



# SMA

Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### INSPECCIÓN AMBIENTAL

CELCO VALDIVIA

DFZ-2019-1900-XIV-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	<b>Eduardo Rodríguez Sepúlveda</b>	23-12-2019  Eduardo Rodríguez Jefe Marcozona Sur Firmado por: EDUARDO OMAR RODRÍGUEZ SEPÚLVEDA
Revisado	<b>Mauricio Benítez Morales</b>	23-12-2019  Mauricio Benítez Fiscalizador DFZ Firmado por: MAURICIO ENRIQUE BENITEZ MORALES

## Tabla de Contenidos

<b>TABLA DE CONTENIDOS</b> .....	<b>2</b>
<b>1. RESUMEN</b> .....	<b>3</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA</b> .....	<b>4</b>
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT.....	5
<b>3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.</b> .....	<b>7</b>
<b>4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.</b> .....	<b>8</b>
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	8
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	8
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	8
4.3.1. <i>Día de inspección</i> .....	8
4.3.2. <i>Esquema de recorrido</i> .....	9
4.3.3. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i> .....	9
4.3.4. <i>Documentos revisados</i> .....	10
<b>5. HECHOS CONSTATADOS.</b> .....	<b>11</b>
5.1. ADECUACIONES OPERACIONALES PROYECTO PULPA TEXTIL.....	11
5.2. MANEJO AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	18
5.3. SISTEMA DE TRATAMIENTO DE RILES.....	22
<b>6. CONCLUSIONES.</b> .....	<b>29</b>
<b>7. ANEXOS</b> .....	<b>30</b>

## 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. La actividad tuvo su origen en el Programa de Fiscalización Ambiental para el año 2019. La actividad de inspección se desarrolló el 21 de noviembre del 2019 y participaron personal de la SMA, del Sernageomín, SAG, y de la Dirección General de Aguas.

“CELCO Valdivia” es una instalación industrial para la fabricación de celulosa kraft blanqueada 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, 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, que considera tratamiento primario, secundario y terciario. El efluente cuyo caudal equivale a 670 l/s, aprox. es descargado en el río Cruces, tributario natural del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.

Mediante la Resolución de Calificación Ambiental N°17, de fecha 05 de marzo del año 2015, 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 la CELCO Planta 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 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.

Según se describe en el proceso de evaluación, es posible efectuar una clasificación de la producción de celulosa de ellas dependiendo del uso final que tendrán. Es así como se encuentran las pulpas de calidad papelera (en inglés, se denominan paper grade pulps, que se utilizan principalmente como materia prima para fabricación de papel y derivados) y las pulpas conocidas como solubles (en inglés se denominan dissolving grade pulps), entre las cuales se encuentra la pulpa textil.

La actividad de inspección consistió en verificar principalmente el estado de ejecución del proyecto “Pulpa Textil”, y, además, el manejo de aguas subterráneas, sistema de tratamiento de riles y manejo de residuos sólidos.

Al momento de la fiscalización había concluido el proceso denominado -Parada General de Planta (PGP)-, encontrándose en pruebas y ajustes finales para retomar el proceso de operación. Para el mes de enero del año 2020 se tiene contemplado comenzará la producción de pulpa textil, pudiendo ambos procesos alternarse según los requerimientos de la empresa. En general, de las actividades de fiscalización no se observaron hallazgos ambientales.

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

### 2.1. Antecedentes Generales

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

## 2.2. Ubicación y Layout

**Figura 1. Mapa de ubicación local.**



**Coordenadas UTM de referencia (En DATUM WGS 84)**

**Datum: WGS 84**

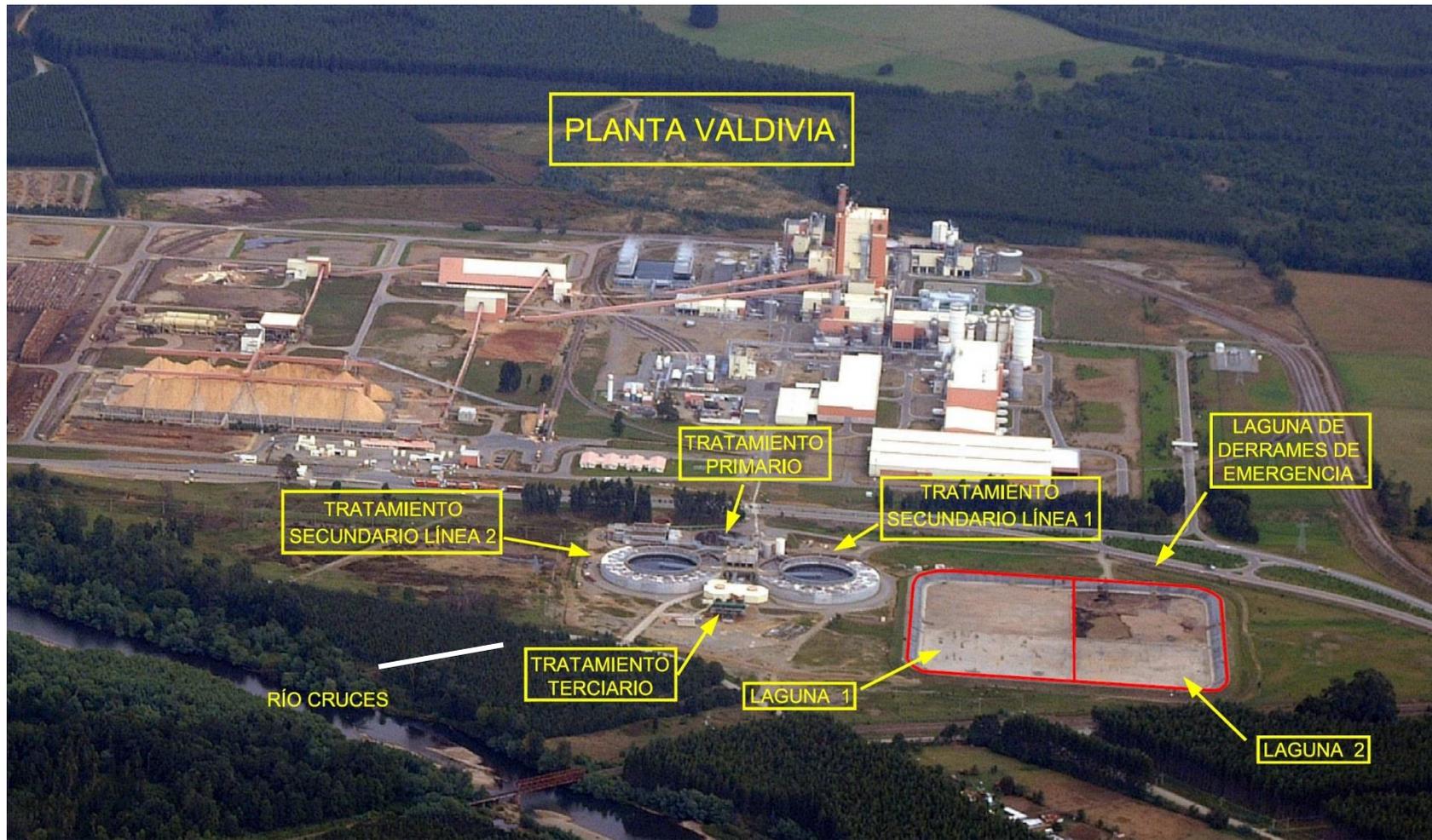
**Huso: 18**

**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	RCA	763	2005	Comisión Regional del Medio Ambiente Región de Los Lagos	OBRAS DEFINITIVAS DE LAGUNA DE DERRAMES DE EMERGENCIA EN PLANTA VALDIVIA	SI
3	RCA	40	2008	Comisión de Evaluación Región de Los Ríos	REEMPLAZO DE LA LAGUNA DE DERRAMES DE EMERGENCIA DE PLANTA VALDIVIA POR DOS LAGUNAS DE DERRAMES	SI
4	RCA	28	2009	Comisión de Evaluación Región de Los Ríos	UTILIZACION DE POZOS PARA CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS EN PLANTA VALDIVIA POZOS PARA CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS EN PV	SI
5	RCA	17	2015	Comisión de Evaluación Región de Los Ríos	PULPA TEXTIL	SI
6	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

#### 4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

##### 4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

<b>Motivo:</b> Programa	<b>Descripción del motivo:</b> Según Resolución SMA N°1637/2018 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2019.
----------------------------	---

##### 4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de ejecución del proyecto de Pulpa Textil.</li> <li>- Utilización de pozos de aguas subterráneas.</li> <li>- Sistema tratamiento de riles.</li> <li>- Disposición de residuos industriales sólidos.</li> </ul>
--

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

###### 4.3.1. Día de inspección.

<b>Fecha de realización:</b> 21 de noviembre de 2019	<b>Hora de inicio:</b> 10:20	<b>Hora de finalización:</b> 17:50
<b>Fiscalizador encargado de la actividad:</b> Mauricio Benítez Morales		<b>Órgano:</b> SMA
Natalia Wagner Seguel		Servicio Agrícola y Ganadero
Patricio Derch Fasola		Sernageomín
Alejandro Fonseca Hermosilla		Sernageomín
Patricio Gutiérrez Luarte		Dirección General de Aguas.
<b>Existió oposición al ingreso:</b> NO		<b>Existió auxilio de fuerza pública:</b> NO
<b>Existió colaboración por parte de los fiscalizados:</b> SI		<b>Existió trato respetuoso y deferente:</b> SI
<b>Entrega de antecedentes solicitados:</b> SI		<b>Entrega de acta:</b> Sí, Anexo 1
<b>Observaciones:</b> Por parte de la empresa participó don Javier Moreno Silva, Superintendente de Medio Ambiente de la UF Celco Valdivia.		

#### 4.3.2. Esquema de recorrido.



#### 4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Oficinas.	Se ejecuta reunión de inicio.
2	Depósito de residuos industriales sólidos.	Se inspección la zona del DRIS el cual está en una segunda etapa de operación.
3	Área de Digestores.	Adecuaciones operacionales por inicio proyecto Pulpa Textil.
	Área de Blanqueo.	Adecuaciones operacionales por inicio proyecto Pulpa Textil.
	Área de Máquinas.	Adecuaciones operacionales por inicio proyecto Pulpa Textil.
	Área de Madera.	Adecuaciones operacionales por inicio proyecto Pulpa Textil.
4	Pozos de extracción de aguas subterráneas.	Se trata de 6 pozos, se revisaron 2 en terreno, sin extracción al momento de la fiscalización.
5	Laguna de Derrames.	Con un 67% de llenado, sin notas ofensivas de olores.
	Sistema de tratamiento de riles.	Funcionamiento normal a la fecha inspección.

#### 4.3.4. Documentos revisados.

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado
78896	INFORME DE PRODUCCIÓN ENERO 2019.	Titular/SSA	SMA
80028	INFORME DE PRODUCCIÓN FEBRERO 2019.	Titular/SSA	SMA
80848	INFORME DE PRODUCCIÓN MARZO 2019.	Titular/SSA	SMA
81991	INFORME DE PRODUCCIÓN ABRIL 2019.	Titular/SSA	SMA
83165	INFORME DE PRODUCCIÓN MAYO 2019.	Titular/SSA	SMA
84319	INFORME DE PRODUCCIÓN JUNIO 2019.	Titular/SSA	SMA
85543	INFORME DE PRODUCCIÓN JULIO 2019.	Titular/SSA	SMA
86617	INFORME DE PRODUCCIÓN AGOSTO 2019.	Titular/SSA	SMA
87628	INFORME DE PRODUCCIÓN SEPTIEMBRE 2019.	Titular/SSA	SMA
88625	INFORME DE PRODUCCIÓN OCTUBRE 2019.	Titular/SSA	SMA
89696	INFORME DE PRODUCCIÓN NOVIEMBRE 2019.	Titular/SSA	SMA
87629	DECLARACIÓN MENSUAL DE RESIDUOS SEPTIEMBRE DE 2019.	Titular/SSA	SMA
88626	DECLARACIÓN MENSUAL DE RESIDUOS OCTUBRE DE 2019.	Titular/SSA	SMA
89697	DECLARACIÓN MENSUAL DE RESIDUOS NOVIEMBRE DE 2019	Titular/SSA	SMA
88398	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL (TERCER TRIMESTRE)	Titular/SSA	SMA

## 5. HECHOS CONSTATADOS.

### 5.1. Adecuaciones operacionales proyecto Pulpa Textil.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1 y 3
<b>Documentación solicitada y entregada:</b>	
<p><b>Exigencia (s):</b></p> <p><b>DIA - PULPA TEXTIL-, CAPÍTULO 10 FICHAS RESUMEN PARA FACILITAR LA FISCALIZACIÓN.</b></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 papelerera, 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 papelerera, es que se requiere eliminar del proceso las impurezas propias de la pulpa papelerera 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> <p><i>En el Área Digestores se incorporará, al proceso actual, un tratamiento previo de Pre hidrólisis. Se implementarán las conexiones, impulsiones y sistema de control, de manera de que, tanto la pulpa como el conjunto de licores del Sistema, recorran las distintas etapas y procesos requeridos en la Etapa de Cocción. Se contempla un nuevo estanque de descarga (almacenamiento en proceso) de pulpa de 1.500 m3 en el Área de Cocción. El Proyecto contempla incorporar dos digestores adicionales a los existentes (10) y de la misma capacidad (400 m3) con el fin de optimizar el nivel de producción de celulosa de tipo textil, manteniéndose siempre dentro de los valores autorizados de producción para Planta Valdivia. Los dos nuevos digestores serán instalados en la misma área de Digestores, a continuación de los existentes. Ello implicará una ampliación del edificio y de las correspondientes instalaciones (principalmente tuberías) para la alimentación de astillas, licor y de vapor y, con una línea independiente para la entrega hacia el estanque de descarga y luego hacia el área de lavado de pulpa.</i></p>	

*Para obtener un control efectivo de la calidad de la pulpa, será necesario instalar un sistema de dosificación de un agente oxidante (ozono) para control de viscosidad. Se estima un consumo aproximado de 5 kg/ADt. El agente oxidante será generado por una instalación ubicada a un costado de la línea de fibra, utilizando oxígeno como insumo. Así, a través de un circuito cerrado en la Planta, se generará ozono, el que se utilizará para controlar la viscosidad de la pulpa y su blanqueo.*

*Durante la fase de construcción, en el peak de demanda de mano de obra, se podrían generar hasta aproximadamente 112 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas, correspondientes a una dotación máxima de 1.400 trabajadores con un consumo medio de agua de 100 l/día por persona, que se obtiene al aplicar un factor de aguas servidas de 0,8 al consumo de agua potable. Las aguas servidas serán manejadas y dispuestas mediante una solución particular de alcantarillado, el cual consistirá en fosas sedimentadoras y/o plantas de tratamiento de aguas servidas compactas con cámara cloradora y decloradora con conexión posterior al sistema general de tratamiento de efluentes de Planta Valdivia. El flujo de aguas servidas tratadas que serán derivadas al citado sistema de tratamiento corresponde aproximadamente a 1,3 l/s. Al comparar este flujo con el efluente autorizado de Planta Valdivia, se observa que representa menos del 0,11 % del caudal.*

*Residuos domésticos La fase de construcción implicará la generación de alrededor de 1,05 ton/día de residuos domésticos, considerando el máximo de dotación y una tasa de generación de 0,75 kg/habitante/día, éstos corresponderán básicamente a restos de comida, envases, papeles y cartones, entre otros, generados en la instalación de faena y oficinas, para lo cual se habilitará sitios de acopio temporal, desde donde serán retirados por empresa autorizada para su transporte y disposición final. b) Residuos Industriales no peligrosos Estos corresponden a residuos propios del proceso de construcción y consisten, principalmente, en madera proveniente de despuntes y desechos de moldajes, restos de tuberías, alambres, trozos de fierro de construcción, vidrio, gomas y plásticos provenientes de envoltorios de suministros y otros desechos propios de este tipo de obras. Estos residuos serán acopiados temporalmente y debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada conforme a la legislación vigente.*

*El Proyecto no contempla la utilización de productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.*

### **Residuos líquidos industriales**

*Actualmente Planta Valdivia genera efluentes industriales, derivados del proceso industrial para la obtención de pulpa papelera. La producción de pulpa textil generará RILes cuyas características seguirán circunscribiéndose a los estándares de emisión ya aprobados.*

*En efecto, mientras se vierta al río Cruces, los efluentes líquidos seguirán dando cumplimiento a lo establecido en la Tabla N° 2 del punto 4.2. d) de la Resolución Exenta N° 453, de fecha 01 de febrero de 2006, de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, que aprobó el Programa de Monitoreo del efluente generado por la operación de la Planta de Celulosa Valdivia.*

*Además, el Proyecto mantendrá las exigencias de estándares establecidos en el proyecto a que se refiere la RCA N° 70/2008, complementada con lo dispuesto en Carta N° 335, de fecha 05 de diciembre de 2012, del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Ríos (respecto del uso de la mezcla de policloruro de aluminio y polímeros (PCAYP), como reemplazo del uso de sulfato de aluminio en el tratamiento terciario de efluentes de la Planta Valdivia, complementada por la Resolución Exenta N° 4555/2009, de la Dirección Ejecutiva de CONAMA (RE4555)). De este modo, el presente Proyecto, mientras se vierta al río Cruces, además quedará sujeto a los límites de carga señalados en la Tabla 1-13 "Límites de carga para operación normal", de la DIA.*

*Adicionalmente, en caso de verificarse las contingencias señaladas en la RCA N° 70/2008, el proponente deberá cumplir los siguientes límites de emisión más estrictos que los establecidos en la Resolución Exenta N° 453, de fecha 01 de febrero de 2006, de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, los cuales se señalan en la Tabla 1-14 "Límites de carga para situaciones de contingencia" de la DIA.*

*Por otra parte, una vez que entre en operación el proyecto "Sistema de conducción y descarga al mar de los efluentes tratados de Planta Valdivia", aprobado mediante RCA N° 27/2010 y sus modificaciones, las características del efluente de Planta Valdivia se ajustarán a lo establecido en dicha Resolución y sus modificaciones (Resoluciones Exentas N°1052/2012 y N° 391/2013, ambas del Comité de Ministros.*

### **Hecho(s) Constatado(s):**

En la inspección del mes de noviembre se revisaron las siguientes adecuaciones:

- 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 subidos por el titular al Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, respecto de la producción acumulada para el año 2019. Se revisaron antecedentes asociados al segundo semestre. La Tabla 1, muestra los antecedentes que dan cuenta de una producción anual al mes de noviembre de 442.826,454 ton, de un máximo de 550.000 ton autorizadas, según RCA. Lo anterior, considerando los promedios de producción mensuales, da cuenta de que el parámetro de producción máxima para el año 2019, estará dentro del rango autorizado para Planta Valdivia.

Mes	Días trabajados	Producción
Enero	31	56289,793
Febrero	28	42930,345
Marzo	31	55324,030
Abril	29,5	44507,766
Mayo	30,5	54840,850
Junio	30	48385,619
Julio	30	49164,660
Agosto	31	48996,727
Septiembre	24	39214,167
Octubre	0	0,000
Noviembre	7,5	3172,497
Total	272,5	442826,454

Tabla 1: Producción mensual y acumulada al mes de noviembre de 2019.

**Registros**



**Fotografía 1.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** La fotografía 1 describe la instalación de los 2 nuevos digestores que se suman a los 10 existentes.

**Fotografía 2.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** La fotografía 2 muestra el estanque adicional de descargas, que permitirá realizar los cambios futuros entre pulpa de grado papel y textil.

**Registros**



**Fotografía 3.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** Nueva etapa de ozono.

**Fotografía 4.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** Sala dedicada que permitirá suplir el consumo de energía adicional de la nueva etapa de ozono.

**Registros**



**Fotografía 5.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Fotografía 6.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** Nuevo triturador de corteza, que mejorará el producto que se unirá al sistema de biomasa de la planta.

**Descripción medio de prueba:** Construcción de dos nuevos pre-descortezadores.

## 5.2. Manejo aguas subterráneas.

<b>Número de hecho constatado:</b> 2	<b>Estación N°:</b> 4
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> Abastecimiento de agua de pozos.	
<p><b>Considerando 3.2, RCA N°28/2009</b>  <i>Esta incorporación de los pozos de agua como fuente alternativa o complementaria no modificará la cantidad máxima de agua a ser utilizada Planta Valdivia, la cual se mantendrá en 1.150 l/s, de acuerdo a lo establecido en Res. Ex. N° 279/98.</i></p> <p><b>Considerando 3.6, RCA N°28/2009</b>  <i>Consumo de agua de pozos estará supeditada a los requerimientos de Planta Valdivia y se mantendrá como condición lo establecido a través de la carta N° 00106 de fecha 11 de febrero de 2008 de CONAMA Los Ríos.</i></p> <p><b>Considerando 3.6.2.1, RCA N°28/2009</b>  <i>En caso que el caudal del río Cruces se encuentre bajo 6 m<sup>3</sup>/s, se disminuirá el caudal captado en bocatoma gradualmente en la misma medida en que será reemplazado por el caudal extraído desde los pozos. Si éste se aproxima a 5 m<sup>3</sup>/s se disminuirá el caudal captado en bocatoma gradualmente en la misma medida en que será reemplazado por caudal extraído desde los pozos, quedando, en el límite, abastecida la Planta sólo por los pozos.</i>  [...]  <i>El caudal que deberá pasar por la estación fluviométrica de Rucaco será de 5 m<sup>3</sup>/s más 40% del caudal total de los pozos. Esta medición de caudal ecológico se hace “aguas arriba” de la captación.</i></p> <p><b>Considerando 3.6.3, RCA N°28/2009</b>  <i>Se contará con el monitoreo del nivel freático en los piezómetros de control PML1, PML2 y PML3, ubicados próximos a las lagunas de derrames y vecinos al pozo de producción 1, los cuales serán controlados dos veces al día durante el período de operación de los pozos.</i></p>	
<p><b>Hecho(s) Constatado(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) En la actividad de inspección se verificó ubicación de los pozos para extracción de aguas subterráneas números 1 y 2 (son 6 en total), ambas sin extracción al momento de la inspección. El uso y consumo se verificará en el último informe trimestral en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA.</li> <li>b) Se trata de 6 pozos de aguas subterráneas, ubicados en las siguientes coordenadas.</li> </ul>	

La Tabla 2, muestra la ubicación geográfica en coordenadas UTM, Datum WGS84, Huso 18, de los 6 pozos existentes en Planta Valdivia.

## CAPTACIÓN DE AGUAS DE POZOS PARA EL PROCESO

### Sitio de Muestreo

En el sistema de coordenadas WGS84, los pozos se ubican en:

Pozo	UTM	
	Norte	Este
1	5.619.340	680.602
2	5.619.356	680.045
3	5.619.258	679.871
4	5.619.584	680.043
5	5.619.486	679.869
6	5.619.388	679.694

Tabla 2: Ubicación de los 6 pozos existentes en Planta Valdivia

- El sistema de bombeo de los pozos es controlado mediante un medidor de flujo, cuyos resultados se agregan al Sistema de Información, para luego ser traspasados a planilla Excel para su análisis. El orden de extracción de los pozos se realiza de acuerdo a la calidad de agua de cada pozo. La Tabla 3, describe el resultado de este procedimiento para el periodo comprendido entre los meses de julio y septiembre (Informe Trimestre 3, SSA, SMA).

Orden de preferencia	Número de pozo
Primer lugar	4
Segundo lugar	2
Tercer lugar	1
Cuarto lugar	5
Quinto lugar	3
Sexto lugar	6

Tabla 3: Orden de uso de los pozos, según calidad de agua.

- Durante el periodo revisado en el examen de información solicitada al titular (tercer trimestre 2019) los pozos fueron utilizados parcialmente entre los meses de julio a septiembre, respetando las limitaciones que establece la RCA N°028/2009. La Tabla 4, muestra el detalle de captación para cada pozo.

Periodo (Año 2019)	Específico Bomba (L/s)					
	Pozo 1	Pozo 2	Pozo 3	Pozo 4	Pozo 5	Pozo 6
08-07	-	81	-	128	-	-
09-07 al 10-07	-	-	-	117	-	-
11-07	75	86	-	120	-	-
12-07	69	96	-	132	-	-
24-09	-	-	-	142	-	-
25-09 al 29-09	-	110	-	142	-	-
30-09	58	110	-	142	-	-
<b>Caudal autorizado</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>95</b>	<b>120</b>

Tabla 4: Uso de pozos de agua subterránea, para el proceso de Planta Valdivia.

**Registros**



**Fotografía 7.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** Inspección del pozo de aguas subterráneas número 1, sin operación al momento de la inspección.

**Fotografía 8.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** Inspección del pozo de aguas subterráneas número 2, sin operación al momento de la inspección.

### 5.3. Sistema de Tratamiento de Riles.

<b>Número de hecho constatado:</b> 3	<b>Estación N°:</b> 5			
<b>Documentación solicitada y entregada:</b> efluente				
<p><b>Exigencia:</b>  <b>Considerando 4.5.4, RCA N°594/2005.</b>  <i>“El flujo de los efluentes líquidos de la planta corresponde a las siguientes descargas: Caudal medio diario de RILES 900 l/s (77.760 m<sup>3</sup>/día); Aguas de enfriamiento 250 l/s (21.600 m<sup>3</sup>/día); Caudal Total de Descarga 1.150 l/s (99.360 m<sup>3</sup>/día).”</i></p> <p><b>Considerando 8.1.2.3 i, RCA N°594/2005.</b>  <i>“El efluente líquido del proyecto deberá cumplir con las condiciones señaladas en la Tabla 8.1 siguiente, durante todo el funcionamiento de la planta e independiente de la materia prima procesada (pino radiata o eucaliptus) o de la descarga de los efluentes derivados del depósito de residuos sólidos y las aguas lluvias.”</i>  <i>(...) “Además deberá ajustar las cargas de los parámetros que a continuación se señalan, de la siguiente manera...”</i></p>				
<b>Consolidado Tablas 8.1 y 8.1 b) RCA 594/2005: Características del Efluente. Fuente: Elaboración Propia.</b>				
Parámetro	Tabla 8.1		Tabla 8.1. b	
	Concentración de Efluente en mg/l		Valor Objetivo Ton/día Promedio Semestral	Valor Límite Ton/día Promedio Diario
	Tratamiento Secundario	Tratamiento Secundario + Terciario		
DQO	833	313	8,3	13,5
DBO	50	50	0,90	2,10
AOX	17	7,6	0,15	0,28
Cloratos (ClO <sub>3</sub> )	17	17	0,10	1,2
Sólidos Suspendidos	67	50	2,50	3,50
Nitrógeno Total	8,3	4,2	0,12	0,3
Fósforo Total	1,0	0,33	0,030	0,033
Color	1.667	367	8,0	20,0
Ácidos Grasos	0,27	0,27	-	-
Ácidos Resínicos	0,033	0,033	-	-
Clorofenoles	0,067	0,067	-	-
Arsénico	0,001	0,001	-	-
Cadmio	0,01	0,01	-	-
Cobre	0,07	0,07	-	-
Cromo	0,05	0,05	-	-
Fierro	1,3	1,3	-	-
Mercurio	0,005	0,005	-	-

Molibdeno	0,05	0,05	-	-
Níquel	0,06	0,06	-	-
Plomo	0,03	0,03	-	-

**Consolidado Tablas 8.1 y 8.1 b) RCA 594/2005 (Continuación): Características del Efluente. Fuente: Elaboración Propia.**

Parámetro	Tabla 8.1		Tabla 8.1. b	
	Concentración de Efluente en mg/l		Valor Objetivo Ton/día Promedio Semestral**	Valor Límite Ton/día Promedio Diario**
	Tratamiento Secundario	Tratamiento Secundario + Terciario		
Zinc	1,0	1,0	-	-
Temperatura, °C	-	≤ 30 °C	-	-
Aluminio	-	1*	0,06	0,12
Cloruro	-	400*	24,0	30,0
Sulfato	-	1000*	50,0	60,0
Conductividad (uS/cm)	-	3.500*	3.500 (uS/cm)	4.000 (uS/cm)

\* Valores establecidos en Res. Exe. N° 377/2005.

\*\* Valores confirmados mediante Res. Exe. N°461/2005.

**Considerando 4.5.5, RCA N 279/1998.**

b) Sistema de tratamiento primario, secundario y terciario del efluente líquido, asociado a la descarga en el río Cruces.

*"Incluye la neutralización y enfriamiento de efluentes. Las corrientes residuales líquidas con sólidos suspendidos son conducidas a un clarificador de tipo gravitatorio, donde los sólidos son recolectados para posteriormente ser incinerados en la caldera de poder. A continuación, todos los residuos líquidos de la planta son sometidos a una etapa de tratamiento secundario, que consiste en un proceso de aireación extendida, en el que gran parte de la carga orgánica e inorgánica es consumida por bacterias."*

*A continuación del tratamiento primario y secundario descrito anteriormente, el efluente pasa por un sistema terciario el cual tiene como objetivo la reducción del color, nutrientes y otros remanentes orgánicos. Este sistema consiste en una floculación química que se lleva a cabo en estanques clarificadores. En el tratamiento terciario, el efluente líquido proveniente del sistema de tratamiento secundario ingresa a los clarificadores donde se agrega un floculante químico (alúmina). Para mejorar la decantación, es necesario el uso de un polielectrolito y la regulación del pH, lo cual se logra mediante la adición de cal.*

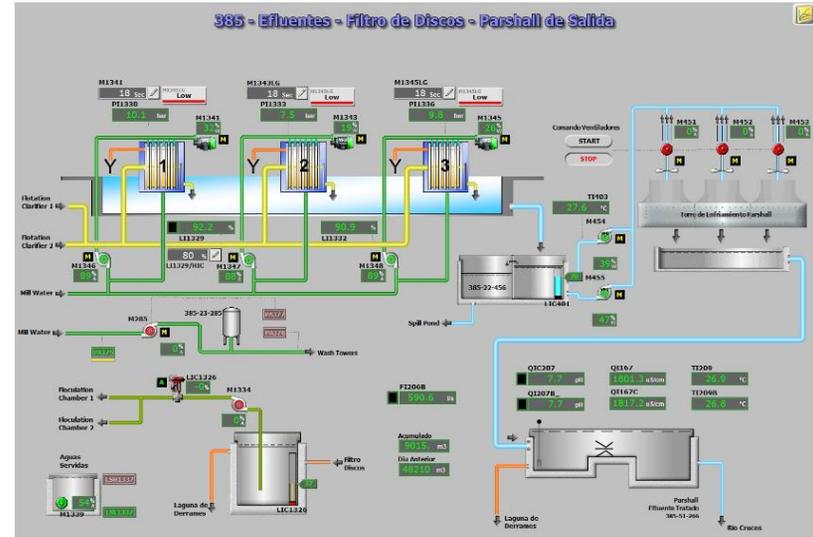
**Hecho(s) Constatado(s):**

- Se verificó el estado de las lagunas de derrame, que dado el periodo de PGP tenían un volumen que alcanzaba el 67% (dato verificado en sala de control). Asimismo, la laguna N° 2, se encontraba sólo con aguas lluvias con un nivel de 3%, no se aprecian olores ofensivos en el sector a causa de la acumulación de riles en la laguna. Aledaño al sistema de tratamiento se constató la implementación de 3 bombas para aducción de efluente desde la laguna hacia la PT Riles (cabecera de Planta) para agilizar el proceso de vaciado.
- En dicha operación se constató incidente menor de derrame en un área acotada de aproximadamente 150 m<sup>2</sup> producto del desacople de una de las mangas que conducían ril. Esto se tenía controlado al momento de la inspección sin afectar ninguna matriz cercana. El ril estaba siendo recuperado hacia un pretil de cemento y luego llevado a la cámara inicial del sistema de tratamiento.
- El sistema de tratamiento se encontraba operativo en su totalidad con parámetros en sala de control de 670 l/s de descarga, 21,5°C de temperatura, 7,02 pH y 531 de conductividad, además de 586 l/s en bocatoma (aducción río cruces).

**Examen de Información:**

- a) Se realizó la revisión de antecedentes solicitados al titular mediante acta de inspección, para la calidad del efluente, asociado a los controles internos realizados cada 4 horas, en distintos puntos del sistema de tratamiento, a saber: cámara de neutralización, aireadores, reactores y salida cámara parshall. En el Anexo 2, se encuentra la totalidad de la documentación presentada. Los parámetros revisados, corresponden al periodo comprendido entre el 15 y 20 de noviembre, durante la parada general de planta (PGP), y se encuentran dentro de los rangos autorizados, además de vincularse con las derivaciones respectivas a la laguna de derrame, como parte del procedimiento regular, establecido para estos casos.

**Registros**



**Fotografía 9.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** Vista de la laguna de derrame, con un 67% de utilización al momento de la inspección.

**Fotografía 10.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** Display de pantalla en sala control de la planta de tratamiento de riles, donde se controlan los parámetros operacionales de los tratamientos primario, secundario y terciario.

#### 5.4 Manejo de Residuos Sólidos.

<b>Número de hecho constatado:</b> 4	<b>Estación N°:</b> 2
<b>Documentación solicitada y entregada:</b>	
<p><b>Considerando 4.5.7, RCA N° 279/1998.</b></p> <p><i>En el tratamiento terciario del efluente líquido se generará un lodo estimado en unos 1.450 m<sup>3</sup>/mes que serán enviados a un espesador para posteriormente ser desaguados hasta alcanzar un contenido de sólidos secos del orden del 30 al 35%; es decir, unos 500 m<sup>3</sup>/mes. Este lodo será enviado al depósito de residuos sólidos del proyecto.</i></p> <p><i>Se estima que, durante su operación, la Planta Valdivia generaría unos 40.100 m<sup>3</sup>/año de residuos sólidos (sin incluir los lodos del tratamiento terciario).</i></p> <p><b>Considerando 4.5.8 de la RRCA 279/1998.</b></p> <p><i>Manejo y disposición final de residuos sólidos: Se contempla la construcción de un depósito especial en una rinconada del predio Traiguén, con una vida útil inicial de 10 años, ocupando una superficie de 4,9 há, y se contempla la impermeabilización, desvío y drenaje de aguas, cierre perimetral y evacuación de gases, entre otras obras.</i></p> <p><i>El depósito tendrá una cobertura final consistente en un recubrimiento con una capa de tierra vegetal y vegetación, con el fin de estabilizar el depósito, dar una impresión estética y protegerlo de la erosión.</i></p>	
<p><b>Hechos constatados.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se inspeccionó el funcionamiento del DRIS, el cual está en uso de su segunda etapa. De acuerdo a lo informado por el Sr. Moreno, Superintendente de Medio Ambiente, se deben realizar próximamente los estudios para la implementación de la tercera etapa.</li> <li>b) En esta estación fue posible verificar también que el área destinada a DRIS asociado a Res. 279/98, se encuentra en cierre definitivo con abundante vegetación en su cubierta.</li> <li>c) Durante la PGP, se han dispuesto residuos tanto en el DRIS como en sitios de terceros autorizados. La Tabla 5, muestra el registro de generación y disposición de residuos no peligrosos durante la PGP 2019, información solicitada mediante acta de inspección y remitida en plazo por el titular.</li> <li>d) Del mismo modo, la Tabla 6, describe el registro de generación y disposición de residuos peligrosos durante la PGP 2019.</li> </ul>	

Resumen General RISEs	Sitio disposición	23 - 30 Sept (m³)	Octubre (m³)	01 - 20 Nov (m³)
Ceniza	DRIS Planta Valdivia	312	154	520
Dregs y Grits		190	0	110
Residuos Generales de Mantención		266	396	719
Arena y Piedras		77	77	47
Lodos de Cal		75	15	360
Remanentes de Corteza (Limpieza de canchas)	Terceros autorizados	270	2.916	2.560
Sulfato de Sodio		54	108	0

Tabla 5: Registro de generación y disposición de residuos no peligrosos durante la PGP 2019.

Categoría	Sep (ton)	Oct (ton)	Nov (ton)	Destino
Aceite	3,8	3,9	3,5	Compañía de Petróleos de Chile (COPEC) Puerto Montt
Lodos de limpieza de estanques corrosivos básicos	0	153,3	43,1	Depósito de Residuos Industriales Peligrosos, Ecobio, Chillan
Aceite Turbo Generador	0	10,9	0	Procesos Industriales Crowan uno Limitada, San Antonio Reprocessing Technology Chile Limitada, Chillan
Otros residuos peligrosos (textiles, envases contaminados, baterías, tubos fluorescentes entre otros)	0	59,0	8,3	Depósito de Residuos Industriales Peligrosos, Ecobio, Chillan

Tabla 5: Registro de generación y disposición de residuos peligrosos durante la PGP 2019.

**Registros**



**Fotografía 11.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** Vista del depósito de residuos industriales sólidos (DRIS), donde se puede apreciar disposición de cortezas y trabajos de manejo con maquinaria pesada.

**Fotografía 12.**

**Fecha:** 21-11-2019

**Descripción medio de prueba:** Disposición de cenizas en la cabecera norte del DRIS.

## 6. CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización (inspección ambiental y examen de Información, se pudo constatar que el proyecto Pulpa Textil se encuentra construido, mas no aun operativo. Por otro lado, en la fecha de inspección se había concluido el proceso de paralización general de planta que se realiza en forma anual, y en estado de reanudar el proceso normal de operación, sin que se hubiere constatado externalidades, como es por ejemplo olores. En general de las actividades de fiscalización, no se observan hallazgos ambientales, sin perjuicio de posteriores fiscalizaciones.

**7. ANEXOS.**

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental.
2	Antecedentes del Titular, remitidos en respuesta al Acta de Inspección.