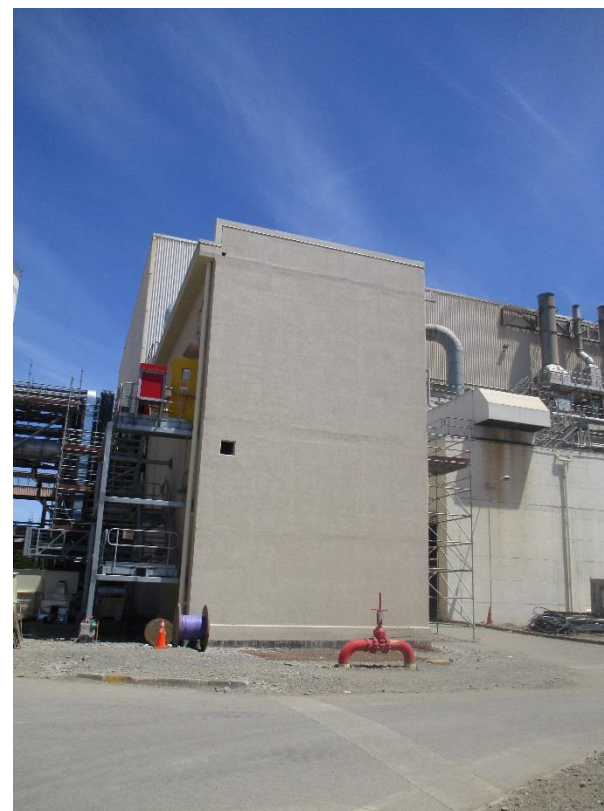
Fotografía 2.

Fecha: 21-11-2019

Descripción medio de prueba:

Origen: DFZ-2019-1900-XIV-RCA. Estanque adicional de descargas, que permite realizar los cambios entre pulpa de grado papel y textil.

Registros



Fotografía 3.

Fecha: 21-11-2019

Descripción medio de prueba:

Origen: DFZ-2019-1900-XIV-RCA. Nueva etapa de ozono.

Fotografía 4.

Fecha: 21-11-2019

Descripción medio de prueba:

Origen: DFZ-2019-1900-XIV-RCA. Sala dedicada que permite suplir el consumo de energía adicional de la nueva etapa de ozono.

Registros

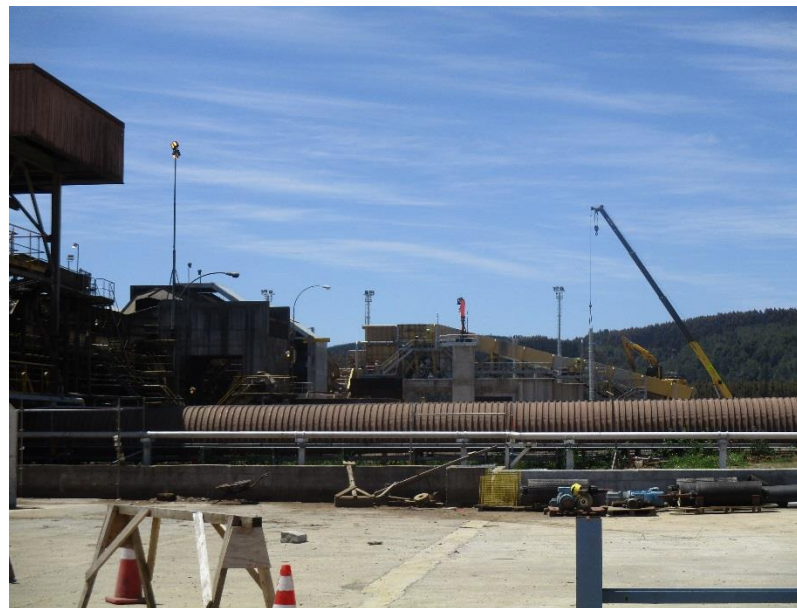


Fotografía 5.

Fecha: 21-11-2019

Descripción medio de prueba:

Origen: DFZ-2019-1900-XIV-RCA. Nuevo triturador de corteza, que mejora el producto que se une al sistema de biomasa de la planta.



Fotografía 6.

Fecha: 21-11-2019

Descripción medio de prueba:

Origen: DFZ-2019-1900-XIV-RCA. Construcción de dos nuevos pre-descortezadores.

5.2. Calidad del efluente.

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 2
<p>Documentación solicitada y entregada:</p> <p>Res. Ex. SMA N°211, de fecha 19 de febrero de 2018, que estableció el Programa de Monitoreo de calidad del efluente a CELCO Planta Valdivia. En virtud de ello, el titular reporta información de manera mensual a través del Sistema de Seguimiento dispuesto por la SMA para dichos fines.</p>	
<p>Exigencia (s):</p> <p>Considerando 5.1, RCA 17/2015. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS. Impacto Ambiental Generación de RILes.</p> <p>La calidad de la descarga no variará con la incorporación de la fabricación de pulpa textil. Lo anterior, por cuanto los nuevos insumos a utilizar (ozono, Sulfato de Sodio, aditivo para acondicionamiento) no tiene relación con la calidad del efluente, dado que son utilizados, recuperados o agregados en etapas que no afectan la calidad del RIL. Dado lo anterior, el efluente tratado que será descargado al río Cruces no varía significativamente del actualmente.</p>	
<p>Hecho(s) Constatado(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Respecto de la actividad de control directo realizada por la SMA con fecha 23 de noviembre de 2020, a través de la ETFA Hidrolab (Anexo 6), se puede consignar que, al momento de la actividad de inspección, la producción estaba orientada a la producción de pulpa textil. b) La planta de tratamiento de riles estaba funcionando con normalidad, esto es tratamiento primario, secundario y terciario. c) Cada uno de los sensores instalados en el parschal (pH, Conductividad y Temperatura), estaban operativos y las condiciones de control y seguridad para realizar la instalación de quipos de medición eran optimas. 	

Registros



Fotografía 7.

Fecha: 23-11-2020

Descripción medio de prueba: Instalación de equipo de monitoreo de Riles. En la imagen, se aprecia personal de Hidrolab.

Fotografía 8.

Fecha: 23-11-2020

Descripción medio de prueba: Sensores de monitoreo en línea instalados en la canaleta parschal, todos operativos al momento de la inspección.

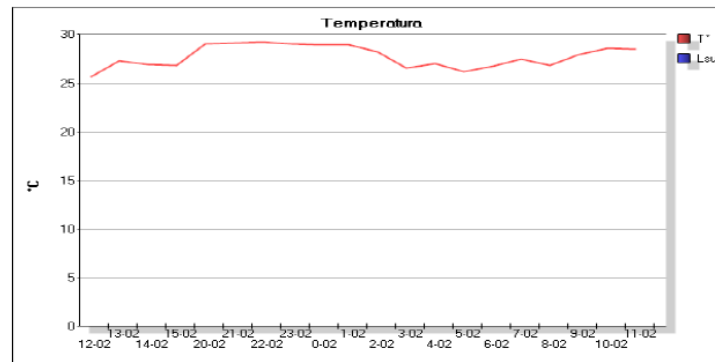
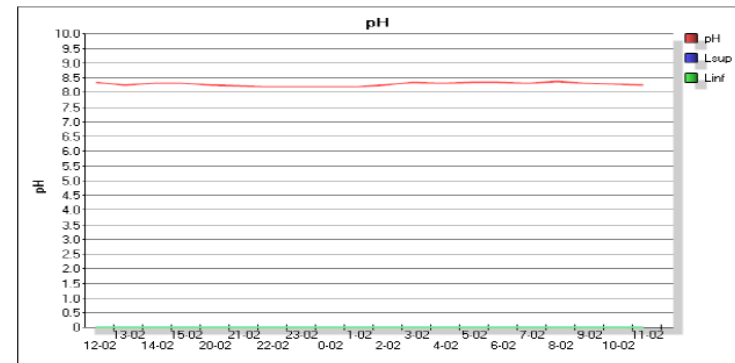
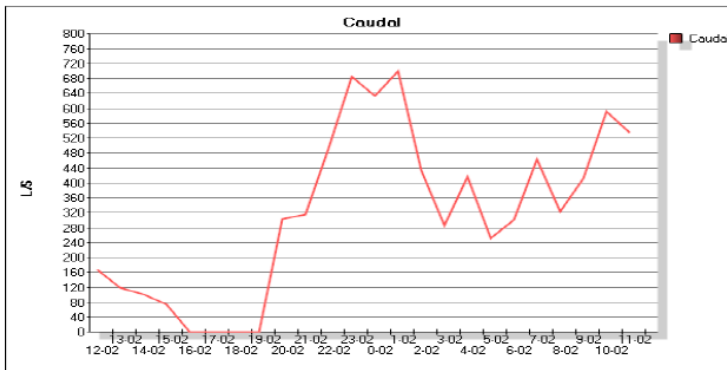
Examen de información:

- Con fecha 23 de noviembre de 2020, se realizó muestreo de efluente tratado en la cámara dispuesta para dichos fines (cámara parschal), en el sector de la planta de tratamiento de riles de Planta Valdivia.
- El objetivo de dicha actividad, se relacionó con hacer un control directo sobre la calidad del efluente, en virtud de lo establecido en la resolución de monitoreo emanada por esta Superintendencia.
- Se realizó análisis de 37 parámetros en total, de los cuales, 32 fueron contrastados con los límites máximos de concentración permitidos para la descarga del efluente de Planta Valdivia. La Tabla N°1, muestra los resultados obtenidos.

Parámetro	Valor medido	Unidad	RPM SMA	Parámetro	Valor medido	Unidad	RPM SMA
Aceites y Grasas	< 5	mg/l	20	Mercurio	< 0,001	mg/l	0,001
Aluminio	0,316	mg/l	1	Molibdeno	< 0,005	mg/l	0,05
Arsénico	< 0,001	mg/l	0,001	m-p Xileno	< 0,005	mg/l	
Boro	< 0,02	mg/l	0,75	Níquel	< 0,005	mg/l	0,06
Cadmio	< 0,001	mg/l	0,01	Nitrógeno Kjeldahl	1,23	mg/l	75
Cianuro Total	< 0,02	mg/l	0,2	o-Xileno	< 0,005	mg/l	
Cinc	0,225	mg/l	1	Pentaclorofenol	< 0,001	mg/l	
Cloruros	120	mg/l	400	pH	8,3	mg/l	8,5
Cobre	0,117	mg/l	0,07	Plomo	< 0,01	mg/l	0,03
Coliformes fecales	< 2	NMP/100 ml	1000	Poder Espumógeno	< 2	mm	7
Conductividad	1553	us/cm	2000	Selenio	< 0,005	mg/l	
Cromo +6	< 0,01	mg/l	0,05	Sólidos suspendidos totales	< 5	mg/l	50
DBO5	5,17	mg/l	35	Sulfato disuelto	303	mg/l	1000
Fluoruro	< 0,1	mg/l		Sulfuro	0,14	mg/l	1
Fosforo Total	< 0,2	mg/l	0,33	Tetracloroetano	< 0,005	mg/l	0,04
Hidrocarburos fijos	< 5	mg/l	10	Tolueno	< 0,005	mg/l	0,7
Hierro disuelto	< 0,02	mg/l	1,3	Triclorometano	< 0,005	mg/l	0,2
Índice de Fenol	0,004	mg/l	0,5	Xileno total	< 0,005	mg/l	0,5
Manganeso	0,039	mg/l	0,3				

Tabla N°1: Resultado de los análisis del monitoreo de control directo al efluente tratado de PV. (Fuente: Elaboración propia).

- d) Del análisis efectuado, se tiene que salvo, el parámetro “Cobre”, la totalidad de los analitos se encuentra dentro de los límites exigidos a Planta Valdivia. Para el caso del Cobre, se obtuvo un valor de 0,117 mg/l, superior a los 0,07 mg/l permitidos, situación que será chequeada en próximos análisis.
- e) Respecto de los datos de medición in situ, Caudal, pH y temperatura, todos los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos para la operación de Planta Valdivia, esto es 1.150 l/s, 6,0 – 8,5 y 30°C, respectivamente. Las siguientes gráficas muestran lo descrito:



- f) En rigor, se tiene que el control directo realizado con fecha 23 de noviembre de 2020, sobre la calidad del efluente, muestra que todos los parámetros, salvo “Cobre”, están dentro de los límites establecidos en la RPM dictada por la SMA el año 2018.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: No aplica.
<p>Documentación solicitada y entregada:</p> <p>Res. Ex. SMA N°211, de fecha 19 de febrero de 2018, que estableció el Programa de Monitoreo de calidad del efluente a CELCO Planta Valdivia. En virtud de ello, el titular reporta información de manera mensual a través del Sistema de Seguimiento dispuesto por la SMA para dichos fines.</p>	
<p>Exigencia (s):</p> <p>Considerando 5.1, RCA 17/2015. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS. Impacto Ambiental Generación de RILes.</p> <p>La calidad de la descarga no variará con la incorporación de la fabricación de pulpa textil. Lo anterior, por cuanto los nuevos insumos a utilizar (ozono, Sulfato de Sodio, aditivo para acondicionamiento) no tiene relación con la calidad del efluente, dado que son utilizados, recuperados o agregados en etapas que no afectan la calidad del RIL. Dado lo anterior, el efluente tratado que será descargado al río Cruces no varía significativamente del actualmente.</p>	
<p>Examen de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Otra actividad del presente informe, que busca en primera instancia, chequear lo relativo a la calidad del efluente tratado y vertido al río Cruces, fue poner especial énfasis al año 2020, periodo en el cual se informó por parte de Celco Planta Valdivia, la entrada en operación del proyecto “Pulpa Textil”. En dicho contexto, es que se revisó información de autocontroles, reportados mensualmente por Celco Planta Valdivia, según plan de seguimiento respectivo. b) Realizado el examen de información a los datos obtenidos de los reportes mensuales de autocontrol, los que se traducen en el IFA DFZ-2021-17-XIV-NE (Anexo 8), que aborda el periodo comprendido entre los meses de enero y noviembre de 2020, no se identificaron incumplimientos a la Norma de Emisión NE 90/2000, respecto de la materia específica objeto de la fiscalización. El citado informe da cuenta de la revisión de aspectos como condiciones de operación (caudal descarga), reportabilidad, parámetros solicitados, frecuencia de la información entregada y cumplimiento de norma. Dicho Informe de riles, se anexa al presente informe. 	

Número de hecho constatado: 4 Estación N°: No aplica.

Documentación solicitada y entregada:

Requerimiento de información a la empresa mediante la Res. Ex. SMA N°2415, de fecha 04 de diciembre del 2020, en que se exige a la empresa una conexión en línea con la SMA, de tal manera tener un control en tiempo real de 21 parámetros físico químicos de la descarga de riles, además de un monitoreo de calidad de aguas del Río Cruces en que se controlarán aquellos parámetros incluidos en la Tabla 9.3 de la RCA 279/1998, en 4 estaciones de monitoreo, con una frecuencia semanal, realizados por un laboratorio autorizado por la SMA.

Con fecha 15 de diciembre de 2020, se inicia reporte digital de información por parte del titular.

Exigencia (s):

Respuesta 24, Adenda I, Tabla 20:

Tabla N° 20: Estimación de variación de carga de parámetros relevantes de Planta Valdivia en situación "con Proyecto" y evaluación de cumplimiento.

Parámetro	Unidad	Valores actuales con campaña pino	Valores actuales con campaña eucaliptus	Valores estimados para producción pulpa textil	Límites establecidos en R.E. SISS 453/06 modificada por RCA70 y RE4555	Cumplimiento: Proyecto Pulpa Textil ¿cumple con el límite actualmente establecido?
DQO	t/d	3,1	2,8	3,0	Prom. semestral: 6,0 Prom. diario: 9,0	Sí
DBO5	t/d	0,13	0,13	0,13	Prom. semestral: 0,6 Prom. diario: 1,4	Sí
AOX	t/d	0,05	0,05	<0,03	Prom. semestral: 0,12 Prom. diario: 0,18	Sí
Cloratos	t/d	<0,05	<0,05	<0,05	Prom. semestral: 0,1 Prom. diario: 1,2	Sí
SST	t/d	1,18	1,18	1,18	Prom. semestral: 2,5 Prom. diario: 3,5	Sí
Nitrógeno Kjeldahl	t/d	0,06	0,04	0,04	Prom. semestral: 0,12 Prom. diario: 0,3	Sí
Fósforo total	t/d	<0,01	<0,01	<0,01	Prom. semestral: 0,03 Prom. diario: 0,033	Sí
Color	t/d	1,5	1,4	1,3	Prom. semestral: 8 Prom. diario: 12	Sí
Aluminio	t/d	0,04	0,03	0,03	Prom. semestral: 0,06 Prom. diario: 0,12	Sí
Sulfatos	t/d	23	20	23	Prom. semestral: 24 Prom. diario: 30	Sí
Cloruros	t/d	15	16	8	Prom. semestral: 24 Prom. diario: 30	Sí
Conductividad	µS/cm	2.240	2.110	<2.000	Prom. semestral: 3.500 Prom. diario: 4.000	Sí

Respuesta 5, Adenda II, proceso de evaluación, Pulpa Textil:

Se aclara que, generalmente, la calidad del efluente para una campaña de pulpa textil es muy similar a las características del efluente bajo una campaña de pulpa papelera sobre la base de eucaliptus. **No obstante, ello, por las razones que se señalan a continuación, se espera que el desempeño esperado del Proyecto, respecto de la calidad del efluente, muestre que ninguno de los parámetros o características del efluente empeorará desde el punto de vista ambiental; por el contrario, se espera que la operación del Proyecto “Pulpa Textil” mejore aún más la calidad del efluente.** Cabe señalar que los valores estimados y/o esperados para cada uno de los parámetros que caracterizan el efluente para la situación futura se realizaron sobre la base de un balance de masa cuyos principales elementos fueron presentados en el Anexo 2 de la Adenda N° 1 y factores de emisión típicos del proceso. A continuación, y en virtud de lo solicitado, se presentan las bases de cálculo utilizadas para dichas estimaciones, según parámetro relevante en la industria de la celulosa.

DQO: Considerando que la DQO que llega al sistema de tratamiento de efluentes proviene principalmente de la etapa de blanqueo de la celulosa, en el caso de la pulpa textil se espera que esta carga disminuya en forma significativa debido que la pulpa que ingresa al blanqueo tiene un contenido de lignina un 60% más baja que la de una pulpa de calidad papelera como la producida actualmente. En consecuencia, la adición de agente de blanqueo disminuye en la misma proporción, haciendo que la biodegradabilidad de los compuestos sea mejor. El tratamiento secundario funcionará con la misma eficiencia que la actual.

DBO: prácticamente toda la DBO se degrada en la etapa de tratamiento secundario, por lo que se esperan los mismos niveles que los actuales para una campaña de eucaliptus de calidad papelera.

AOX: Por la misma razón dada para la disminución de la Demanda Química de Oxígeno, debido a que disminuye el ingreso de lignina con la pulpa que va a blanqueo, la adición de dióxido de cloro también se reduce proporcionalmente y, en consecuencia, se espera una menor formación de los AOX; los que por provenir de un bajo contenido de lignina residual tiene una mejor biodegradabilidad.

Clorato: debido a que el clorato es un subproducto del blanqueo con dióxido de cloro, su generación será menor para una campaña de producción de pulpa textil, porque se adiciona menor cantidad de dióxido de cloro. La reducción del clorato continuará siendo muy alta y cercana al 99 %.

Sólidos Suspendidos: los SS son trazas remanentes de los lodos proveniente del sistema de tratamiento primario de efluentes, por lo que se espera que su calidad no varíe y sea en niveles similares a los actuales.

Nitrógeno: el nitrógeno se requiere para mantener la actividad biológica del sistema de tratamiento secundario. Parte del nitrógeno es aportado por la madera y otra por la adición de urea en el proceso de tratamiento del efluente. Se espera que el nivel de emisión con pulpa textil sea equivalente al actual con una producción de eucalipto.

Fósforo: éste es aportado por la madera y se consume prácticamente todo en el sistema de tratamiento secundario, y su residual se precipita en el sistema de tratamiento terciario. Al igual que hoy, el efluente final estará prácticamente con muy bajos niveles de fósforo.

Color: se genera a partir de la lignina, y proviene principalmente del área de blanqueo. Una parte se degrada en el sistema de tratamiento secundario, y la mayoría se remueve en el sistema de tratamiento terciario, por lo que el efluente descargado prácticamente no posee color.

Aluminio: corresponde al residual del aluminio utilizado en el sistema de tratamiento terciario, por lo que un bajo residual se obtiene a partir de un adecuado control de proceso en dicha etapa. Debido a lo anterior, se espera que este parámetro no varíe respecto de una campaña de eucaliptus.

Sulfato: la principal fuente de sulfato es el ácido sulfúrico necesario para ajustar el pH en la primera etapa de blanqueo. El proceso de pulpa textil posee un proceso de blanqueo con una menor proporción de dióxido de cloro, por lo que se requiere ligeramente más ácido que una campaña de eucaliptus, pero siempre inferior respecto del proceso actual con pino

Cloruros: el cloruro proviene del dióxido de cloro utilizado en el área de blanqueo. Dado que la carga de Dióxido de Cloro será menor que la actual, se estima que los cloruros en el efluente final sean en cantidad inferiores que el efluente actual.

Conductividad: la conductividad en el efluente está dada por la carga de iones de sulfato, cloruro y sodio entre otros; debido a que la carga de dióxido de cloro será sustancialmente menor, la conductividad combinada también debiera ser menor a la actual.

Tabla 9, Respuesta 7, Adenda II, proceso de evaluación, Pulpa Textil.

Comparación de la calidad del efluente en la operación actual y la situación “con Proyecto” (expresado en unidad de concentración).

Parámetro	Unidad	Valores actuales con campaña pino (máximas concentraciones en último período de estiaje)	Valores estimados para producción pulpa textil
DQO	mg/l	113	48
DBO5	mg/l	7,2	2,1
AOX	mg/l	1,8	0,5
Cloratos	mg/l	1,04	<0,81
SST	mg/l	11,7	11,7
Nitrógeno Kjeldahl	mg/l	3,51	0,65
Fósforo total	mg/l	0,055	<0,16
Color	mg/l	63	21
Aluminio	mg/l	1,12	0,48
Sulfatos	mg/l	723	371
Cloruros	mg/l	385,6	129
Conductividad	µS/cm	2.795	<2.000

Considerando 5.1, RCA 17/2015.

RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS.

Impacto Ambiental

Generación de RILes.

La calidad de la descarga no variará con la incorporación de la fabricación de pulpa textil. Lo anterior, por cuanto los nuevos insumos a utilizar (ozono, Sulfato de Sodio, aditivo para acondicionamiento) no tiene relación con la calidad del efluente, dado que son utilizados, recuperados o agregados en etapas que no afectan la calidad del RIL. Dado lo anterior, el efluente tratado que será descargado al río Cruces no varía significativamente del actualmente.

Examen de información:

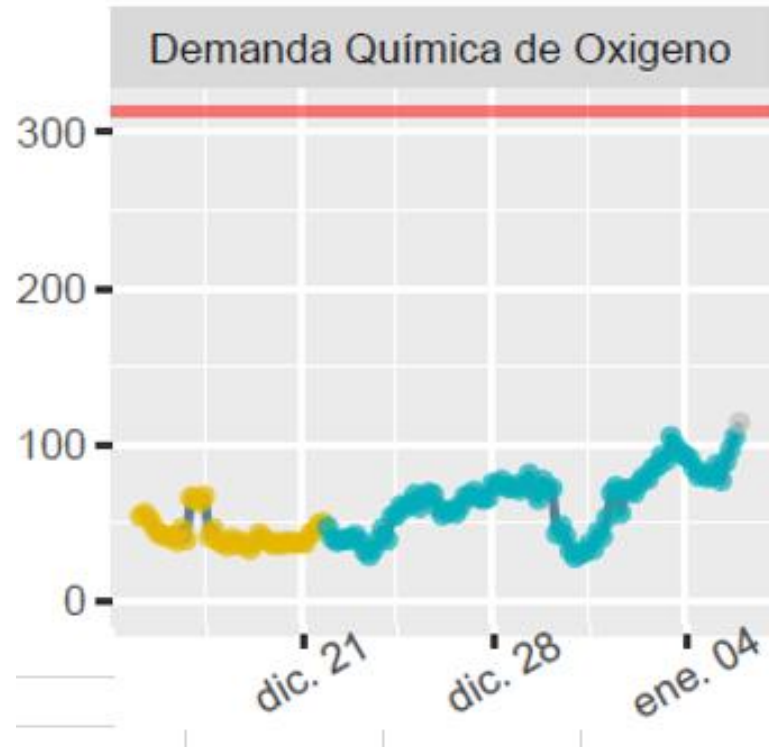
- a) Tal como se planteó en los hechos anteriores, en el presente informe se analiza principalmente la calidad del efluente tratado, en virtud de las exigencias vigentes para la operación de Planta Valdivia.
- b) La citada Resolución 2415, entre otras cosas, aumentó la frecuencia de monitoreo de 21 parámetros, los cuales se están reportando cada 4 horas. Ello, busca tener una mirada más exhaustiva de la calidad del ril, aumentando el número de datos disponibles para el análisis respectivo.
- c) Los reportes se comenzaron a enviar digitalmente el día 15 de diciembre de 2020 a partir de las 04:00 horas, el Anexo 7 contiene la información cruda acumulada al 17 de enero del presente año. De dichos antecedentes, se ha realizado un análisis orientado a los aspectos y/o parámetros más relevantes, para esta etapa de la investigación, la cual se mantendrá en evaluación.
- d) Cabe señalar que entre los días 15 y 21 de diciembre, la producción correspondió a pulpa textil, a partir del día 22 de diciembre cambió a pulpa papelera, según lo informado por el titular en sus reportes diarios.
- e) La Tabla N°2, muestra un resumen de algunos parámetros con datos promedio para los análisis reportados por el titular, versus los límites máximos permisibles establecidos y vigentes, además de datos que pueden compararse de la actividad de control directo realizada por la SMA a través de la ETFA (Hidrolab).

Parámetro	Límite Superior	Promedio (15-12 al 17-01)	Control SMA (ETFA)
Aluminio total	1	0,28	0,316
Cloruro	400	205,09	120
DBO	35	2,45	5,17
Fósforo total	0,33	0,025	<0,2
Hierro Disuelto	10	0,012	<0,02
Índice de fenol	1	0,006	0.004
Nitrógeno Total Kjeldhal	75	0,51	1,23
Sólidos Suspendidos totales	50	4,54	<5
Sulfatos	1000	250,7	303

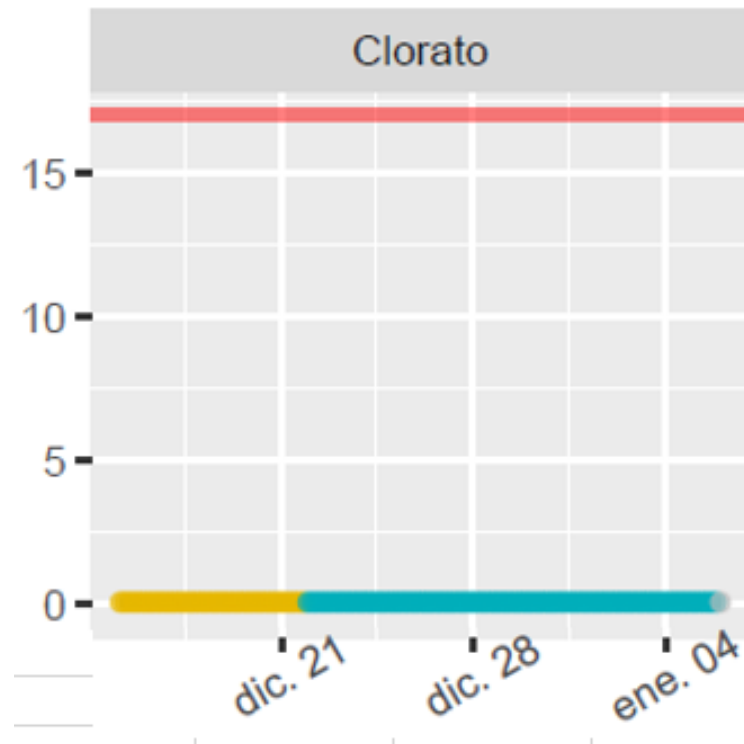
Tabla N°2: Parámetros reportados por el titular, comparables con actividad de control directo SMA-ETFA, y respectivos límites máximos permisibles. (Fuente: Elaboración propia).

- f) Todos los parámetros comparados, se encuentran dentro de los límites máximos permisibles para la descarga de Planta Valdivia.
- g) Del mismo modo, el resto de los parámetros que se reportan diariamente, y que involucran frecuencia de monitoreo de 4 horas (Anexo 7), la totalidad de ellos, se encuentran bajo los límites máximos permitidos. En este sentido, no se han detectado hallazgos que den cuenta de excedencias a las exigencias establecidas en los instrumentos de carácter ambiental vigentes.
- h) A continuación, se presentan gráficas, asociadas al comportamiento de los parámetros más relevantes, analizados durante la evaluación ambiental de pulpa textil. Las figuras representan para cada parámetro, su nivel de emisión diferenciando el tipo de producción (colores amarillo y azul, para pulpa textil y papelera, respectivamente) así como el límite máximo permisible. Los datos graficados corresponden al periodo comprendido entre los días 15 de diciembre de 2020 y 10 de enero de 2021. Si bien, aún la data es acotada, se puede observar con claridad el comportamiento del ril, en relación a lo estimado en la evaluación ambiental de Pulpa Textil del año 2015.

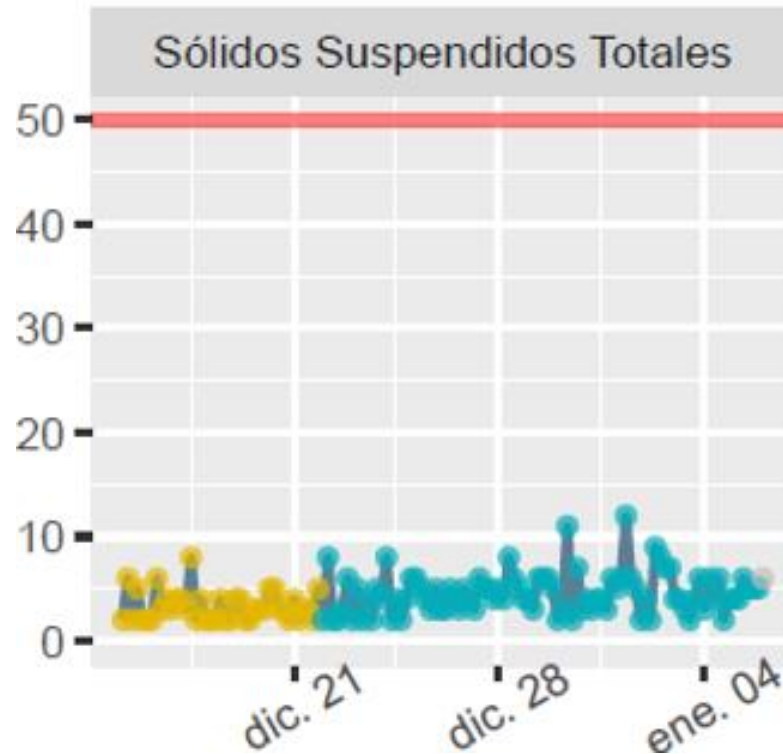
- i) DQO: La evaluación ambiental de Pulpa Textil, estimó que este parámetro disminuiría en forma significativa. La gráfica muestra que, efectivamente durante las campañas de pulpa textil, las concentraciones de DQO en el efluente tratado en PV (en promedio), son menores en relación a pulpa papelera. Por otra parte, se puede constatar que los valores que se reportan son inferiores al límite máximo permisible (línea roja).



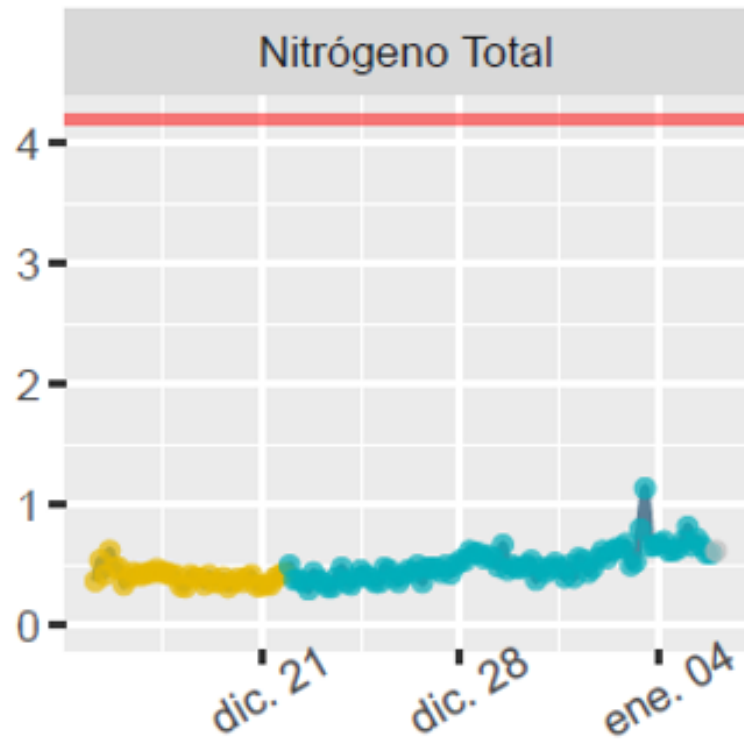
- j) Clorato: la evaluación ambiental para este parámetro, estimó que la concentración con pulpa textil sería menor a campañas papeleras. Si bien, la gráfica no evidencia lo anterior, cabe señalar que todas las mediciones efectuadas a la fecha (periodo observado), resultaron ser menores a 0,07, que es finalmente el límite de detección de la técnica de análisis, es decir, puede haber efectivamente diferencias, pero no se pueden evidenciar con los métodos de laboratorio utilizados. No obstante, ello, los valores reportados son extremadamente más bajos que el límite máximo permisible, que es 17 mg/l.



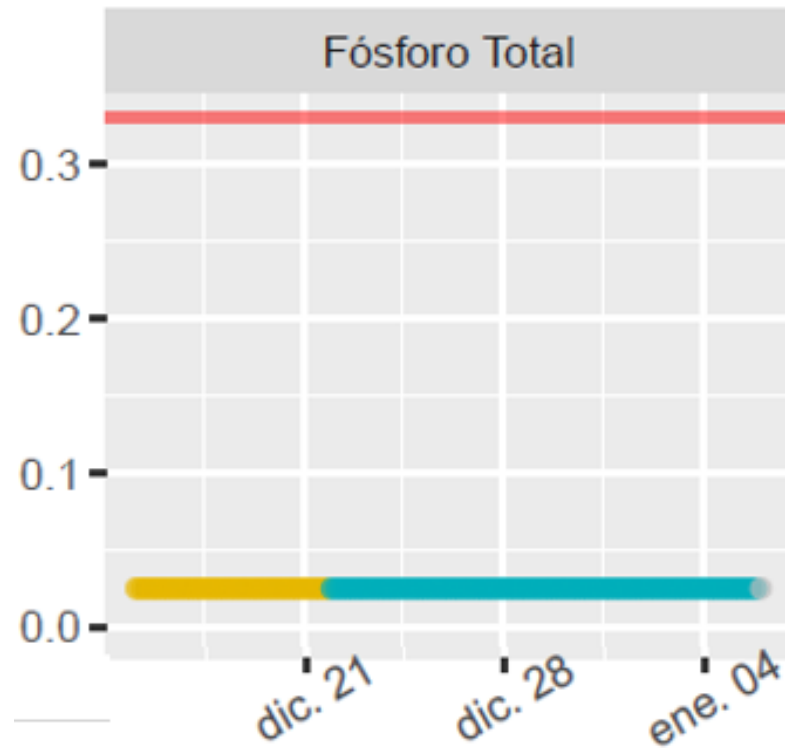
- k) Sólidos Suspendidos: Para este caso, se previó que las concentraciones entre pulpa textil y papelera, no variarían, lo cual ha sido efectivo, de acuerdo a lo que muestra la gráfica. Si bien, se observan algunos pick los últimos días de diciembre, en general se aprecia un comportamiento similar entre ambas campañas. Además de ello, indicar que los valores detectados, se encuentran muy por debajo del límite máximo permisible, que corresponde a 50 mg/l, promediando menos de 5 mg/l en el periodo observado a la fecha.



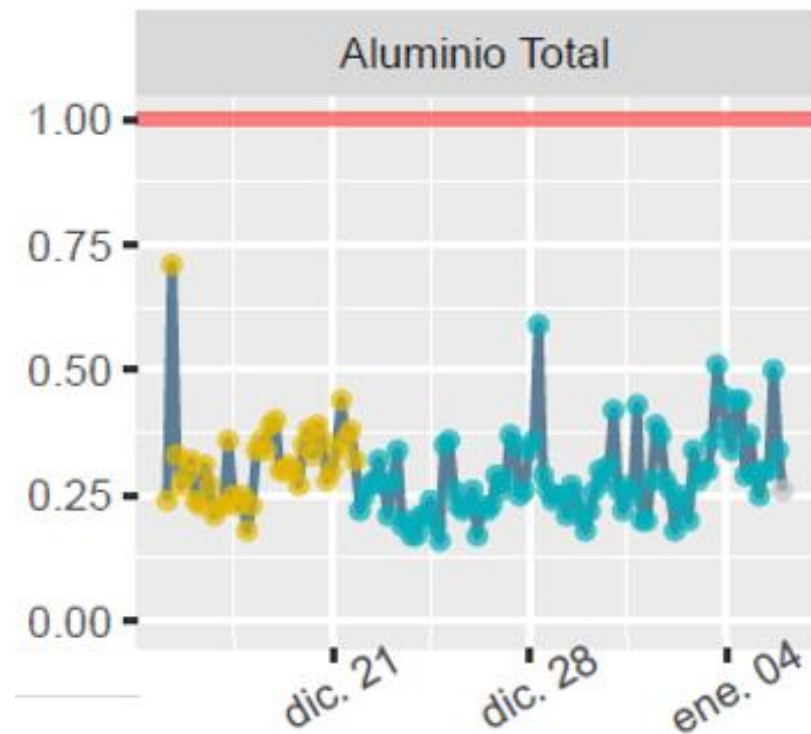
- i) Nitrógeno: En este analito, la evaluación arrojó un comportamiento equivalente entre ambas campañas. La gráfica muestra, valores en promedio relativamente menores para pulpa textil, y por debajo del límite máximo permisible.



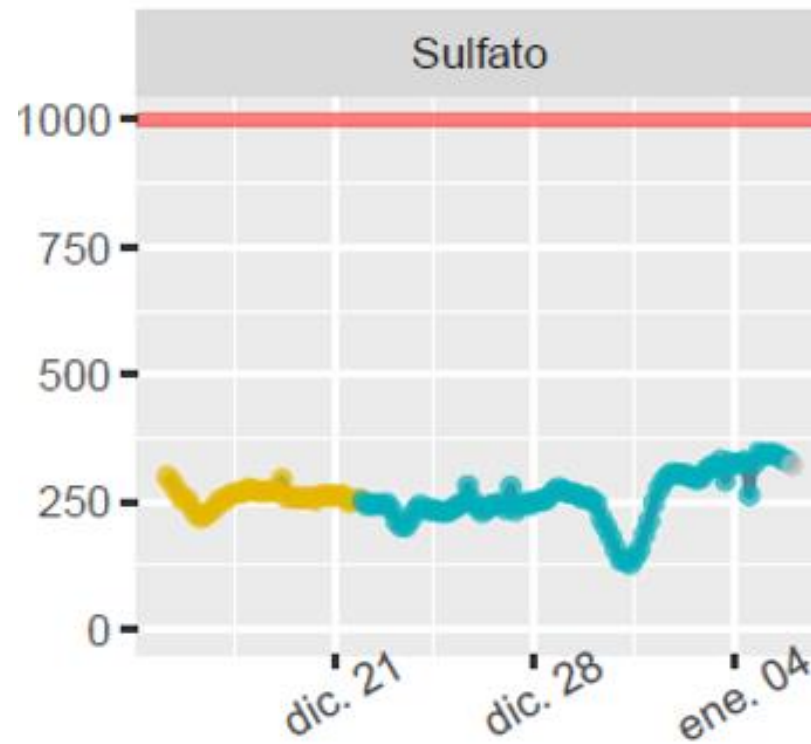
m) Fósforo: Para este caso, se previó una condición similar, y que se mantendrían los bajos niveles de concentración. La gráfica muestra que efectivamente los valores reportados están bajo el límite de detección de la técnica empleada en laboratorio, equivalente a 0,025 mg/l, es decir, pueden ser en la realidad, todavía menores, siendo el límite máximo permisible 0,33 mg/l, es decir, no se sobrepasa la exigencia vigente.



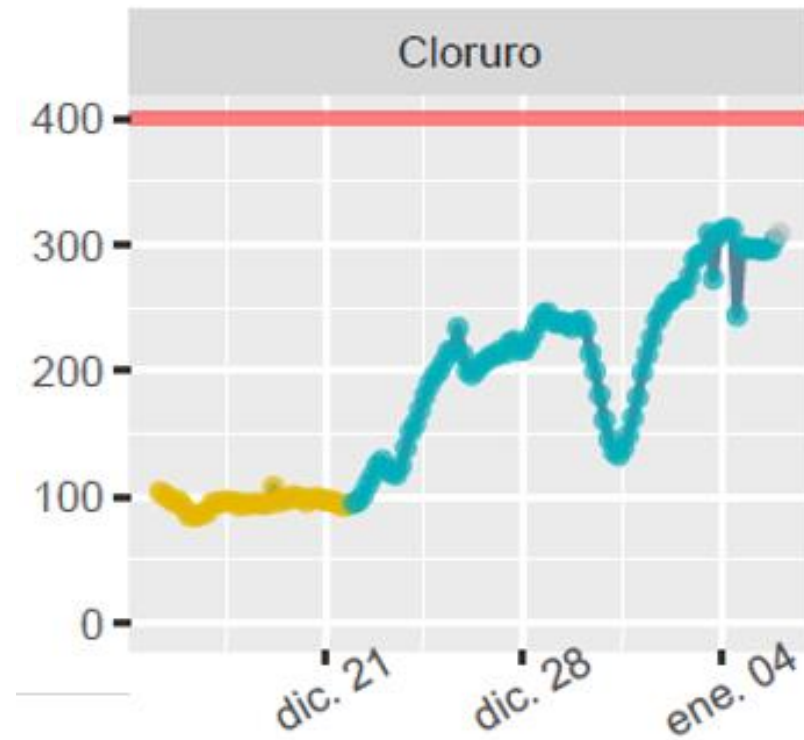
n) Aluminio.: Para el caso de este analito, la evaluación ambiental de Pulpa Textil arrojó que no habría variaciones entre ambas campañas. La gráfica indica que efectivamente se da un comportamiento similar en los análisis de los datos reportados, donde se aprecian promedios en torno a los 0,28 mg/l, por debajo de 1 mg/l, que es el límite máximo a verter en el efluente.



- o) Sulfato: Para este caso, se previó un comportamiento igual o menor en la concentración del efluente, lo cual se ve reflejado en la gráfica respectiva. Si bien, se aprecia una disminución hacia fines de diciembre en la campaña papelera, los valores en promedio son similares (250 mg/l), y muy por debajo del límite máximo permisible de 1000 mg/l.



p) Cloruro: La evaluación ambiental de Pulpa Textil para los cloruros, previó una baja en la concentración de este parámetro en la campaña textil, en relación a la papelerera. La gráfica muestra que efectiva y claramente las concentraciones tienden a bajar, promediando los 100 mg/l en pulpa textil, frente a pulpa papelerera que se movió entre los 100 y más de 300 mg/l en el periodo observado. Sin perjuicio de ello, se indica que los valores de concentración observados, se encuentran por debajo del límite máximo permisible, que corresponde a 400 mg/l.



- q) Finalmente, la Table N°3, muestra datos de carga para parámetros relevantes levantados durante la evaluación ambiental del proyecto Pulpa Textil. Cabe señalar, que se utilizan datos promedio para cada parámetro, según la información reportada por el titular en respuesta a la Resolución N°2415. Se consideró el periodo comprendido entre el 15 de diciembre de 2020 y el 18 de enero de 2021. Del mismo modo, es preciso indicar, que el caudal utilizado para el cálculo de carga, corresponde al promedio resultante para datos horarios diarios, del mismo periodo (15.12.2020 – 18.01.2021), obtenidos del reporte en línea de Planta Valdivia.

Parámetro relevante	Valor calculado (15.12.2020-18-01.2021)	Unidad	Proyectado Evaluación Ambiental	Límite Máximo Diario	Cumple ICAs (Si/No)
DQO	3,88	ton/d	3,00	9	Si
DBO	0,15	ton/d	0,13	1,4	Si
AOX	0,03	ton/d	<0,03	0,18	Si
Cloratos	0,004	ton/d	<0,05	1,2	Si
SST	0,28	ton/d	1,18	3,5	Si
NTK	0,03	ton/d	0,04	0,3	Si
Fósforo total	0,001	ton/d	<0,01	0,033	Si
Aluminio	0,02	ton/d	0,03	0,12	Si
Sulfatos	15,31	ton/d	23,00	30	Si
Cloruros	12,56	ton/d	8	30	Si

Tabla N°3: Valores de carga calculados en base a datos reportados por el titular, asociados a requerimiento de información (Res. 2415) y caudales horarios reportados en línea, para el periodo 15.12.2020 al 18.01.2021. (Fuente: Elaboración propia).

- r) Los antecedentes muestran que todos los parámetros analizados cumplen las exigencias de carga establecidas en los distintos instrumentos de carácter ambiental que le aplican a la actividad.
- s) La mayoría de los parámetros, muestra valores similares o menores a lo evaluado ambientalmente. En el caso de la DBO, se obtuvo un valor levemente superior, en tanto DQO y Cloruros, muestran valores superiores, sin embargo, como se planteó en la letra precedente, todos están dentro de las exigencias vigentes de carga para la operación de Planta Valdivia.

5.3 Cuerpo receptor.

Número de hecho constatado: 5	Estación N°: 3, 4, 5, 6 y 7
<p>Documentación solicitada y entregada:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Requerimiento de información a la empresa mediante la Resolución 2415 de fecha 04 de diciembre del 2020 en que se exige a la una conexión en línea con la SMA, de tal manera tener un control en tiempo real de 21 parámetros físico químico de la descarga de riles, además de un monitoreo de calidad de aguas del Río Cruces en que se controlarán aquellos parámetros incluidos en la Tabla 9.3 de la RCA 279/1998 , en 4 estaciones de monitoreo, con una frecuencia semanal, realizados por un laboratorio autorizado por la SMA (ETFA). b) Monitoreos Trimestrales, cuerpo receptor. c) Control directo realizado por la SMA, mediante ETFA Hidrolab. 	
<p>Exigencia (s):</p> <p>RCA N°279/1998 Tabla 9.2 Programa de Monitoreo Ambiental requerido durante la operación. Tabla 9.3 Variables a analizar en aguas.</p>	
<p>Examen de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Para este punto, se analizaron los resultados de los monitoreos trimestrales I, II y III, todos del año 2020 (Anexo 7), disponibles a la fecha del presente informe. b) Del mismo modo, se analizó la información levantada en el control directo (monitoreo) efectuado por la SMA, mediante ETFA Hidrolab, el día 24 de noviembre de 2020 (Anexo 6). Dicha actividad se llevó a cabo en las mismas estaciones monitoreadas por Planta Valdivia, y se adicionaron dos puntos más de monitoreo, aguas abajo, dentro del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter. c) Cabe señalar a su vez, que el titular ha cumplido con la realización de monitoreos semanales en cuatro puntos del cuerpo receptor, incorporando para análisis un total de 53 parámetros por estación. A la fecha se cuenta con información del 16.12.2020, 22.12.2020, 29.12.2020, 05.01.2021 y 12.01.2021 (Anexo 7). En este caso, es preciso indicar que existen datos que aún están siendo analizados por laboratorio, por lo que, la data entregada por el titular, está siendo alimentada de manera dinámica. 	

- d) Respecto de los antecedentes reportados en el marco de los informes trimestrales, no se verifican cambios relevantes entre las tres estaciones monitoreadas, que se puedan atribuir a la interacción ril - cuerpo receptor.
- e) Si bien, hay parámetros que se ven modificados en su concentración, aguas arriba versus aguas abajo de la descarga, no es posible atribuir una condición de desmedro en la calidad del río, toda vez, que los datos demuestran una dinámica muy variada. Las campañas muestran resultados bastante disímiles entre sí. Ejemplo de ello, son parámetros de interés como el aluminio, sulfatos, sólidos y nutrientes (nitrógeno y fósforo), que presentan gran variabilidad tanto entre estaciones, como en los tres trimestres observados. Dado lo extenso de los datos en cuestión, éstos se presentan como parte del Anexo 7 del presente informe. En el caso de los cloruros, la condición más elevada en E3, en la cabecera norte del Santuario, en la mayoría de los monitoreos, claramente está influenciada por el efecto mareal del sistema estuarial.
- f) Respecto de la actividad de control directo realizada por la SMA, mediante ETFA Hidrolab, se puede concluir que, al igual que la descripción de los monitoreos trimestrales reportados por el titular, no se evidencian cambios significativos que puedan atribuirse a la descarga de Planta Valdivia, en ninguno de los parámetros analizados, considerando las tres estaciones originales (informes trimestrales), e incluso adicionando dos más de control, aguas abajo en el río Cruces, al interior del Santuario, como son los sectores de Pichoy y Estero San Ramón. En el Anexo 6, se encuentra la totalidad de los análisis realizados a los distintos parámetros y sus respectivos respaldos técnicos.
- g) En el caso específico de parámetros de mayor atención, como aluminio, sulfatos, conductividad, no se aprecian evidencias de cambios importantes en el cuerpo receptor, aún cuando se verifica mayor variabilidad. Por su parte, los cloruros, nuevamente denotan la característica mencionada antes para los informes trimestrales, donde el efecto de las mareas es marcado y, evidentemente, no guarda relación alguna con la interacción ril – cuerpo receptor. La Tabla N°4, muestra un resumen de los analitos más relevantes.

Parámetro	100 metros arriba	100 metros abajo	San Luis del Alba
Conductividad	146	129	136
Oxígeno Disuelto	7,6	8,1	7,4
pH	6,67	6,94	6,96
Temperatura	14,6	14,7	16,5
Sulfato disuelto	< 5	< 5	6,59
Sólidos suspendidos totales	< 5	< 5	< 5
Aluminio	0,238	0,333	0,113
Cloruro	3,35	4,61	7,26
Fósforo Total	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Tabla N°4: Resultados análisis cuerpo receptor, monitoreo ETFA Hidrolab. (Fuente: Elaboración propia).

h) Finalmente, respecto de los monitoreos semanales que ha reportado el titular (Anexo 7), en respuesta al requerimiento formulado a través de la Res. 2415, se ha evidenciado la misma variabilidad dinámica en la concentración de la mayoría de los distintos parámetros, no habiendo a la fecha algún indicio de afectación negativa en el cuerpo receptor que pueda atribuirse a la descarga de Planta Valdivia. Lo anterior, se puede visualizar para parámetros de interés como Aluminio y Conductividad, entre otros.

6. CONCLUSIONES.

De las actividades de fiscalización realizadas por la SMA, que consisten en inspecciones ambientales, requerimientos de información a la empresa, revisión de los autocontroles, al amparo de la Norma de Emisión (DS 90/2000) y las demás consideraciones establecidas en los instrumentos de carácter ambiental vigentes, así como los controles realizados por el Laboratorio Autorizado por la SMA (ETFA), más los datos reportados en línea por la empresa según lo ordenado por la Resolución SMA N°2415/2020, se puede establecer que la Unidad Fiscalizable (UF), Celco Valdivia, ha cumplido con los límites establecidos en los distintos permisos ambientales aplicables al proyecto. Con todo, la Superintendencia del Medio Ambiente, mantendrá el actual proceso de investigación abierto.

7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Informe CONAF, situación Luchecillo.
2	Resoluciones de Calificación Ambiental.
3	Denuncia.
4	Actas de Inspección.
5	Requerimiento de Información al titular.
6	Monitoreo ETFA.
7	Antecedentes entregados por el titular.
8	IFA NE 2020.