



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL

CELULOSA CONSTITUCIÓN

DFZ-2017-208-VII-RCA-IA

	Nombre	Firma
Aprobado	Eduardo Peña M.	
Elaborado	Eduardo Ávila A.	

Tabla de Contenidos

1. RESUMEN.....	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA.....	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES	4
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.....	7
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	8
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	8
4.2. MATERIAS ESPECÍFICAS 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
4.4. ASPECTOS RELATIVOS AL SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	10
4.4.1. <i>Documentos Revisados.....</i>	10
5. HECHOS CONSTATADOS.....	11
5.1. MANEJO DE RILES.....	11
5.2. CALIDAD DEL EFLUENTE.....	15
6. OTROS HECHOS.....	29
7. CONCLUSIONES.....	29
8. ANEXOS.....	30

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR), a la Unidad Fiscalizable “Celulosa Constitución”. La actividad de inspección fue desarrollada durante el día 06 de abril de 2017.

El proyecto consiste en una planta de celulosa (productora de pulpa kraft no blanqueada), y cuenta con tres Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA):

i.- Proyecto de aumento generación eléctrica en planta Celulosa Constitución, subestación y línea de transmisión de alta tensión (RCA N°244/1996): consistente en el aumento de generación eléctrica de la planta Constitución, generando un excedente de energía por sobre el consumo de la planta en una primera etapa de 10 MW, que es vendido mediante su conexión al Sistema Interconectado Central (SIC) Subestación Constitución de TRANSELEC.

ii.- Mejoramiento ambiental del actual sistema de descarga de efluentes tratados de planta Constitución, Comuna de Constitución (RCA N°34/2006): consistente en la instalación y operación de un emisario submarino para la disposición final en el mar, en forma submarina y localizado fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL) de las aguas residuales industriales tratadas de la Planta de Celulosa Constitución.

iii.- Sistema de tratamiento de efluentes de planta Constitución planta tratamiento RILes Celco – Constitución (RCA N°115/2006): consistente en la construcción y operación de una planta de tratamiento de los efluentes líquidos generados en el proceso productivo, el riego de las canchas de madera y aguas lluvias colectadas dentro del recinto industrial de planta Celulosa Constitución. Los efluentes tratados son conducidos vía emisario y evacuados al mar, fuera de la zona de protección litoral (ZPL), debiendo cumplir con los límites máximos establecidos en la Tabla N°5 del D.S. N°90/01.

Las materias relevantes objeto de la fiscalización incluyeron: Manejo de RILes y Calidad del Efluente.

En consideración a los hechos constatados se puede concluir que se verificó la Conformidad en las materias relevantes objeto de la fiscalización.

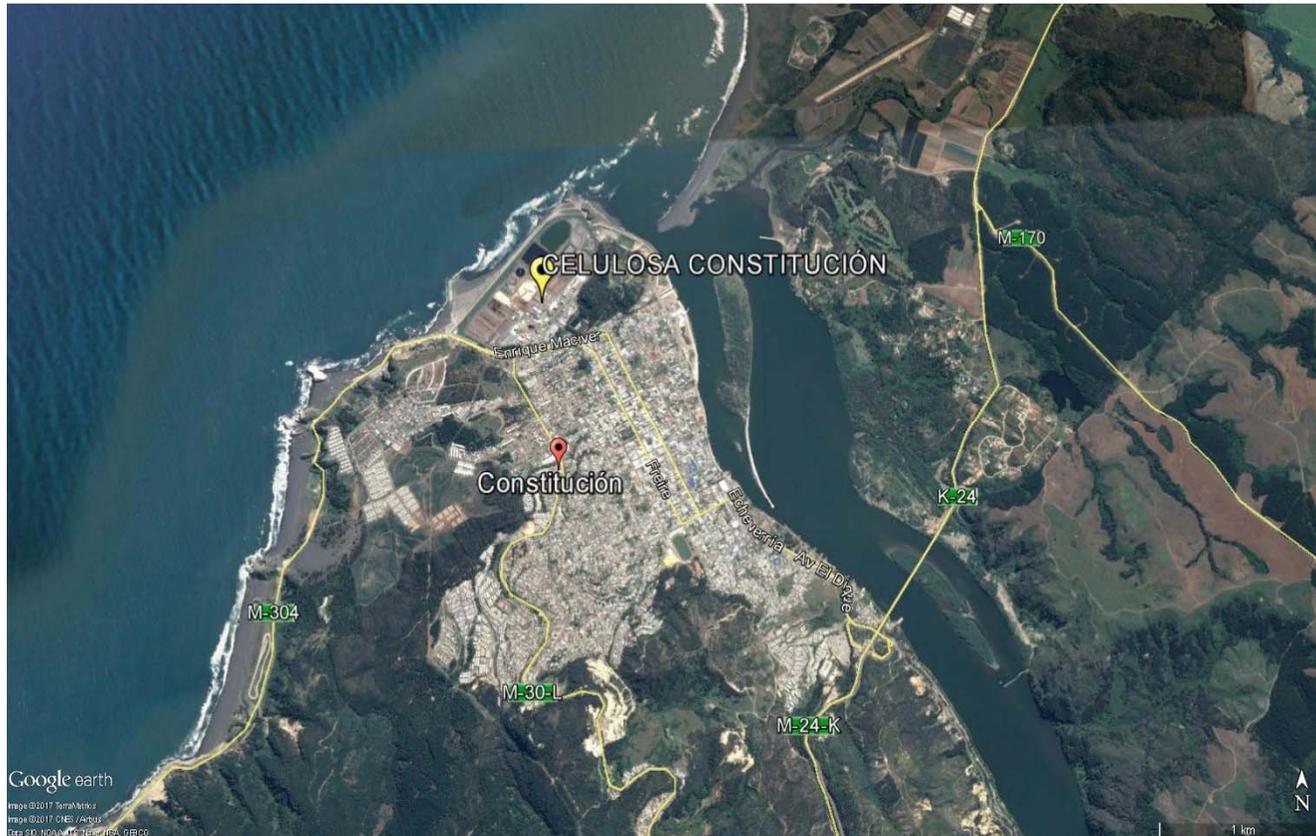
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Celulosa Constitución.	
Región: Del Maule.	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: el Proyecto se ubica en Constitución, en terrenos de propiedad de CELCO.
Provincia: Talca.	
Comuna: Constitución.	
Titular de la actividad, instalación, proyecto o fuente fiscalizada: Celulosa Arauco y Constitución S.A.	RUT o RUN: 93.458.000-1
Domicilio titular: Avenida El Golf N°150, Piso 14, Las Condes, Santiago.	Correo electrónico: mario.eckholt@arauco.cl
	Teléfono: 71 2862201 / 71 2862202
Identificación del representante legal: Mario Eckholt Ricci.	RUT o RUN: 13.434.705-8
Domicilio representante legal: Autopista del Itata km 21, Nueva Aldea s/n, Región del Bío.	Correo electrónico: mario.eckholt@arauco.cl
	Teléfono: 71 2862201 / 71 2862202
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Operación.	

2.2. Ubicación y layout

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Google earth 2017).



Coordenadas UTM de referencia

Datum: WGS 84

Huso: 18

UTM N: 6.087.971

UTM E: 734.695

Ruta de acceso: La Unidad Fiscalizable se ubica en la ciudad de Constitución, específicamente en la Avenida Enrique Mac-Iver N°505.

Figura 2. layout (Fuente: Elaboración propia en base a imagen Google Earth).



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

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada.							
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
1	RCA	244	19-06-1996	COREMA, VII Región del Maule.	Aumento de Generación Energía Eléctrica y Línea de Transmisión de Alta Tensión.	Sin Pertinencias declaradas.	NO
2	RCA	34	07-02-2006	COREMA, VII Región del Maule.	Mejoramiento Ambiental del Actual Sistema de Descarga de Efluentes Tratados de Planta Constitución.	ORD. COREMA VII Región del Maule N°296-2010.	Sí
3	RCA	115	11-04-2006	COREMA, VII Región del Maule.	Sistema de Tratamiento de Efluentes de Planta Constitución PT RILes Celco-Constitución.	ORD. COREMA VII Región del Maule N°296-2010.	Sí
4	Norma de Emisión	90	07-03-2001	Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.	-	Sí
5	Norma de Emisión	37	22-03-2013	Ministerio del Medio Ambiente.	Establece Norma de Emisión de Compuestos TRS, Generadores de Olor, Asociados a la Fabricación de Pulpa Kraft o al Sulfato, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N°167 de 1999 MINSEGPRES, que Establece Norma de Emisión Para Olores Molestos (Compuestos Sulfuro de Hidrógeno y Mercaptanos: Gases TRS) Asociados a la Fabricación de Pulpa Sulfatada.	-	NO

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: Programada.	Descripción del motivo: Según Resolución Exenta SMA N°1210/2016 que fija Programa y Subprogramas de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2017.
-------------------------------	---

4.2. Materias Específicas Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none">• Manejo de RILes.• Calidad del Efluente.
--

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

4.3.1. Día de inspección.

Fecha de realización: 06-04-2017	Hora de inicio: 11:28	Hora de finalización: 15:54
Fiscalizador encargado de la actividad: Víctor Rojas Espinoza.	Órgano: Gobernación Marítima de Talcahuano.	
Fiscalizadores participantes: Solange Jara Carrasco. Dayna Obando Ortíz. Andrés Pérez Zerón.	Órganos: Gobernación Marítima de Talcahuano. Capitanía de Puerto de Constitución. Capitanía de Puerto de Constitución.	
Existió oposición al ingreso: NO.	Existió auxilio de fuerza pública: NO.	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: Sí.	Existió trato respetuoso y deferente: Sí.	
Entrega de antecedentes solicitados: Sí.	Entrega de acta: Sí, Anexo 1.	

4.3.2. Esquema de Recorrido.



4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Oficina Administrativa.	Edificio de administración de la planta.
2	Planta de Tratamiento del Efluente.	Sector de tratamiento de RILes.
3	Estanque biológico y estanque clarificador secundario.	Sector donde se incorporan los RILes provenientes del proceso para el tratamiento biológico y posteriormente derivados a clarificación.
4	Emisario.	Ducto de descargas de RILes tratados hacia el mar. Posee cámara de muestreo y cámara de carga.

4.4. Aspectos relativos al Seguimiento Ambiental

4.4.1. Documentos Revisados

Nombre del informe revisado	Aspecto ambiental relevante	Código SSA	Fecha de recepción documento	Periodo que reporta		Organismo encomendado	Organismo revisor	Estado de conformidad	N° de hecho constatado
				Desde	Hasta				
Programa de Monitoreo del Medio Ambiente Marino Planta Constitución.	Aguas Marinas.	39274	05-10-2015	01-04-2015	30-04-2015	DIRECTEMAR	DIRECTEMAR	Conforme	2
Programa de Monitoreo del Medio Ambiente Marino Planta Constitución.	Aguas Marinas.	41093	10-12-2015	01-10-2015	31-10-2015	DIRECTEMAR	DIRECTEMAR	Conforme	2
Programa de Monitoreo del Medio Ambiente Marino Planta Constitución.	Aguas Marinas.	45134	22-04-2016	12-01-2016	20-02-2016	DIRECTEMAR	DIRECTEMAR	Conforme	2
Informe de Inspección y Mantenimiento Emisario Sumergido.	Aguas Marinas.	50340	29-09-2016	12-11-2015	04-12-2015	DIRECTEMAR	DIRECTEMAR	Conforme	2
Informe de Inspección y Mantenimiento Emisario Sumergido.	Aguas Marinas.	50767	13-10-2016	26-09-2014	24-10-2014	DIRECTEMAR	DIRECTEMAR	Conforme	2
Programa de Monitoreo del Medio Ambiente Marino, de Planta Constitución.	Aguas Marinas.	51469	07-11-2016	28-07-2016	02-09-2016	DIRECTEMAR	DIRECTEMAR	Conforme	2
Informe de Inspección y Mantenimiento Emisario Sumergido.	Aguas Marinas.	55675	13-03-2017	20-11-2016	07-01-2017	DIRECTEMAR	DIRECTEMAR	Conforme	2

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Manejo de RILes.

Número de hecho constatado: 1.	Estación N°: 1, 2 y 3.
<p>Exigencias:</p> <p>RCA N°115/2006; Considerando 3. Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva, el proyecto "Sistema de Tratamiento de Efluentes de Planta Constitución PT Riles Celco - Constitución" (STEC) consiste en la construcción y operación de una planta de tratamiento de los efluentes líquidos generados en el proceso productivo, el riego de las canchas de madera y aguas lluvias colectadas dentro del recinto industrial de planta Celulosa Constitución, productora de pulpa Kraft no blanqueada [...]</p> <p>RCA N°115/2006; Considerando 3.2.1. Partes y Obras Físicas del Proyecto: Construcción de una planta de tratamiento de efluentes líquidos industriales [...] que considera procesos físico-químicos y biológicos, y cuyas principales unidades serán:</p> <ul style="list-style-type: none">• un sedimentador para remoción de sólidos suspendidos de las aguas provenientes del regadío de las canchas de madera,• una cámara de neutralización para regular el pH mediante ácido sulfúrico o hidróxido de sodio,• un reactor de lodo activado para reducir la carga orgánica,• un clarificador secundario para remover lodos activados,• una prensa de bandas para desaguar los lodos y [...] <p>RCA N°115/2006; Considerando 3.2.3. [...] Las obras que se realizarán estarán destinadas a la construcción e instalación de los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sedimentador para tratar el efluente del patio de maderas (diámetro 23 m y 4 m de altura, hormigón armado).• Estanque de neutralización del Efluente de 200 m³ de capacidad y construido en hormigón armado.• Reactor de lodos Activados de 20.600 m³ de capacidad.• Clarificador secundario (diámetro 68 m y 4,5 m de profundidad) [...]• Prensa de bandas para desaguado de lodos primarios y secundarios.• Estanques para preparación de químicos y nutrientes.• Bombas y sopladores de aire. <p>ii) Construcción de estanques: Los estanques a construirse en hormigón armado serán: sedimentador, cámara de neutralización, reactor biológico de lodos activados y clarificador secundario.</p> <ul style="list-style-type: none">• El sedimentador con una superficie de 450 m², y un volumen de 1.660 m³, será construido sobre el nivel del suelo o levemente enterrado [...]• El estanque de neutralización del efluente estará construido en hormigón armado y tendrá un volumen de 200 m³, aproximadamente.	

- El reactor de lodos activados será construido en hormigón armado y tendrá una capacidad aproximada de 20.600 m³. El área de su construcción cubre alrededor de 3.050 m².
- El clarificador secundario requiere una superficie de alrededor de 3.750 m², tiene una capacidad de 16.350 m³, aproximadamente, y será construido sobre la superficie o levemente enterrado [...]

RCA N°115/2006; Considerando 3.2.4.2.

Operación [...]

i) Tamizado de aguas de canchas de madera: Las aguas que provienen del patio de maderas, contiene sólidos en suspensión, tales como pequeños restos de corteza y astillas, aserrín, polvo de tierra en suspensión y partículas finas de maderas. La eliminación de éstos se produce en forma primaria, con una reja de acero de aproximadamente 30 mm de separación entre barras, la cual retiene los sólidos de mayor tamaño. Posteriormente, se instalará un tambor rotatorio inclinado “trommel” el cual posee ranuras de alrededor de 2,5 mm para separar el agua de los sólidos de menor tamaño. Los sólidos gruesos separados se almacenarán en un contenedor y serán posteriormente enviados a la cancha de corteza para su posterior quemado en la caldera de poder de la planta o enviados a vertedero autorizado. Las aguas se enviarán al sedimentador.

ii) Sedimentador: El efluente proveniente del patio de maderas es ingresado al sedimentador. El tiempo de retención de este estanque es de aproximadamente 2 horas y en él se produce la decantación de los sólidos de menor tamaño, ayudados por un agente floculante. Estos sólidos son evacuados por el fondo e impulsados hasta un estanque de mezcla ubicado en el sector de la prensa de lodos. La corriente líquida del sedimentador, en su mayor parte se recirculará al sistema de riego de las canchas de madera y una proporción menor se juntará con el efluente del área de producción para pasar por la etapa de tamizado indicado en el siguiente punto [...]

iii) Enfriamiento del efluente de proceso: Con objeto de reducir la temperatura del efluente y adecuarla para su tratamiento en el reactor biológico, se empleará un intercambiador de calor de contacto indirecto, empleando agua como fluido de enfriamiento. Esta agua será recirculada a la torre de enfriamiento existente para su reuso.

iv) Tamizado del efluente de proceso: Con objeto de retirar materiales de gran tamaño que pudieran afectar el funcionamiento de los equipos posteriores del STEC, el efluente generado por el proceso productivo y la purga del agua de retorno de la cancha de madera, se someterán a un tamizado primero en una reja, cuyas barras tienen una separación aproximada de 50 mm y posteriormente en una segunda reja de barras separadas a 10 mm, aproximadamente. Los sólidos retirados por ambas barras se almacenarán en un contenedor y se enviarán a la cancha de corteza para su posterior quemado en la caldera de poder de la planta o ser enviados a un vertedero autorizado. El líquido se conducirá hasta la cámara de neutralización.

v) Neutralización del efluente: La corriente provenientes del tamizado del efluente de proceso, el filtrado de la prensa de lodos y la eventual recirculación de la laguna de emergencia se colectarán en una cámara de neutralización de aproximadamente 200 m³, dotada de agitación mecánica. Aquí se procederá a ajustar el pH de la mezcla hasta valores cercanos a 7.0, que es el ideal para la operación de la etapa siguiente. El ajuste de pH se realizará empleando ácido sulfúrico o hidróxido de sodio, en caso de requerir ser disminuido o aumentado, respectivamente. Esta cámara de neutralización será también empleada para bombear el efluente hacia el tratamiento biológico o secundario. En la línea de bombeo se instalará un medidor de flujo para medir y controlar el caudal de ingreso al reactor de lodos activados.

vi) Reactor de lodos activados: Los efluentes provenientes de la cámara de neutralización serán conducidos al reactor de lodos activados, el cual tiene un tiempo de retención de aproximadamente 8,5 hr y consta de cuatro etapas [...]

vii) Clarificador Secundario: El efluente del reactor biológico es conducido gravitacionalmente al clarificador secundario, donde se produce la separación de los sólidos (lodo) de la fracción líquida por sedimentación. La fracción sólida es retirada por la parte inferior del estanque siendo una parte recirculada a los selectores del reactor de lodos activados para mantener una alta concentración de masa bacteriana. La otra fracción de lodos retirada es enviada a la prensa de lodos para su desaguado, en conjunto con los lodos primarios. El líquido clarificado corresponde al efluente tratado en la PTE que se descargará al mar fuera de la zona de protección del litoral a través de un emisario y un difusor submarino.

viii) Deshidratado de Lodos: Los sólidos provenientes del sedimentador y parte del lodo generado en el clarificador secundario serán almacenados con alrededor de un 2% de consistencia en una estanque agitado de aproximadamente 40 m³. Desde allí serán bombeados a una prensa de bandas, adicionándole floculante para su mejor desaguado. El lodo saldrá con un 16% de sequedad lo que corresponde a una generación de 50 ton/día de lodo húmedo u 8 ton/día de lodo 100% seco. El lodo recuperado será acumulado en la cancha de corteza para ser mezclado con ésta. La mezcla será utilizada como combustible en la caldera de poder de la empresa, o en su defecto, dispuestos en vertedero autorizado.

RCA N°115/2006; Considerando 4.2.

Residuos Sólidos. Etapa de Operación: se generarán residuos sólidos orgánicos a partir de dos fuentes distintas:

-Tambor Rotatorio y Rejas Retenedoras: Astillas, cortezas, etc.

-Prensa de lodos: Lodos.

Los lodos generados en la planta de tratamiento, así como las astillas y cortezas que se capturen en el tambor rotatorio y rejas, serán mezclados en la zona de almacenamiento de corteza y posteriormente utilizados como combustible en la caldera de poder o en su defecto serán enviados a un sitio de disposición final con resolución de calificación ambiental favorable. La caldera de poder se encuentra autorizada por la Autoridad Sanitaria mediante los Ordinarios N°03908 del 20-06-85.

Hechos:

- a. Se realizó reunión de inicio en conjunto con los Señores Rodrigo Herrera, Superintendente de Medio Ambiente de la planta; Cristián Miño, Ingeniero en Medio Ambiente y J. Humberto Muñoz, Gerente de Planta, dando a conocer los motivos y alcances de la inspección ambiental.
- b. Posteriormente, se inició el recorrido de la inspección.
- c. En el edificio de la sala de operación de la planta de tratamiento del efluente y prensa de lodos, el Sr. Matías Pérez, Superintendente de Madera y Efluente, junto a operarios, indicaron la operación de la PT RILes y su sistema en línea (equipos de monitoreo del efluente y cámara de monitoreo de procesos). Se explicó cómo se realiza el seguimiento de valores en línea asociados a caudal, adición de aditivos para el proceso de neutralización y posteriormente la descarga.
- d. En el sistema en línea, los parámetros asociados al efluente poseían los siguientes valores: pH: 7,18; T (°C) 35,17; Conductividad 1268 µS y caudal 481,7 L/s.
- e. Los RILes del proceso son pasados por rejillas para retener sólidos y neutralización, adicionando ácido (H₂SO₄) y soda; observando mediante registro en línea, la incorporación de estos.
- f. Posteriormente, se fiscalizó el reactor biológico, compuesto por un estanque central donde se reciben los RILes del proceso mediante un ducto metálico. En este estanque se adicionan nutrientes para alimentar al sistema biológico, observando además, la inyección aérea de antiespumante y mangueras que inyectaban aire en distintos puntos del estanque. El Sr. Pérez, indicó que la capacidad del estanque es de 27.000 m³. Cabe mencionar que, según el Considerando 3.2.3. de la RCA N°115/2006, se indica que el reactor de lodos activados es de una capacidad aproximada 20.600 m³.

- g. Luego, se fiscalizó el siguiente estanque de tratamiento, correspondiente al clarificador secundario, el que se encontraba operando, donde las aguas de rebalse eran dirigidas a la cámara de carga.
- h. Desde el centro del estanque, hacia la periferia, se extiende una estructura metálica que rota en su eje y cumple la función de remover los sólidos (lodos). Posteriormente, la fase líquida es derivada por un ducto que conduce hasta el emisario submarino. Estos sólidos eran dirigidos al edificio de prensa de lodos, cuya fracción es retornada al biorreactor. Una porción de la fracción es destinada a mezcla con aserrín para quemar en caldera, según lo indicado por el Sr. Pérez. La capacidad del clarificador secundario es de 16.000 m³.

5.2. Calidad del Efluente.

Número de hecho constatado: 2.	Estación N°: 1 y 4.
Documentación solicitada y entregada: <ul style="list-style-type: none">• Resolución DGTM y MM. 12600/317 de fecha 24-03-2005, ZPL.• Resolución DGTM y MM. 12600/892 de fecha 23-06-2006, PAS 73.• Resolución DGTM y MM. 12600/101 de fecha 23-01-2011, Caracterización del Efluente.• Resolución DGTM y MM. 12600/05/524 de fecha 03-05-2011, Programa de Monitoreo de Autocontrol (solicitud modificación Programa de Monitoreo).	
Exigencias: <p>RCA N°34/2006; Considerando 4. Que, según los antecedentes señalados en el Estudio de Impacto Ambiental respectivo, el proyecto consistía en la instalación y operación de un emisario marino elevado para la disposición final en el mar, en forma submarina y localizado fuera de la Zona de Protección Litoral (ZPL), de las aguas residuales industriales tratadas de la Planta de Celulosa Constitución, sin embargo, durante el proceso de evaluación, el titular planteó la instalación de la tubería del emisario en forma sumergida (es decir, bajo la superficie del mar, al igual que el tramo correspondiente al difusor), apoyada en pilotes (Página 19 del Adenda 2). La COREMA del Maule considera que esta opción sumergida es la adecuada para el desarrollo del proyecto, lo que implica que la tubería quedará sumergida y, por lo tanto, no será visible en toda su extensión. La construcción será similar a la opción elevada, con la única diferencia que los pilotes de soporte requerirán ser cortados, una vez concluida la instalación de la tubería, a una altura bajo la superficie del agua [...]</p> <p>El emisario “[...] tendrá una longitud total de 444 metros con un diámetro aproximado de 30 pulgadas, incluyendo 24 metros correspondiente a su difusor (a 5 metros bajo la superficie del agua) con un diámetro aproximado de 28 pulgadas. Se apoyará en una estructura de soporte metálica. El sistema emisario/difusor se diseñó para descargar un flujo máximo de 90.000 m³/día constituidos por los residuos industriales líquidos tratados de la Planta de Celulosa Constitución (caudal promedio de aproximadamente 60.000 m³/día (695 l/s)) y por las aguas lluvias que precipiten en el área de la Planta. El efluente cumplirá los límites máximos que establece el Decreto Supremo N° 90/2000 “Norma de Emisión que Regula los Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales” del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. La Zona de Protección del Litoral (ZPL) determinada por la Autoridad Marítima es de 377 metros, medidos desde el punto cero o N.R.S. (Nivel de Reducción de Sonda) [...]”.</p> <p>Las obras y/o estructuras principales serán: sala de bombas; cámara de muestreo y flujómetro; cámara de carga; tramo terrestre; estructura de soporte metálica; emisario marino; y difusor submarino [...]</p> <p>RCA N°34/2006; Considerando 4.1. La etapa de construcción del proyecto considerará: [...] Adicionalmente, se construirán las siguientes obras principales: sala de bombas; cámara de muestreo y medición de flujo; y cámara de carga.</p> <p>a) Sala de Bombas: A continuación de la laguna norte del actual sistema de tratamiento de efluentes de la Planta de Celulosa Constitución, se generará una salida del efluente tratado hacia una sala de bombas, que lo impulsará hacia el emisario marino. Para ello se contempla la instalación de 4 bombas, en una cámara destinada para tal efecto (ver Anexo C del EIA).</p>	

b) Cámara de muestreo y de medición de flujo: Para efectos de los requerimientos de informes de autocontrol, para verificar el cumplimiento de la norma de emisión contenida en el Decreto Supremo N°90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, luego de la cámara de bombas, se construirá una cámara para la toma de muestras del efluente tratado y para la medición del caudal de descarga.

c) Cámara de carga: El emisario marino tendrá su punto de inicio en una cámara de carga que se ubicará al interior de las dependencias de la Planta de Celulosa Constitución. La cámara de carga corresponderá a una estructura de hormigón armado cuya función será recibir los efluentes tratados procedentes de la sala de bombeo y otorgar la carga hidráulica al efluente tratado, de manera de permitir su transporte a través del emisario y su posterior descarga por el difusor. Considerando las características de diseño del emisario marino y con el objeto de que en este tramo no quede aire atrapado en ningún momento, el fondo de la cámara de carga estará a una cota inferior al nivel mínimo del mar, lo que asegura la condición buscada y permite, además, dejar un pequeño colchón de seguridad para retener algún material sólido o sedimento que pudiese obstruir el difusor.

d) Tramo terrestre: En su trayecto hacia la playa El Arenal, la tubería irá enterrada en zanja excavada, con un recubrimiento mínimo de aproximadamente un metro de relleno sobre la clave del tubo. Este trayecto se desarrollará fundamentalmente al interior de Planta de Celulosa Constitución, a excepción de la construcción de un atraveso bajo el camino público Av. Salvador Allende, el que cumplirá en los aspectos de diseño, construcción y mantenimiento con la Norma para Atravesos en Caminos Públicos, de la Dirección de Vialidad.

RCA N°34/2006; Considerando 4.3.

La etapa de operación del proyecto considerará:

ii) Eliminación total de la actual descarga de la Planta de Celulosa Constitución (cuando entre en operación el ducto evaluado) ubicada en el sector norte de la playa El Arenal (coordenadas UTM, Norte: 6.087.751 y Este: 733.958 (Datum PSAD 56)) y que a la fecha es regulada por los requerimientos definidos por la Autoridad Marítima a través del Oficio Ord. DGTM y MM N° 12.600/45 del 22 de mayo de 1992, que aprobó el Estudio de Impacto Ambiental en el Medio Marino Costero Adyacente a la Planta Constitución, realizado por Celulosa Arauco y Constitución S.A. en 1990.

iii) El caudal a descargar equivaldrá a un flujo máximo de 90.000 m³/día (1.042 l/s) caudal para el cual se diseñó el sistema emisario-difusor. Este caudal estará constituido por:

Los residuos industriales líquidos tratados de la Planta de Celulosa Constitución, que representan un caudal promedio de aproximadamente 60.000 m³/día (695 l/s), con una fluctuación del orden de +/- 12.000 m³/día (138 l/s), y

Por las aguas lluvias que precipitan en el área de la Planta y que se unen a los residuos industriales líquidos propiamente tales al interior de cada una de las áreas de proceso de la Planta,

Caudal		Caudal Diario (m ³ /día)	Caudal Instantáneo (l/s)
Máximo		90.000	1.042
RIL (propadamente tal):	Máximo	60.000	695
	Medio	72.000	833

iv) Composición de los Residuos Industriales Líquidos: En función de los parámetros establecidos en la Tabla N° 5 del Decreto Supremo N° 90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece la “Norma de Emisión que Regula los Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales”, que establece los límites máximos permisibles para los residuos líquidos descargados a cuerpos de agua marinos fuera de la zona de protección litoral, en particular, considerando aquellos parámetros señalados por el Código CIUU 34111 para una planta de celulosa se tiene:

Parámetro	Unidad	RIL Planta de Celulosa Constitución (referencial)	Límite Máximo Permissible Tabla N° 5 D.S. N°90/2000 (valor a cumplir)	
			Desde el primer año	Al 10º año de vigencia
Aceites y Grasas	mg/l	75	350	150
Sólidos Sedimentables	ml/l/h	5	50	20
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	300	700	300
Índice de Fenol	mg/l	1	1	
Hidrocarburos Totales	mg/l	20	20	
Hidrocarburos Volátiles	mg/l	2	2	
pH	unidad	5,5 – 9,0	5.5 - 9.0	
SAAM	mg/l	3	15	

v) **Mantenición:** Se diseñará un programa de inspección periódica del emisario, que será entregado a las respectivas autoridades para su conocimiento, con el objeto de detectar en forma temprana y oportuna eventuales pequeñas fugas o condiciones de riesgo del ducto, con el objetivo de evitar la ocurrencia de contingencias o emergencias. La operación del emisario marino mantendrá las actuales prácticas de la descarga de efluentes de Planta de Celulosa Constitución, agregándose las actividades de mantención o inspección que se definan una vez terminada la construcción del sistema emisario difusor.

RCA N°34/2006; Considerando 4.5.

vi) Riles en el Río Maule: La modelación de la pluma en campo lejano, (ver Anexo 6 del Adenda 1), concluye que la pluma de descarga no ingresará de manera detectable al río, la concentración del color en la barra del río presenta valores de dilución entre 2 y 5 veces la dilución mínima que corresponde a 25 veces. O sea, la concentración de la pluma en el sector de la barra será de 50 a 125 veces menor que su concentración original. No obstante lo anterior, es claro que la situación de sequía e ingreso del mar hacia el interior de la hoya del río, no es posible controlarla, pero aún si esta situación se llegase a presentar, no sería posible detectar la presencia de RIL por las razones antes expuestas.

RCA N°34/2006; Considerando 6.

Que, el Titular del proyecto deberá dar seguimiento a la evolución de las variables ambientales vinculadas a la ejecución del proyecto, junto con un análisis periódico de la efectividad de las medidas de mitigación, reparación, compensación y de prevención de riesgos definidos en el Estudio de Impacto Ambiental, sus Adenda, y la presente Resolución; para lo cual se considerará el siguiente Plan de Seguimiento: [...]

RCA N°34/2006; Considerando 6.4.**Biota Submareal**

Ecología bentónica	Componente: biota submareal
Impacto	Descripción programa de monitoreo
Etapa de operación	
Mejora Ambiente Submareal.	<p>Al ser desplazada la descarga del efluente tratado mar adentro e incorporarse un difusor, el área de impacto se traslada a un área menos sensible, se mejoran las condiciones de dilución debido al difusor y se reduce el área de impacto directo.</p> <p>Al respecto se propone establecer una red de estaciones de monitoreo de biota (infauna) submareal.</p> <p>Número de estaciones de muestreo: 6 Réplicas por estación: 3 Localización estaciones: en torno al difusor en el área de influencia directa. Coordenadas: N 734195,91 E 6088674,45 Frecuencia: semestral Parámetros: Indicadores comunitarios y poblacionales (e.i. riqueza, diversidad, abundancia, curvas AB, etc.) [...]</p>

RCA N°34/2006; Considerando 6.5.**Calidad del Agua**

Medio ambiente químico marino	Componente: calidad del agua
Impacto	Descripción programa de monitoreo
Etapa de operación	

	Mejora calidad del Agua.	<p>Al ser desplazada la descarga del efluente tratado mar adentro e incorporarse un difusor, el área de impacto se traslada a un área menos sensible (fuera ZPL), se mejoran las condiciones de dilución debido al difusor y se reduce el área de impacto directo del efluente tratado.</p> <p>DIRECTEMAR estableció un Programa de Vigilancia Ambiental a través del Oficio Ord. DGTM y MM N° 12.600/381 del 11 de Junio de 1993, y sus posteriores modificaciones, el cual ha sido ejecutado en forma semestral por Planta de Celulosa Constitución.</p> <p>Este programa de monitoreo debería ser revisado y adecuado según la caracterización de los residuos industriales líquidos de Planta de Celulosa Constitución, en función de aquellos parámetros establecidos en la Tabla N° 5 del Decreto Supremo N° 90/2000.</p> <p>Al respecto se propone el siguiente programa de vigilancia ambiental: Número de estaciones de muestreo: 9 Réplicas por estación : 1 Profundidad de muestreo: 1 (superficial) Localización estaciones: 6 en torno al difusor en el área de influencia directa (área de sacrificio) y 3 en áreas sensibles de la costa. Coordenadas: N 734195,91 Datum: WGS 84 E 6088674,45 Frecuencia: semestral Parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aceites y Grasas • Sólidos Suspendedos Totales • Índice de Fenol • Hidrocarburos Totales • pH • SAAM • Temperatura <p>Considerando que la variable Color rige para el diseño del Proyecto, se contempla también incluir ésta entre los parámetros a monitorear. [...]</p>	
--	--------------------------	---	--

Calidad del Sedimento

Medio ambiente químico marino	Componente: calidad del sedimento
Impacto	Descripción programa de monitoreo
Etapa de operación	
Mejora calidad del Sedimento	<p>Al ser desplazada la descarga del efluente tratado mar adentro e incorporarse un difusor, el área de impacto se traslada a un área menos sensible (fuera ZPL), se mejoran las condiciones de dilución debido al difusor y se reduce el área de impacto directo del efluente tratado sobre el sedimento.</p> <p>Al respecto se propone el siguiente programa de vigilancia ambiental:</p> <p>Número de estaciones de muestreo: 9 Réplicas por estación : 1 Profundidad de muestreo: 1 (Fondo) Localización estaciones: 6 en torno al difusor en el área de influencia directa (área de sacrificio) y 3 en áreas sensibles de la costa Coordenadas: N 734195,91 Datum: WGS 84 E 6088674,45 Frecuencia: semestral Parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburos Totales • Granulometría <p>[...]</p>

Sin perjuicio de lo anterior, el Programa considerará:

Componente	Etapas	Nº de Estaciones de muestreo/ Repeticiones por Estación	Localización de Estación	Frecuencia	Parámetros comunitarios
Ecología Bentónica: Biota (infauna) Submareal	Operación	* Numero de estaciones de muestreo: 7 * Réplicas por estación: 3	En torno al difusor en el área de influencia directa Figura 9.1 del EIA (Capítulo 9), y una estación frente a los costas de Playa Maguillines conforme a Figura 17 del Adenda Nº 1.	Para los dos primeros años, frecuencia semestral (2 veces al año). Trascurrido este periodo, y de acuerdo a los resultados de los monitoreos, se evaluará en conjunto con la autoridad su frecuencia.	(a) abundancia, (b) riqueza de especies, (c) diversidad de Shannon, (d) uniformidad y dominancia. (e) Grado de perturbación de estas comunidades curvas ABC.
Calidad Química de las Aguas	Operación	* Número de estaciones de muestreo: 10 * Réplicas por estación: una réplica por estación	De acuerdo al EIA, Capítulo 9 y Figura 17 de Adenda Nº1) 6 se localizarían en torno al difusor y 4 en áreas de la costa, conforme a la figura 17 de la Adenda Nº1	Para los dos primeros años, frecuencia semestral (2 veces al año). Trascurrido este periodo, y de acuerdo a los resultados de los monitoreos, se evaluará en conjunto con la autoridad su frecuencia.	* Aceites y grasas * Sólidos suspendidos Totales * Índice de fenol * Hidrocarburos Totales * Ph * SAMM * Temperatura * Color
Calidad del sedimento		* Número de estaciones de muestreo: 10	De acuerdo al EIA, Capítulo 9 y Figura 17 de Adenda Nº1) 6 se	Para los dos primeros años, frecuencia semestral (2 veces	* Hidrocarburos Totales * Granulometría.

		* Réplicas por estación: una réplica por estación	localizarían en torno al difusor y 4 en áreas de la costa, conforme a la figura 17 de la Adenda N°1	al año). Trascurrido este periodo, y de acuerdo a los resultados de los monitoreos, se evaluará en conjunto con la autoridad su frecuencia.	
Mamíferos	Operación	De acuerdo a tabla de avistamiento adjunta en Adenda N°1, Anexo 15		Censos periódicos cada 6 meses	Presencia/ausencia
Aves	Operación	De acuerdo a puntos de avistamiento en Anexo 15 de la Adenda N° 1		Monitoreos estacionales	Abundancia y actividad reproductiva
Rio Maule (macrozoobentos)	Operación	3 estaciones	En la boca del Rio Maule, a 2.5 km y a 5 km	Semestral, por cinco años consecutivos.	a) abundancia, b) riqueza de especies, c) diversidad
Calidad de las aguas en el río Maule	Operación	3 estaciones	De acuerdo a la Figura N° 17 del Adenda N°1 en un punto ubicado en la desembocadura; el denominado R2 Piedra del Lobo- y tercer punto a 5 km (monitoreo macrozoobentos)	Para los dos primeros años, frecuencia semestral (2 veces al año). Trascurrido este periodo, y de acuerdo a los resultados de los monitoreos, se evaluará en conjunto con la autoridad su frecuencia.	a) Oxígeno disuelto b) Sólidos suspendidos c) Sólidos suspendidos totales, d) Salinidad

RCA N°34/2006; Considerando 7.1.

Dar cumplimiento al valor propuesto para el Color en el proyecto de “Norma de Calidad Primaria para la Protección de las Aguas Marinas”, que establece un valor de 100 mg/l Pt-Co. Por tal razón la dilución mínima a realizarse en la descarga deberá ser de veinticinco (25) veces, pues la concentración en color del Ril de la Planta Celulosa Constitución informado por el Titular es de 2.500 mg/l Pt-Co.

RCA N°34/2006; Considerando 7.2.

La realización de análisis químicos o determinaciones, en especies de mariscos, de los parámetros fenoles, clorofenoles, algunos extraíbles (esteroles) y aluminio. Con el fin de descartar riesgos sobre la salud de la población y sobre los recursos hidrobiológicos. Estos análisis se iniciarán antes de la puesta en operación del Proyecto. Una vez iniciada la fase de operación, la toma de muestras y mediciones se realizarán dos veces al año (semestralmente), por un período de 3 años. Se propone que, transcurrido este período, y de acuerdo a los resultados de los monitoreos, se evalúe en conjunto con la autoridad su posterior frecuencia y/o pertinencia de su continuidad.

RCA N°34/2006; Considerando 7.3.

Actualizar y presentar a la Gobernación Marítima para su revisión sectorial el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), considerando además, los demás requerimientos de carácter ambiental que han solicitado los distintos órganos de la administración del Estado con competencia ambiental que han participado en el proceso de evaluación ambiental de este proyecto.

RCA N°34/2006; Considerando 7.4.

Agregar a los dos puntos de monitoreo (en el Río Maule) señalados en la Figura N° 17 del Adenda N°1, Plan de Monitoreo Ambiental (punto ubicado en la desembocadura y punto denominado R2 Piedra del Lobo), un tercer punto para el monitoreo de los parámetros (oxígeno disuelto, sólidos suspendidos, sólidos suspendidos totales, mercurio, salinidad) que en dicho Plan se indican. La definición exacta de la ubicación de esta estación de control deberá ser acordada entre la Dirección General de Aguas y el Titular.

RCA N°34/2006; Considerando 7.5.

Incorporar en el Plan de Seguimiento Ambiental todas aquellas actividades relativas a extracción pesquera, sin fines comerciales, originadas del Programa de Monitoreo de Ambiente Marino; en particular, las actividades de ecología bentónica de nivel submareal en la fase de operación del proyecto. Asimismo, se incorporarán todas aquellas actividades comprometidas en el Adenda 2, que constituyen actividades de muestreo en el cuerpo de agua marino. Tanto para las actividades de pesca originadas por el Plan de Seguimiento Ambiental en el primer año de operación del Proyecto, como las nuevas actividades comprometidas en el Adenda 2. Se dará cumplimiento a la regulación asociada a la pesca de investigación (Artículo 98 y siguientes de la Ley General de Pesca y Acuicultura y el Reglamento contenido en el D.S. N° 461, de 1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que establece los requisitos que deben cumplir las solicitudes sobre pesca de investigación).

RCA N°34/2006; Considerando 7.7.

Mantener seis estaciones localizadas en área de influencia directa del Proyecto, para el estudio de la Endofauna Submareal (diversidad, abundancia, curva AB, etc) (ver Capítulo 9 del EIA). Sin perjuicio de lo anterior, el Titular estima procedente que, al cabo de un periodo de medición de los indicadores en estas estaciones, la frecuencia del monitoreo sea revisada en virtud de los propios resultados que arroje el seguimiento.

RCA N°34/2006; Considerando 7.8.

Implementar un muestreo de macrozoobentos en una transecta desde la boca hasta cinco kilómetros aguas arriba del Río Maule (tres estaciones localizadas en la boca, a dos coma cinco (2,5) kilómetros y a cinco (5) kilómetros. El muestreo comenzará a realizarse previo a la etapa de operación del proyecto.

RCA N°34/2006; Considerando 7.9.

Implementar un Plan de Seguimiento y Monitoreo de aves y mamíferos para el área en vías de ser declarada como Santuario de la Naturaleza, bajo el amparo de la Ley 17.288 de Monumentos Naturales, en el sector de Quivolgo; específicamente:

- i) Delfines, a través de censos periódicos cada 6 meses que permitan verificar presencia o ausencia de estos mamíferos y grupos residentes; y
- ii) Aves, a través de monitoreos estacionales para observar presencia o ausencia de especies (censos de abundancia y actividad reproductiva).

RCA N°34/2006; Considerando 8.3.

El Programa de Seguimiento Ambiental, deberá ser realizado por un empresa externa a la Empresa Celulosa Arauco y Constitución S.A., debidamente reconocida por la Autoridad Sanitaria, DIRECTEMAR o la Autoridad respectiva, para dichos monitoreos u otros.

RCA N°34/2006; Considerando 8.5.

El Titular deberá implementar un sistema de seguimiento o monitoreo continuo, que detecte inmediatamente cualquier falla en el ducto (rotura, etc.), y con ello activar el Plan de Contingencias del caso.

RCA N°34/2006; Considerando 8.7.

Que en el monitoreo del RIL y en el Plan de Monitoreo y Seguimiento en la componente Calidad Química de las Aguas, el análisis de compuestos de la madera tales como lignina, taninos y ácidos resínicos.

RCA N°115/2006; Considerando 3.

[...] Los efluentes tratados serán conducidos vía emisario para ser evacuados al mar, fuera de la zona de protección litoral (ZPL), y cumplirá con los límites máximos establecidos en la Tabla N° 5 del D. S. N° 90/00 [...]

RCA N°115/2006; Considerando 3.2.1.

Partes y Obras Físicas del Proyecto: Construcción de una planta de tratamiento de efluentes líquidos industriales [...] que considera procesos físico-químicos y biológicos, y cuyas principales unidades serán: [...] una laguna de emergencia.

RCA N°115/2006; Considerando 3.2.3.

Etapas de Construcción. [...] Las obras que se realizarán estarán destinadas a la construcción e instalación de los siguientes equipos: [...] Laguna de emergencia de 48.000 m³ de capacidad [...]

iii) Construcción laguna de emergencia: La operación del STEC requiere de una laguna de emergencia, la cual será construida al costado Este de las actuales lagunas 1 y 2 con una superficie de 20.000 m² [...] Posteriormente, la laguna será recubierta con membrana de HDPE de 1,5 mm de espesor.

RCA N°115/2006; Considerando 3.2.4.2.

Operación [...]

ix) Laguna de emergencia: La laguna de emergencia ocupará una superficie de 20.000 m², con una profundidad de alrededor de 3,0 metros y un talud sobre el nivel del suelo de alrededor de 1,5 metros. Tendrá capacidad para contener el efluente que la planta produce durante 18 horas y estará impermeabilizada con HDPE de 1,5 mm de espesor. Su uso será en casos de emergencias como; cortes de energía, averías o fallas en el sistema de tratamiento [...]

Esta laguna será empleada también, para recibir las aguas provenientes de canchas de madera, después de su paso por el sedimentador, por no requerirse recircularlas para riego. El retorno del fluido almacenado en la laguna de emergencia se hará por bombeo en forma controlada hacia la cámara de neutralización, de modo que no se afecte la normal operación del sistema.

x) Laguna de aguas lluvia: Para la acumulación y envío controlado al mar del agua lluvia no contaminada (junto con el efluente tratado de la planta a través del emisario al mar), se emplearán las lagunas actuales, por lo que tendrá inicialmente la capacidad para recibir y almacenar seis días de lluvia "peak". Sin embargo, en el futuro podría reducirse, dado lo esporádico y eventual de este hecho.

En síntesis, los efluentes tratados de acuerdo a lo descrito anteriormente, ingresarán a la planta de tratamiento [...] y serán evacuados posteriormente al cuerpo de agua receptor, a través de un emisario, con las siguientes características:

Parámetro	Unidad	Valor
pH	-	6 - 9
Temperatura	°C	< 38
DQO soluble (*)	mg/l	< 300
DBO ₅ (*)	mg/l	< 60
Sólidos Suspendidos (SS _{GF/A})	mg/l	< 60
Fenoles	mg/l	< 0,5
Aceites y grasas	mg/l	< 20
Nitrógeno total	mg/l	< 10
Fósforo total	mg/l	< 1

(*) Filtrado en filtro Whatman GF/A

RCA N°115/2006; Considerando 4.1.

Residuos Líquidos. Etapa de Operación: Se generarán efluentes líquidos provenientes de los distintos procesos productivos, las cuales serán evacuados al mar fuera de la zona de protección litoral, previo tratamiento en el STEC, motivo de la presente declaración, cumpliendo con el Decreto Supremo 90/2000.

RCA N°115/2006; Considerando 5.2.5.

Residuos Industriales Líquidos.

i) D.S. N° 90/2000. Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales. Establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas.

Cumplimiento Ambiental de la Normativa: Para dar respuesta a los requerimientos de D.S. N° 90, se implementará un sistema de tratamiento de los RILes generados por el proyecto, lo que permitirá cumplir con los límites establecidos en la Tabla N° 5 de dicho decreto, la cual señala las concentraciones máximas permitidas para descargas que se harán fuera de la ZPL. El proyecto se ajustará a lo establecido en este decreto.

Hechos:

- a. Se consultó sobre los procesos anteriores a la fiscalización, a lo que el Sr. Rodrigo Herrera, Superintendente de Medio Ambiente de la planta, señaló que se encuentran trabajando en el Programa de Cumplimiento relacionado con el color del RIL descargado al mar. Indicó que se ha observado una disminución del parámetro color de 1750 a 400 unidades mg/l Pt-Co, solicitando mediante carta emitida el 03 de febrero de 2017, la modificación de la Resolución que aprueba el programa de monitoreo de autocontrol emanada por la DIRECTEMAR y presentada a la SMA. Según el Anexo 2, se menciona que dicha solicitud se basa en incorporar el parámetro color con valor límite de 1.750 mg/l Pt-Co, dando cumplimiento a lo establecido con la frecuencia de medición según lo establece el punto 6.3.1. del D.S. N°90/2000. Asimismo, el Sr. Matías Pérez, Superintendente de Madera y Efluente, señaló que, frente a la solicitud efectuada, la empresa ha realizado variadas pruebas, logrando disminución del parámetro en comento, y en ese sentido, se busca tramitar a través de la SMA, la solicitud de cambio de la resolución que establece los parámetros de seguimiento del programa de monitoreo de autocontrol (Anexo 2).
- b. Se constató en la inspección ambiental que la cámara de muestreo se encuentra ubicada al costado del clarificador secundario: 35°19'17,7" S, 72°25'11,1" W. En la cámara se inyectaba antiespumante.
- c. Se finalizó el recorrido visitando la última cámara de carga del emisario submarino, ubicada en sector de barra antes de la playa, encontrándose en plena descarga al mar. Se observó mancha oscura en el área de descarga (Fotografías 1 y 2). Por otro lado, las fotografías 3 y 4 muestran la presencia de mancha en el mar originada por la descarga del RIL, de fecha 31 de mayo del 2017.
- d. Se observó dos piscinas de agua lluvias (lagunas) y una de derrame recubierta con membrana impermeable. Esta última se encontraba vacía.

Resultados examen de Información:

- a. Se revisó los últimos 6 meses de reportes de monitoreo de autocontrol, desde septiembre de 2016 a febrero de 2017, no encontrando observaciones (no se detectó incumplimiento a los valores límites establecidos en la norma).
- b. Respecto al documento de solicitud de modificación Programa de Monitoreo de Autocontrol (Resolución DGTM y MM. 12600/05/524 de fecha 03-05-2011), el Sr. Rodrigo Herrera, Superintendente del Medio Ambiente de la planta, presentó carta de fecha 03 febrero 2017, en la cual solicitó modificación de la resolución vigente, en la incorporación del parámetro color del efluente.

- c. Posteriormente, según el Anexo 2, DIRECTEMAR indicó: *“Para futuras inspecciones ambientales se sugiere dicha modificación sea materia de revisión para determinar si el valor límite establecido cumple con el objetivo de disminuir la presencia de mancha en el mar originado por la descarga de riles de la planta”*.
- d. La SMA encomendó a través del ORD. SMA N°89/2017, para análisis por parte de la DIRECTEMAR (Anexo 3), los siguientes informes de seguimiento ambiental:
- Programa de Monitoreo del Medio Ambiente Marino Planta Constitución (informes códigos: 39274, 41093, 45134 y 51469).
 - Informe de Inspección y Mantenimiento Emisario Sumergido (informes códigos: 50340, 50767 y 55675).
- e. Posteriormente, mediante el ORD. N°12600/264 (Anexo 4), la DIRECTEMAR analizó las actividades de seguimiento ambiental encomendadas a través del ORD. SMA N°89/2017, indicando lo siguiente: *“En atención a lo solicitado [...], que tiene relación con el examen de la información concerniente al Programa de Vigilancia Ambiental del Medio Ambiente Marino para los años 2015 y 2016, informes de inspección y mantenimiento del emisario de los años 2014, 2015 y 2016, y anexos asociado al proyecto “Mejoramiento ambiental del actual sistema de descarga de efluentes tratados de planta Constitución”, calificado favorable mediante Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 034, de fecha 07 de febrero de 2006, adjunto a Ud., [...] observaciones desprendidas del análisis técnico de 46 documentos. Finalmente, examinada la información del Programa de Seguimiento Ambiental asociado al proyecto, señalo a Ud., que no se evidencian alteraciones o anomalías importantes en los resultados obtenidos del “Programa de Monitoreo del Medio Ambiente Marino, Planta Constitución””*. Anexo 4.
- f. Adicionalmente a lo anterior, mediante el ORD. N°12600/264, la DIRECTEMAR envió el denominado Anexo “A” denominado “Mejoramiento Ambiental del Actual Sistema de Descarga de Efluentes Tratados de Planta Constitución”. En dicho documento se analizaron los siguientes componentes del Plan de Vigilancia Ambiental: calidad química de la columna de agua, calidad química de sedimentos, comunidades bentónicas, comunidades de aves y mamíferos, metales y contaminantes aromáticos en organismos marinos, calidad de agua y comunidades bentónicas de río Maule, seguimiento de la actividad de extracción pesquera de *Mulinia edulis* y estudios toxicológicos de muestras de agua y RIL. Anexo 4.
- g. Por otro lado, en el mismo Anexo “A” antes mencionado, y relacionado al emisario submarino, se indicó por parte de la DIRECTEMAR que: *“el año 2014 y 2015 se observa que el emisario sufrió el desplazamiento de 1 cm. hacia el norte de su ubicación, siendo rectificado al momento de la mantención. Durante el año 2016 no se observó desplazamiento del ducto. El año 2016 se realizó remoción de fauna y algas, reparación y normalización de baliza, ducto, protección de la estructura y plataformas jackets”*. Anexo 4.
- h. Finalmente, en el mencionado Anexo “A”, la DIRECTEMAR indicó las siguientes consideraciones finales: *“En relación a las variables ambientales revisadas, los resultados obtenidos para los diversos parámetros analizados, se encuentran dentro del rango histórico registrado para el área de influencia de las descargas del emisario submarino de la Planta de Celulosa de Arauco- Constitución”*. Anexo 4.

Registros



Descripción medio de prueba:

Fotografía 1 y 2. Presencia de mancha en el mar originada por la descarga del RIL, de fecha 06 de abril del 2017.

Fotografía 3 y 4. Presencia de mancha en el mar originada por la descarga del RIL, de fecha 31 de mayo del 2017.

6. OTROS HECHOS.

Descripción:

En relación al cumplimiento de la Resolución N° 574/2012 de la SMA, modificada por Resolución Exenta N° 1.518/2013, que instruye a los Titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental proporcionar información asociada a las Resoluciones de Calificación Ambiental aprobadas, de acuerdo a los registros disponibles de ésta Superintendencia, se constató que la información se encuentra enviada por parte del Titular con fecha 20-03-2014.

7. CONCLUSIONES.

En consideración a los hechos constatados se puede concluir que se verificó la Conformidad en las materias relevantes objeto de la fiscalización.

En concordancia a lo anterior, la DIRECTEMAR indicó: *“La información levantada mediante la inspección ambiental está enfocada en materia exclusiva de competencia de la Autoridad Marítima, el cual se centró en aspectos asociados a la generación, tratamiento y descarga de RILes de la empresa. No se detectaron desviaciones en aspectos ambientales que indicaran algún incumplimiento a los instrumentos de gestión ambiental, tanto en las RCAs consideradas como norma de emisión D.S. 90/00”*. Anexo 2.

Adicionalmente a lo anterior, y en relación a seguimientos ambientales analizados por la DIRECTEMAR, indicó: *“[...] examinada la información del Programa de Seguimiento Ambiental asociado al proyecto, señalo a Ud., que no se evidencian alteraciones o anomalías importantes en los resultados obtenidos del “Programa de Monitoreo del Medio Ambiente Marino, Planta Constitución”*. Además, se indicó: *“En relación a las variables ambientales revisadas, los resultados obtenidos para los diversos parámetros analizados, se encuentran dentro del rango histórico registrado para el área de influencia de las descargas del emisario submarino de la Planta de Celulosa de Arauco- Constitución”*. Anexo 4.

8. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de inspección ambiental.
2	Reporte técnico DIRECTEMAR. Reporte de inspección ambiental.
3	ORD. SMA N°89/2017. SMA encomendó a DIRECTEMAR, actividades de seguimiento ambiental.
4	ORD. N°12600/264. DIRECTEMAR analizó las actividades de seguimiento ambiental encomendadas a través del ORD. SMA N°89/2017.

* Los anexos se encuentran en el expediente DFZ-2017-208-VII-RCA-IA.