

Santiago, 30 de junio de 2016

Ant.: Res. Ex. N° 8/Rol N° D-008-2016, de 16 de junio de 2016.



Ref.: Expediente Sancionatorio N° D-008-2016.

Mat.: 1. Incorpora observaciones al Programa de Cumplimiento Refundido. 2 Presenta Programa de Programa Refundido. 3. Acompaña documentos. 4. Solicita reserva de información que indica.

Adj.: Anexos (formato electrónico y soporte papel)

Señora  
**Marie Claude Plumer Bodin**  
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos N° 280, piso 8

At.: **Sigrid Scheel, instructora del proceso de sanción ROL D-008-2016**

Por medio de la presente, **Cecilia Urbina Benavides**, en representación de **CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A.**, ambos domiciliados para estos efectos en La Concepción 141, oficina 1106, comuna de Providencia, Región Metropolitana, vengo en presentar programa de cumplimiento refundido, incorporando las observaciones formuladas mediante Res. Ex. N° 8/Rol D-008-2016, de 16 de junio de 2016, en el marco del proceso de sanción rol D-008-2016.

Mediante el acto administrativo de ANT., se realizaron observaciones al programa de cumplimiento refundido presentado con fecha 19 de mayo de 2016, previo a resolver su aprobación o rechazo, que deben ser incorporadas en un texto refundido del programa de cumplimiento en el plazo de 4 días hábiles. Este plazo fue ampliado en 2 días hábiles mediante Res. Ex. N°10/Rol D-008-2016, de 23 de junio de 2016.

Por lo anterior, primeramente se detallarán las observaciones formuladas, indicando la forma en que se incorporaron en el texto del programa de cumplimiento refundido y, con posterioridad, se expone una formulación refundida y final del plan de acciones y metas que ejecutará mi representada, incorporando tales observaciones. Asimismo, se acompañan los documentos solicitados para fundamentar las respuestas a las observaciones formuladas, en formato digital y

en soporte papel, y ordenados por Anexos. Finalmente, se solicita reserva de información para los documentos de carácter comercial que se indican.

I.-

**INCORPORACIÓN DE OBSERVACIONES AL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO**

A continuación se detallan las observaciones formuladas, indicando la forma en que se incorporan en el nuevo texto del programa de cumplimiento (en adelante, "PdC") refundido.

**1. Observaciones a la sección I de presentación de fecha 19 de mayo de 2016.**

**1.1. " a) Incorporación de Observaciones al Programa de Cumplimiento**

**i. En relación al Resultado esperado N° 2, acción N° 4:**

*-Del análisis efectuado al anexo acompañado no quedaría clara la justificación acerca de porque el 10% del caudal del emisario sería un límite que impide detectar fugas. En este sentido el tramo 18 a 44 km y el tramo 44 a 54 km del emisario, presenta mejor comportamiento en la variación de caudal, y considerando que la medición de flujo entre cada tramo se efectúa en forma separada, es posible que las alertas se fijen en forma diferenciada y no solo basada en el porcentaje visualizado en el tramo N°1."*

Se acogen las observaciones planteadas de manera que se complementa la Memoria Técnica "SDF de Caudal y Presión del Emisario para Detección Fugas Mayores", acompañada en presentación del 19 de mayo pasado, en el siguiente sentido:

Arauco, en cumplimiento de sus exigencias ambientales desarrolló e implementó un sistema de detección de fugas (SDF), basado en las mediciones de caudales y presiones. Este SDF permite separar al emisario en tramos de monitoreo independiente a través de un sistema de supervisión, control y adquisición de datos en "tiempo real".

El análisis de los datos de variaciones de caudal del emisario de la Memoria Técnica Actualizada acompañada a esta presentación, tiene como objetivo mostrar las variaciones de caudal del emisario bajo condiciones reales de operación en sus diversos tramos, y que nos están asociadas a fallas o fugas del emisario. En general, este análisis muestra que el primer tramo del emisario es el que presenta mayores fluctuaciones de caudal, debido a la influencia de las condiciones operacionales del emisario (variaciones de flujo, partida y paradas de bombas, abertura y cierres de válvulas, entre otros). En particular, este análisis muestra, para los distintos tramos del emisario, lo siguiente:

- En la Diferencia Tramo 1, que representa la diferencia de los medidores de flujo entre los 2 primeros medidores, se observa que el 97 % del tiempo, la diferencia porcentual entre ellos es igual o bajo el 10,1 %, lo que se debe a que el primer medidor de flujo tiene un mayor nivel de variación por las condiciones operacionales del emisario.
- En la Diferencia Tramo 2, que representa la diferencia de los medidores de flujo entre el segundo medidor de flujo y el tercero, se observa que el 98,6 % del tiempo, la diferencia porcentual entre ellos es igual o bajo el 10,1 %, lo que se debe a que el primer medidor de flujo tiene un mayor nivel de variación por las condiciones operacionales del emisario.
- En la Diferencia Tramo 3, que representa la diferencia de los medidores de flujo entre el tercer medidor de flujo y el cuarto (Diferencia Tramo 3), se observa que en el 98 % del tiempo, la diferencia porcentual entre ellos está bajo el 4,1%. Lo anterior se debe a que dichos medidores están ubicados en los tramos donde los efectos de las condiciones operacionales del emisario tienen una menor influencia por estar más alejados de la cámara de bombeo.
- En la Diferencia Tramo 4, que representa la diferencia de los medidores de flujo entre el cuarto medidor de flujo y el quinto, se observa que el 98 % del tiempo considerado, la diferencia porcentual entre ellos está bajo el 3,1 %. Lo anterior debido a que dichos medidores están ubicados en los tramos donde los efectos de las condiciones operacionales del emisario tienen aún menor influencia por estar más alejados de la cámara de bombeo y estar próximos a la cámara de descarga al mar.

Esta aproximación empírica para evaluar la sensibilidad del SDF será complementada con el modelo y simulación comprometidos, que proporcionarán un análisis de sensibilidad del sistema para detectar fugas, considerando caudales menores al nominal para los distintos tramos del emisario, y que permitirá definir umbrales y/o límites de alerta, acordes con estas variaciones de comportamiento del diferencial de caudal en los distintos tramos del emisario.

De este modo, dado que el SDF permite separar al emisario en tramos de monitoreo independiente, y consistente con la observación del Resuelvo 1 b) i.) de la Resolución de ANT., se compromete, en el plazo de 3 meses, a partir del mes 7 del PdC, una acción adicional para lograr el resultado esperado N°2, que considera la implementación de alarmas preventivas de variaciones de caudal, diferenciadas por tramos del emisario, en base a los umbrales y/o límites recomendados en el "Informe de Resultado de Modelación del SDF de caudal y presión" comprometido en la acción N°2 del Resultado Esperado N°2, conforme se detalla en el plan de acciones y metas comprometido.

### **1.2. " a) Incorporación de Observaciones al Programa de Cumplimiento**

(...)

**En relación al Resultado esperado N° 2, acción N° 4:**

**-Los valores fijados como diferencias en el documento "3 Informe técnico \_SDF\_ Detección Fugas Mayores VF.pdf" del anexo 1 del programa de cumplimiento refundido, no informan cuál es el valor nominal del caudal, que justifique los valores. Existen otros documentos presentados en el Anexo 1 que muestran las calibraciones de los flujómetros y éstos están diseñados para medir hasta 1500 lps, por lo tanto al evaluar 65 lps (umbral para el primer tramo), estos corresponden**

*a 4,3%, entonces en este sentido, es necesario fijar el caudal nominal, por sobre el cual se están conformando el 10%, para la detección de fugas”.*

En primer término, se aclara que el valor del caudal utilizado en la Memoria Técnica citada corresponde a los datos de caudal real del emisario para el período comprendido entre el 27 de abril y el 2 de mayo de 2016, y que corresponde a un promedio de 850 l/s aproximadamente, y no a un caudal nominal. Esta aclaración se efectúa en la Memoria Técnica ajustada acompañada en Anexo 1 de esta presentación, incorporando los datos de caudal promedio diario en l/s desde diciembre de 2015 a mayo de 2016

En cuanto a la observación que indica que **“Existen otros documentos presentados en el Anexo 1 que muestran las calibraciones de los flujómetros y éstos están diseñados para medir hasta 1500 lps, por lo tanto al evaluar 65 lps (umbral para el primer tramo), estos corresponden a 4,3%”**, a efectos de acoger la observación, se aclara lo siguiente:

- Los medidores de caudal instalados se seleccionan y diseñan para un rango de medición de caudal, y que en el caso de los instalados en el emisario, responden a un caudal mínimo de cero (0) y a un caudal máximo de 1500 lps, como se especifica en los certificados de calibración de los equipos que se acompañan en la referida Memoria Técnica. Dicha selección de instrumentación consideró como criterio principal, el flujo de diseño del emisario, que corresponde a 1200 l/s, valor que se encuentra dentro del rango de medición del instrumento.
- El valor de la alarma asociada al flujómetro 58FDA603 (Tramo 1) del SDF para el valor muy alto, de 65 lps, corresponde a un valor conservador, menor al 10% estimado, correspondiente a un estimado entre el 7% y 8%, respecto al flujo de operación promedio del emisario 850 l/s aproximadamente, y ante el cual, el operador debe revisar las variables de operación del emisario para determinar las causas de la desviación, y en el caso que no encuentre una causa probable, se procede a realizar inspección visual in situ.
- Conforme a ello, no es adecuado considerar el rango máximo de medición de flujómetro (1500 lps) y el valor fijado para activar la alarma de variaciones de caudal (65 lps), para determinar la sensibilidad del SDF y fijar las alarmas del mismo, sin considerar la capacidad de diseño del emisario, características y sus condiciones de operación.
- Por ello, este PdC compromete la realización de una modelación para definir, en base a las lecturas de caudales y presión del SDF, el valor de caudal de las fugas que el sistema es capaz de detectar y que incluye, además, un análisis de sensibilidad de detección del SDF a valor nominal y a caudales menores al nominal (simulación). A su vez, esta modelación y simulación permitirán fijar además las alarmas preventivas en el DCS de variación de caudal, diferenciadas por tramos del emisario, en base a los umbrales y/o límites recomendados en el “Informe de Resultados de Modelación del SDF de caudal y presión”.

## **2. Observaciones a la sección II “Programa de Cumplimiento Refundido” de presentación de 19 de mayo de 2016**

### **2.1. “ b) En relación al Plan de acciones y Metas**

(...)

- i. **Punto 3.3.1.2. Contar con una modelación y eventuales mejoras al Sistema de Detección de Fugas de caudal y presión capaz de detectar fugas mayores.**

*-En relación a la modelación para definir el valor de las fugas que el sistema es capaz de detectar, expresado como un porcentaje del caudal nominal, una vez concluida esa acción, una de las mejoras debe ser adecuar los umbrales de los sistemas de alarma, acción que requiere plazos menores a 12 meses los que se deberán justificar."*

Se acoge la observación, incorporando una nueva acción (Acción N° 6) para el resultado esperado N° 2 del plan de acciones y metas, consistente en implementar alarmas preventivas en el DCS de variaciones de caudal, diferenciadas por tramos del emisario, en base a los umbrales y/o límites recomendados en el "Informe de Resultado de Modelación del SDF de caudal y presión".

Para ello, se compromete el cambio de los valores de lógica de las alarmas de variaciones de caudal del DCS, su integración en el software de integración comprometido en la Acción N° 5 del Resultado Esperado N°2 del Objetivo Especifico N°1 y conforme a los límites y/o umbrales recomendados en el "Informe de Resultado de Modelación del SDF de caudal y presión".

Se compromete esta acción en el plazo de 3 meses, contados desde el mes 7 del PdC. Esta acción supone el desarrollo previo de las acciones N°3 y N° 5 Resultado Esperado N°2 del Objetivo Especifico N°1, que contemplan un plazo de realización de 3 y 6 meses, respectivamente, justificándose con ello, el plazo comprometido para esta nueva acción (Acción N°6).

Asimismo, se ajusta la numeración de las acciones, tanto en el plan de acciones y metas (Secciones 3.3. y 3.4.) como en su cronograma (Sección 3.5.).

## **2.2. "b) En relación al Plan de acciones y Metas**

(...)

- ii. **Punto 3.3.4.2. Instalación de un sensor de vibración en el ventilador del Vent Gas Scrubber:**

*-En relación al protocolo de respuesta, se deberán señalar las medidas dentro del protocolo y además adjuntar anexo técnico que permita definir cuándo correspondería tomar medidas según los niveles de vibración."*

Se acoge la observación, incorporando una nueva acción para lograr el resultado esperado N°2 del Objetivo Especifico N° 4, consistente en implementar un protocolo de respuesta que detalla los niveles de vibración en el ventilador del VGS, que gatillan las acciones que se especifican en el mismo.

Se acompaña en Anexo 4 de esta presentación "Procedimiento de Monitoreo de Parámetros Críticos del Ventilador del Vent Gas Scrubber", en el que se incluye el monitoreo del sensor de vibración del VGS, incluyendo los niveles de alerta y las acciones a implementar en caso que se sobrepasen dichos niveles.

Consistente con lo anterior, se ajusta la numeración de las acciones, tanto en el plan de acciones y metas (Secciones 3.3. y 3.4.) como en su cronograma (Sección 3.5.).

### **2.3. "b) En relación al Plan de acciones y Metas**

(...)

#### **iii. Punto 3.3.6.1. Instalación de nuevo y adicional circuito de recirculación en la zona de lavado del Vent Gas Scrubber:**

**-Se deberá acreditar el uso de este sistema paralelo cada vez que se requiera limpiar las boquillas de Vent Gas Scrubber".**

Se acoge la observación, agregando a la acción comprometida, el contar con un mecanismo de registro electrónico de uso de este nuevo y adicional circuito de recirculación en el VGS, el cual se acreditará en el último informe trimestral, acompañando copia de imagen de pantalla del DCS y de la lógica respectiva. Este complemento de la acción, se especifica tanto en el texto del plan de acciones y metas (3.3.6.1) como en el detalle del mismo, en el ítem Reporte Periódico de la Tabla N°6 Objetivo Específico 6 (Carga 6).

Se hace presente que el nuevo circuito de recirculación de la zona de lavado del VGS se utilizará cuando el circuito de recirculación existente requiera ser lavado debido a obstrucción de su línea de succión y/o descarga de la bomba de recirculación y/o pérdida de eficiencia de la misma. Por otra parte, cabe aclarar que la limpieza de boquillas se realiza actualmente en forma independiente de la limpieza del circuito de recirculación existente de la zona de lavado del VGS. Para ello, existen válvulas de independización del sistema de lanzas y boquillas, que permiten extraer una lanza completa, mientras el resto se mantienen en operación con su sistema de recirculación (bomba y cañería de succión y descarga).

### **2.4. "c) En relación al detalle del plan de acciones y metas contenido en las respectivas tablas según cada objetivo específico :**

#### **i. Objetivo específico N° 1:**

**-Resultado esperado N° 2:**

**Acción N° y 4:**

**-Acción: Incorporar observación realizada en letra a.i y b.i"**

Se acoge la observación, incorporando una nueva acción (Acción N°6) para lograr el resultado esperado N°2, consistente en implementar alarmas preventivas en el DCS de variaciones de caudal, diferenciadas por tramos del emisario, en base a los umbrales y/o límites recomendados en el "Informe de Resultado de Modelación del SDF de Caudal y Presión".

Se ajusta en el plan de acciones y metas (Secciones 3.3 y 3.4) y el cronograma del plan de seguimiento del PdC (Sección 3.5.)

### **2.5. "c) En relación al detalle del plan de acciones y metas contenido en las respectivas tablas según cada objetivo específico :**

(...)

#### **i. Objetivo específico N° 1:**

**-Resultado esperado N° 3:**

**-Acción N° 6:**

**-Reporte Periódico: Se debería adjuntar el diagnóstico actual del sistema."**

Se acoge la observación. Se compromete dentro del quinto día de la notificación de la resolución que aprueba del programa de cumplimiento, "Informe de Diagnóstico del Plan Preventivo de Inspección y Mantenimiento", a partir del cual se elaborará el plan reforzado comprometido. Conforme a ello, se incluye en el "Reporte Periódico" la referencia al referido documento, que se acompañará en el Informe de Acciones Inmediatas.

**2.6. "c) En relación al detalle del plan de acciones y metas contenido en las respectivas tablas según cada objetivo específico :**

(...)

**i. Objetivo específico N° 1:**

**-Resultado esperado N° 3:**

**-Acción N° 9:**

**-Supuesto: No es necesario informar por todas las fallas, estas deben ser incluidas en los reportes periódicos. Lo que debe informarse en forma especial es la imposibilidad de realizar las reparaciones."**

Se acoge la observación, eliminando la referencia al aviso a la SMA de las eventuales fallas del emisor que requieran reparación tanto en el texto del plan de acciones y metas como en la tabla detalle del mismo.

**2.7. "c) En relación al detalle del plan de acciones y metas contenido en las respectivas tablas según cada objetivo específico :**

(...)

**i. Objetivo específico N° 1:**

**-Resultado esperado N° 4:**

**- Acción N° 10:**

**-Acción: En esta acción se deberá agregar que en ningún caso se podrá utilizar la falta de alerta de la comunidad como argumento o factor que exima a Celulosa Arauco y Constitución S.A. de cumplir con sus obligaciones ambientales."**

Se acoge la observación de manera que se incluye dicha prevención en la actual acción N° 11 del Objetivo Específico N°1

**2.8.c) En relación al detalle del plan de acciones y metas contenido en las respectivas tablas según cada objetivo específico :**

(...)

**ii. Objetivo específico N° 6:**

**Efecto Negativo por remediar: Este deberá quedar de la siguiente manera: "No se generan efectos negativos en el medio ambiente ni se afectó la salud de las personas"**

Se acoge la observación y se modifica el texto en la forma requerida.

**2.9. "c) En relación al detalle del plan de acciones y metas contenido en las respectivas tablas según cada objetivo específico :**

(...)

**ii. Objetivo específico N° 6:**

**Resultado esperado N° 1:**

**- Acción N° 1:**

**- Plazos de Ejecución:**

**- Según cronograma se necesitarán solo 4 meses para el desarrollo de la ingeniería, de julio a noviembre por lo tanto se deberá ajustar el plazo a 4 meses.**

**- Las adquisiciones de los equipos secundarios se activan después del segundo mes, de iniciado el proceso, lo que debe ser adelantado, 228 días para las adquisiciones de equipos es excesivo.**

**- En relación al montaje de equipos, la carta Gantt no justifica los plazos solo los explica. Se deberá reducir los plazos del mes 6 al mes 12 y agregar un supuesto que permita ampliar los plazos producto de eventos de terceros."**

Considerando el estado actual de desarrollo de esta acción junto a la factibilidad de separar su desarrollo de las acciones N°2 y N° 3 del Resultado Esperado N°1 del Objetivo N°6, se acoge la observación, ajustando los plazos totales para el desarrollo de esta acción de 15 meses a 11 meses, según se detalla a continuación:

- Desarrollo de ingeniería (conceptual, básica y detalle): Considerando el estado de avance de la misma, se reduce el plazo de 6 meses originalmente comprometido, a 4 meses.
- Adquisición equipos: Se adelanta en 2 meses el inicio de esta etapa, manteniendo el plazo de 6 meses comprometido, los cuales se justifican en las variables que determinan la compra y recepción de los mismos (fabricación, transporte e internación). Se acompaña copia de carta del proveedor de los equipos principales en la cual se especifican los plazos estimados de fabricación de equipos (4 meses), que no incluyen los tiempos de transporte e internación.
- Montaje de equipos y construcción: Se reduce el plazo de 8 a 5 meses y se adelanta el inicio de esta etapa al mes 5 del PdC.
- Prueba: Se mantiene el plazo de 1 mes para prueba de los equipos.

Se adjunta en Anexo 6 cronograma ajustado para esta acción y se modifica e cronograma acorde a ello.

Asimismo, se especifica en el plan de acciones y metas (Secciones 3.3 y 3.4) que en caso de terminar las etapas de desarrollo de ingeniería y adquisición de equipos antes del vencimiento de los plazos comprometidos, se presentará cronograma actualizado en el informe trimestral respectivo. Esta misma especificación se efectúa para las acciones N°2 y N°3 del Resultado Esperado N°1 del Objetivo Específico N°6.



**2.10. "d) Modificar cronograma según observaciones."**

Se ajusta el cronograma conforme a las nuevas acciones incorporadas (Acción 6 del Resultado Esperado N°2 del Objetivo Específico N°1 y Acción N°4 del Resultado Esperado N°2 del Objetivo Específico N°4) y a los ajustes de plazos comprometidos para la Acción N°1 del Resultado Esperado N°1 del Objetivo Específico N°6. En todo caso, estas nuevas acciones y ajustes de plazos no modifican el plazo total del PdC de 15 meses, contados desde la notificación de la resolución que lo aprueba.

Adicionalmente, se ajusta el plazo de la acción N°2 del Resultado Esperado N°1 del Objetivo Específico N°2, dada la fecha estimada de aprobación del programa de cumplimiento, reduciendo en 1 mes su plazo de ejecución.

Por otra parte, se propone que el último informe trimestral del PdC se entregue en conjunto con el Informe Final de Cumplimiento del Programa, dentro del plazo de 10 días hábiles, dado que el informe final debe contener los verificadores, costos y comprobantes de entrega del último informe trimestral.

A continuación se presenta nuevo texto refundido del PdC, que incorpora los acápites 3.3., 3.4. y 3.5 y 3.6. del PdC presentado con fecha 19 de mayo de 2016. Adicionalmente, se acompañan nuevos documentos manteniendo la estructura de Anexos de las presentaciones anteriores.

Finalmente, se solicita reserva de información de los documentos que se especifican por las razones que se indican.

Se hace presente que no se reproduce el contenido de los acápites 1, 2, 3.1 y 3.2 del PdC ni se acompañan los documentos ya presentados con fechas 15 de marzo y 19 de mayo pasados, los cuales se solicita tener a la vista para efectos de la aprobación del PdC.

**II.-**

**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO**

**3.3. Plan de Acciones y Metas**

Este apartado da cuenta del plan de acciones y metas que se implementará para cumplir satisfactoriamente para con la autoridad en relación con la normativa ambiental que se indique, además de medidas de prevención de eventuales efectos en los componentes ambientales.

Este plan de acciones y metas se estructura en 8 objetivos específicos, uno para cada hecho infraccional imputado.

El plan de acciones y metas propuesto tiene una duración de 15 meses. Este plazo está determinado principalmente por las acciones contempladas para el cargo 6, y en particular, por trabajos en el *Vent Gas Scrubber* del estanque disolvedor, inversión que requiere el desarrollo de ingeniería de básica/detalle, importación de equipos y su montaje, y las pruebas respectivas.

### **3.3.1 Objetivo 1, cargo 1: Cumplimiento de las exigencias contenidas en los considerandos 3.1.3.2.1 y 3.1.3.2.2. de la RCA N° 51/2006**

El primer objetivo específico del presente programa de cumplimiento consiste en dar cumplimiento a la exigencia contenidas en los considerandos 3.1.3.2.1 y 3.1.3.2.2., ambos de la RCA N° 51/2006. Para ello se proponen los siguientes resultados esperados, con sus acciones, plazos, metas.

#### **3.3.1.1 Resultado Esperado N° 1: Acreditar las medidas adoptadas para hacerse cargo de los derrames de residuos líquidos tratados (eventos ocurridos en octubre y noviembre de 2013) y para prevenir roturas y/o fugas en el sistema de conducción del efluente tratado.**

Con el objeto de acreditar la reparación de las fallas y las medidas correctivas y preventivas adoptadas con posterioridad a los eventos de derrames de efluente, se proponen las siguientes acciones:

- 1. Acreditar las medidas implementadas del plan de contingencia con ocasión de los derrames ocurridos los días 9 de octubre y 14 de noviembre, ambos del año 2013, incluyendo las ejecutadas en el marco del procedimiento de mantención correctiva del considerando 3.1.3.2.4. de la RCA 51/2006.**

Los eventos antes señalados activaron los sistemas de control y contingencias contempladas en la RCA 51/2006, y que consisten en activar en forma inmediata la descarga del efluente tratado a la laguna de derrames del CFI Nueva Aldea y, en paralelo, activar el procedimiento de mantención correctiva descrito en la Sección 2.4.2.3.2 del EIA y en el Considerando 3.1.3.2.4 RCA 51/2006.

Se acompañó en Anexo 1 de presentación de fecha 15 de marzo pasado copia de Informe de Investigación de Incidente "Contingencia en el Sistema de Conducción y Descarga al mar de los efluentes del CFI Nueva Aldea, Octubre de 2013", copia de Informe de Investigación de Incidente "Rotura Emisario PB22 (Km 54,05)", copias de avisos a autoridades, planilla que resume los costos incurridos en estas acciones así como órdenes de trabajo en la Boca Itata y en el denominado tramo "0".

En Anexo 1 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompañó Informe de "Ejecución de procedimiento de mantención correctiva ante incidente "Rotura Emisario La Concepción (Km 0,4)" e Informe de "Ejecución de procedimiento de mantención correctiva ante incidente "Rotura Emisario PB22 (KN 54,05)".

Se compromete en este programa, dentro de los primeros 5 días del PdC contados desde la notificación que lo aprueba, la presentación de un informe de acciones inmediatas que dé cuenta de las medidas adoptadas, incluyendo las medidas ejecutadas en el marco del procedimiento de mantención correctiva del considerando 3.1.3.2.4 de la RCA 51/2006, acompañando todos los antecedentes anteriormente indicados.

## **2. Acreditar la implementación de mejoras al sistema de prevención de fugas del sistema de conducción de efluente tratado**

Como resultado de los eventos de derrames, se realizaron una serie de mejoras al sistema de prevención fugas, consistentes en la independización de las líneas de drenajes del emisario y la realización de pruebas hidráulicas en el emisario terrestre, tanto en la línea principal como en las de drenaje, con la asesoría de experto internacional, según se expone:

### **• Independización de las líneas de drenajes del emisario**

Producto del evento de fuga de efluente tratado desde la línea de drenaje de noviembre de 2013, se independizaron las líneas de drenaje respecto de la línea principal del emisario.

Las líneas de drenaje corresponden a un ducto auxiliar de HDPE DN280PN, que sirve para drenar o vaciar el ducto principal en un sector ante algún tipo de reparación en caso de falla, o ante una mantención o inspección del sistema. El sistema de drenaje corresponde a una conexión del ducto principal en su nivel inferior, en una cámara de punto bajo, donde se bombea a través de la línea de drenaje hacia un punto alto, en el que se ubica una cámara de descarga.

El diseño original del sistema de drenaje consideraba que las líneas estaban conectadas al ducto principal de tal forma que la realización de un drenaje implicase sólo la manipulación de las válvulas de las cámaras de punto bajo, con la correspondiente instalación de bombas portátiles y la manipulación de la válvula manual de la cámara de drenaje siguiente. El esquema original se diagrama en figura 1 "Esquema original de cámaras asociadas al sistema de drenaje", acompañado en Anexo 1 de presentación de 19 de mayo de 2016.

Con el objeto que el sistema de drenaje quedara independiente del proceso asociado al transporte de efluentes al mar, y que sólo sea conectado cuando se requiera utilizar ante alguna contingencia operacional (concepto de "*fit for service*"), se implementó el proyecto "Independización de las Líneas de Drenaje", que implicó las siguientes acciones:

- Cámaras de punto bajo (y de pasada): Eliminación de la conexión directa desde la parte superior del ducto a la línea de descarga del tramo siguiente, incorporando un flange ciego en la conexión al ducto principal y eliminando la derivación en la línea de drenaje.
- Cámaras de drenaje: Incorporación de un flange anteojo posterior a la válvula *check* en posición cerrada.

El nuevo esquema de las líneas de drenaje considerando la independización de la línea principal se visualiza en figura 2 "Esquema modificado que independiza la línea principal de las líneas de drenaje", acompañada en Anexo 1 de presentación del 15 de marzo.

El diseño de la solución fue realizado por la consultora AMEC, en el marco del contrato de prestación de servicios de ingeniería con la Gerencia de Ingeniería y Construcción de Arauco. La implementación de la solución fue ejecutada por la empresa NEXXO S.A.

Se hace presente que la realización de estas pruebas fue informada a la SMA por carta GPNA 117/2014, cuya copia se acompañó en Anexo 1 de presentación de 15 de marzo de 2016.

- **Realización de pruebas hidráulicas en el emisario terrestre, tanto en la línea principal como en las de drenaje, con la asesoría de experto internacional.**

Estas pruebas hidráulicas fueron realizadas en la línea principal y en las líneas de drenaje con asesoría de experto internacional NEXXO S.A., y bajo procedimiento certificado por CESMEC Ltda.

- Las pruebas hidráulicas en las líneas de drenaje/trasvasije fueron realizadas desde la cámara de bifurcación hasta la cámara de carga del emisario submarino, entre el 13 de enero a 7 de abril de 2014.
- Las Pruebas hidráulicas en la línea principal del emisario al mar fueron realizadas desde la cámara de bifurcación hasta la cámara de carga del emisario y del tramo entre la cámara de bifurcación y la cámara de carga del emisario al río Itata, entre el 20 de marzo a 2 de junio de 2014.

- **Reemplazo de uniones mecánicas enterradas INOX-INOX.**

Entre mayo y junio de 2014, Arauco procedió a reemplazar uniones mecánicas enterradas InoX-InoX existentes, mediante las siguientes soluciones:

- Corte y eliminación de los flanges e instalación de un niple o anillo de acero inoxidable del mismo diámetro, espesor y calidad de la cañería existente.
- Instalación de un anillo interior de acero inoxidable del mismo espesor y calidad de la calidad de cañería existente y con soldadura de filete en todo su contorno.

El diseño de esta solución fue desarrollado por la Consultora AMEC e implementado por la empresa Maestranza Industrial Cabrero Ltda.

En el plazo de 5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, se presentará un informe que acredite la realización de implementación de mejoras al sistema de prevención de fugas del sistema de conducción de efluente tratado. El informe a remitir a la SMA contendrá:

- Copia de los contratos de obras N° GIC 4013/C-001, de 3 de febrero de 2014 y N° GIC 4013/C-009, de 10 de marzo de 2014.
- Especificaciones Técnicas Procedimiento de Independización y Prueba Hidráulica a Líneas de Drenaje, de 4 de julio de 2014.
- Planos P&ID Emisario al Mar- Actualización, de fecha 8 de octubre de 2014.

- Protocolos de Trabajos de Independización de las Líneas de Drenaje de 17 de diciembre de 2014.
- Informes de las pruebas hidráulicas realizadas por NEXXO S.A. y certificadas por CESMEC.
- Anexo Técnico sobre objetivo de estas medidas y su idoneidad.
- Copia de Carta GIC 4013/C-01-01-2014, de 17 de diciembre de 2014, que recibe conforme los trabajos asociados a pruebas hidráulicas, independización de líneas auxiliares e instalación de anillos en uniones mecánicas
- Copia de carta GPNA 117/2014.
- Copia de los contratos respectivos, y copia de facturas de pago de servicios y adquisición de materiales.

En el Anexo 1 del PdC presentado con fecha 15 de marzo pasado, se acompañaron copias de los contratos con los asesores expertos y copia facturas de pago de servicios y adquisición de materiales.

**3.3.1.2 Resultado esperado N° 2: Contar con una modelación y eventuales mejoras al Sistema de Detección de Fugas (SDFs) de caudal y presión capaz de detectar fugas mayores.**

Conforme a sus exigencias ambientales, Arauco cuenta con un sistema de detección de fugas y/o roturas basado en sensores de presión y caudal, que activa alarmas ante desviaciones en el comportamiento de la presión o el caudal o cuando alcanzan ciertos límites (umbrales), que se proveen al operador a través de la sala de control quien, como consecuencia, debe investigar la causa de la alarma e iniciar un protocolo de respuesta si la anomalía detectada es una fuga de efluente, según se detalla en Memoria Técnica acompaña en Anexo 1 de esta presentación.

Como todo sistema de detección de fugas basado en caudal y presión, su eficacia está limitada principalmente por la sensibilidad y la precisión de la instrumentación instalada, dimensión y longitud del ducto y comportamiento del fluido en el mismo, que en este caso se estimó en 10%, y que con la modelación comprometida se busca determinar con aun mayor exactitud.

Lo anterior determina que aun cuando este sistema permite identificar la localización de fugas relevantes, un SDF basado en presión y caudal no puede detectar fugas de menor envergadura.

Para dar cumplimiento al resultado esperado N° 2, este programa contempla realizar una modelación para definir, en base a las lecturas de caudal y presión del SDF, el valor de las fugas que el sistema es capaz de detectar, expresado como un porcentaje del caudal nominal, e implementar las mejoras derivadas de esta modelación para mejorar la capacidad de detección de fugas mayores.

Además se compromete la instalación de un software de integración de las variables medidas (presión y caudal) por el SDF para robustecer la capacidad de detección de fugas por parte del operador, conforme se detalla:

- 3. Realizar una modelación para definir en base a las lecturas de caudales y presión del SDF, el valor de fugas que el sistema es capaz de detectar expresado como un porcentaje del valor nominal.**

Este plan de acciones compromete realizar una simulación o modelación de funcionamiento del SDF de caudal y presión del emisario, que evaluará sus condiciones de operación. Esta simulación se realizará mediante el uso del software *Stone Pipeline Simulator* u otro similar, que incluirá un análisis de la sensibilidad del sistema para detectar fugas, considerando caudales menores al nominal.

Esta evaluación será realizada por consultor experto dentro del plazo de 3 meses contado desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.

Se acompañará en el primer informe trimestral "Informe de Resultado de Modelación del SDFs de presión y caudal" el cual incluirá una propuesta de mejoras y la justificación de los plazos requeridos para su implementación. En reporte final se acompañará comprobante de ingreso de informe trimestral correspondiente.

En anexo 1 de presentación de fecha 15 de marzo pasado, se adjuntó "Oferta de Evaluación SDF" de 15 de marzo de 2016 que da cuenta de los costos estimados para esta acción.

- 4. Implementación del 100% de las propuestas de mejoras del SDF, que surjan de la modelación, en base a los instrumentos de caudal y presión.**

Para la implementación de las mejoras propuestas a partir de la modelación de la acción precedente, se contempla un plazo de 12 meses a partir del inicio del mes 4 desde la notificación de la resolución que apruebe el PdC. Este plazo se justifica en razón a que la adopción de estas medidas depende de los resultados de la simulación. En todo caso, el informe de resultado de la modelación, justificará el plazo de implementación de las mejoras propuestas.

La meta para esta acción es implementar las mejoras que surjan de la modelación del al SDF, en base a los instrumentos de caudal y presión para detectar fugas mayores, en el plazo comprometido, y para lo cual el indicador debe adoptar el valor 1.

En el informe trimestral respectivo se acompañará copias de las órdenes de trabajo ("OT") respectivas, facturas asociadas e informe de avance de ejecución de mejoras.

Se acompañó en Anexo 1 de presentación de 19 de mayo de 2016, cronograma de ejecución de las acciones 3, 4 y 5 del objetivo específico N° 1.

- 5. Instalación de un software de integración del SDF de caudal y presión para reforzar la capacidad de detección de fugas mayores por parte del operador.**

Finalmente, este plan de acción compromete la instalación de un software de integración del SDF de flujo y presión para reforzar la capacidad de detección de fugas mayores por parte del operador.

En efecto, una forma de robustecer el SDF instalado es incorporar una herramienta de monitoreo basado en activación de una alarma ante desviaciones en el comportamiento de la presión y caudal para mejorar las habilidades del operador del ducto, a fin de reconocer las anomalías que pueden ser indicativas de presencia de una fuga y/o rotura. Ello se logra con este software de integración, ya que proporciona al Operador una alarma a un sistema de información y la visualización de otros datos relacionados quien, como consecuencia, debe investigar la causa de la alarma e iniciar un protocolo de respuesta si la anomalía detectada es una fuga de efluente.

El funcionamiento de este software se basa principalmente en los datos obtenidos de la medición de presión y caudal, que le son introducidos continuamente a fin de analizar la información matemática o estadísticamente.

Los resultados del análisis se producen en forma de parámetros estimados, que a su vez se someten a leyes probabilísticas o a criterios de decisión para determinar si hay una fuga.

Los software de integración que utilizan metodología de monitoreo de presión y flujo examinan la relación entre diversas salidas de los sensores y aplican un algoritmo para determinar si se presenta una anomalía.

Esta acción se compromete implementar en el plazo 6 meses a partir de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.

El primer informe trimestral informará sobre el avance de la instalación del software de integración, acompañando las copias de OT. El segundo informe trimestral acompañará informe de ejecución de esta acción con copias de OT, de las facturas asociadas, y un informe del proveedor, y el informe que acredite su de implementación y funcionamiento del software. En el segundo informe trimestral se acompañará verificadores contables (copias de facturas), informe del proveedor, y documentos que acrediten la instalación y funcionamiento del software.

Se acompaña en Anexo 1, Memoria Técnica que describe la idoneidad del software comprometido para reforzar la capacidad de detección de fugas mayores y cronograma de ejecución de las acciones N° 3, N°4 y N°5 del objetivo específico N° 1.

El costo de esta acción se incluye en el costo de la modelación, y cuyo presupuesto se acompañó en presentación de 15 de marzo pasado.

**6. Implementar alarmas preventivas de variaciones de caudal, diferenciadas por tramos del emisario, en base a los umbrales y/o límites recomendados en el "Informe de Resultado de Modelación del SDF de caudal y presión".**

Se implementará alarmas preventivas de variaciones de caudal, diferenciadas por tramos del emisario, en base a los umbrales y/o límites recomendados en el "Informe de Resultado de Modelación del SDF de caudal y presión", en un plazo de 3 meses, a partir del mes 7 del PdC.

En el tercer informe trimestral se presentará el diagrama de lógica de control de estas alarmas, que detallará la ecuación utilizada para activarlas y su incorporación en el software de integración

del SDF de caudal y presión. En los informes trimestrales respectivos, se acompañará informe de los registros de alarma generados en cada período.

Los costos de esta acción integran los costos de operación general de la Planta Nueva Aldea y en los costos de la acción N°3 precedente.

**3.3.1.3 Resultado esperado N° 3: Contar con un plan reforzado de inspección y mantención del sistema de conducción del efluente tratado para prevenir roturas y/o fugas menores.**

Para alcanzar este resultado, se compromete la realización de las siguientes acciones:

- 7. Elaborar un plan preventivo reforzado de inspección y mantención del sistema de conducción del efluente tratado, que considere un diagnóstico sobre la aplicación del plan actual, y que incluya, a lo menos, la planificación de inspecciones preventivas mayores del emisario e inspecciones visuales semanales del trazado del mismo.**

Se compromete esta acción dentro del primer mes del PdC, contado desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC. La meta es elaborar un plan preventivo reforzado de inspección del sistema de conducción del efluente tratado, por lo que el indicador toma el valor 1. Este plan considerará un diagnóstico sobre la aplicación del plan actual que justifique las materias reforzadas, y que incluya la planificación de inspecciones preventivas mayores del emisario e inspecciones visuales semanales del trazado del mismo.

En el Informe de Acciones Inmediatas, a entregar dentro de quinto día hábil contado desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, se entregará el diagnóstico referido.

En Anexo 1 de presentación de 15 de marzo de 2016, se acompañó Manual de Supervisiones e Inspecciones del emisario, que acredita el procedimiento implementado a la fecha.

En el primer informe trimestral correspondiente se acompañará plan preventivo reforzado de inspección y mantención del sistema de conducción del efluente tratado, el cual contemple un registro firmado por supervisor.

- 8. Realizar inspecciones preventivas (desde el interior de la estructura) del sistema de conducción del efluente conforme al plan a que se refiere la acción precedente, en el Tramo "Sectorización 5-7" (Puntos Bajos 8 y 9) y en el Tramo "0".**

Se comprometen estas inspecciones preventivas, las cuales se realizarán conforme al plan comprometido en la acción precedente. Estas se realizarán en la PGP o en otra oportunidad de conformidad al Plan Reforzado.

Estos puntos se seleccionaron, pues en estos tramos se ubican las conexiones a las cañerías auxiliares y por ende posibles puntos de falla que deben ser revisados. Por su parte, la selección del punto bajo 8 se hizo ya que pasa por un estero y se desea asegurar estanqueidad y mientras



que el punto 9 está al lado. Por otra parte, el tramo "0", corresponde a un tramo común que sólo se puede inspeccionar en parada de planta.

En el informe trimestral respectivo se acompañará "Informe de Ejecución de Inspección General", que incluye copia de las OT respectivas, registro y reporte del resultado de su ejecución.

En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique clausura del sector a intervenir por parte de la autoridad competente, o que terceros ejerzan un impedimento con violencia (ante lo cual se dejará constancia en Carabineros) que implique la imposibilidad de ejecutar la inspección, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento. En todo caso se compromete retomar la acción al día hábil siguiente de terminado el evento que impida la ejecución de la misma.

En el informe trimestral se informarán los eventos ocurridos en el periodo informado.

**9. Realizar inspecciones visuales semanales de los terrenos aledaños al trazado del ducto conforme al plan de la acción 7 del objetivo específico N°1.**

En esta rutina se recorre la zona circundante al trazado del emisario, inspeccionándolo de forma visual. Se compromete la realización de estas inspecciones a partir del segundo mes contado desde la notificación de la resolución que apruebe el PdC.

El informe trimestral respectivo acompañará copias del registro de inspección semanal de acuerdo a formato contenido en la acción N° 7. Este informe tendrá la evaluación de cumplimiento de la meta y de los indicadores respectivos.

En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor u otro que impida realizar la inspección, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento. Se procederá a retomar la acción a la brevedad posible. En el informe trimestral se informaran los eventos de caso fortuito y fuerza mayor ocurridos en el periodo informado.

**10. Ejecutar las reparaciones necesarias en caso que se detecten fallas o necesidades de reparaciones preventivas conforme a plan elaborado en cumplimiento de la acción N° 7 precedente.**

Las reparaciones se ejecutarán en el supuesto en que se detectara una falla, o necesidades de reparaciones preventivas, conforme al plan elaborado en cumplimiento de la acción N° 7 precedente. Esta acción se implementará a partir del segundo mes del programa de cumplimiento, sin embargo, el plazo para ejecutar las reparaciones estará definido en el Plan el que dependerá de la naturaleza de la falla o reparación preventiva a ejecutar, según los criterios definidos en el plan.

En el informe trimestral respectivo se adjuntarán copias de órdenes de trabajo y/o copia de factura, y los reportes de falla y reparación.

Si se detecta falla se procederá a su reparación conforme a plan de la acción N°7 precedente.

En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, que impida realizar la reparación, se informará a la SMA en el plazo de 5 días. Se procederá a retomar la acción a la brevedad posible. En el informe trimestral se informarán los eventos de caso fortuito y fuerza mayor ocurridos en el periodo informado.

**3.3.1.4 Resultado esperado N°4. Generar e implementar un procedimiento de comunicación con los vecinos, las juntas de vecinos de las comunidades aledañas y el municipio de Trehuaco, con el objeto de informar la ocurrencia de eventuales derrames.**

Para este resultado esperado se contempla la siguiente acción:

**11. Junto con los vecinos, generar e implementar a través de simulacros, un procedimiento que permita a los vecinos requerir la acción de la empresa de forma urgente, ante la ocurrencia de eventuales derrames**

Para obtener este resultado, se compromete dentro de los 3 primeros meses a partir de la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento, la elaboración de un procedimiento con la participación de las juntas de vecinos de localidades cercanas al trazado del emisario y el Municipio de Trehuaco, que permita a los vecinos requerir la acción de la empresa de forma urgente, ante la ocurrencia de eventuales derrames. Se compromete su implementación, desde el cuarto mes, y durante toda la vigencia del PdC.

Este plazo se justifica considerando que para la generación del procedimiento, se requiere preparar a los monitores de la comunidad, capacitarlos, y difundir el referido procedimiento.

En el primer informe trimestral se acompañará copia del procedimiento que incluirá registro de la participación de vecinos en su elaboración. Con ocasión de los respectivos informes trimestrales se adjuntará copia de los registros de los simulacros y comunicaciones, registro fotográfico, actas de asistencia, u otro medio de verificación.

Se hace presente que la no participación de los vecinos en la elaboración e implementación del procedimiento, no supone un incumplimiento a esta acción. En estos casos, se acreditará en el informe trimestral correspondiente que los vecinos han sido informados y que voluntariamente no quieren participar.

Por otra parte, en ningún caso se podrá utilizar la falta de alerta de la comunidad como argumento o factor que exima a Arauco de cumplir con sus obligaciones ambientales.

**3.3.2 Objetivo Específico 2: Cumplimiento de la exigencias contenida en el considerandos 3.1.2.2.1 de la RCA N° 51/2006.**

Para este objetivo se contemplan el siguiente resultado esperado:

**3.3.2.1 Resultado Esperado N° 1: Contar con una reja de protección en la cámara de carga y vegetación característica en el entorno inmediato de modo de minimizar el impacto escénico**

Para ello, este PdC contempla las siguientes acciones:

- 1. Reconfiguración de reja de protección de la cámara de carga y reubicación de las antenas aledañas a ellas, conforme a diseño que se acompaña en Anexo 2 de presentación de 15 de marzo de 2016.**

Con esta acción se busca que las instalaciones auxiliares de la cámara de carga se reconfiguren de manera de no producir una alteración significativa al paisaje, ajustándose a las tonalidades del entorno, buscando con ello, mantenerla visibilidad y continuidad paisajística natural del sector. Se acompañó en Anexo 2 de la presentación de fecha 15 de marzo de 2016, el diagrama que reproduce la reconfiguración comprometida.

Se contempla realizar esta acción dentro de los primeros cinco meses del PdC, contados desde la notificación de la resolución que lo aprueba, considerando la necesidad de reubicación de antenas que requieren intervenciones eléctricas considerables.

En el informe trimestral respectivo se adjuntará copias de OT y registro fotográfico fechado y georreferenciado, que acredite la realización de estas actividades que acrediten el cumplimiento del plan de adecuación en todos sus aspectos, según lo indicado en el Anexo 2 de la presentación del 15 de marzo de 2016.

- 2. Ejecutar un plan piloto de plantación y mantención en etapa de monitoreo que se indica, de vegetación característica del sector donde se ubica la cámara de carga y su entorno inmediato, según programa piloto de vegetación en dunas en boca del Itata que se acompaña en Anexo 2 de presentación de 15 de marzo de 2016.**

Para efectos de minimizar la visibilidad de las estructuras de protección de la cámara de carga, se propone ejecutar un plan piloto de vegetación característica del sector donde se ubica la cámara de carga y su entorno inmediato, según propuesta que se acompaña en Anexo 2 de la presentación de fecha 15 de marzo de 2016. No se compromete el éxito de la plantación debido a la escasa literatura y experiencia sobre plantaciones en dunas.

El plazo de ejecución es de 10 meses, contados desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento, el cual se justifica por la realización de las actividades necesarias para ejecutar este plan, conforme al detalle de la carta Gantt de la propuesta adjunta.

Cabe aclarar que a la escasa literatura y experiencia de plantaciones en ambientes dunares no se compromete un porcentaje de prendimiento, de conformidad con lo que señala el "Programa piloto de plantación de vegetación en dunas en Boca del Itata" que se entregó en Anexo 2 de la presentación de fecha 15 de marzo de 2016.

En los informes trimestrales respectivos, y según el avance de ella, se incluirán copias de las OT, Informe de Ejecución de la plantación y registro fotográfico fechado y georreferenciado, que acredite la ejecución de esta acción.

- 3.3.3 Objetivo Específico 3: Cumplimiento de las exigencias contenidas en los considerandos 3.1.1.3, 3.1.2.2.1 y 5.1.1 de la RCA N° 51/2006**

**3.3.3.1 Resultado Esperado N° 1: Contar con estructuras de sujeción del emisario (estacas ubicadas en el costado del emisario) de mínima visibilidad en la zona de la rompiente del oleaje y en el entorno inmediato.**

A fin de asegurar este resultado esperado, se contemplan las siguientes acciones:

- 1. Presentar una simulación gráfica en el paisaje de las guías de sujeción del emisario rebajadas para minimizar su visibilidad.**

Esta acción se propone dentro del primer mes del PdC, contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba. Dicha simulación justificará la extensión del rebaje de las guías de sujeción, es decir, estacas ubicadas en el costado del emisario, para minimizar su visibilidad.

Se acompañó en Anexo 3 de presentación de 15 de marzo pasado, copia carta de Belfi de 11 de marzo de 2016, con presupuesto estimativo y registro fotográfico fechada y georreferenciado de la playa de la zona de emplazamiento del emisario y plano que identifica los lastres del emisario.

En Anexo 3 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompañó perfil longitudinal del emisario que identifica las 6 guías de sujeción (3 a cada lado) asociadas a los lastres que se rebajarán.

El primer informe trimestral acompañará una memoria con simulación gráfica comprometida y con registro fotográfico georreferenciado y fechado actualizado.

- 2. Cortar o rebajar las guías de sujeción del emisario para minimizar su visibilidad conforme a simulación gráfica presentada contemplada en la acción 1 precedente, las cuales se identifican en el perfil longitudinal del emisario, acompañado en Anexo 3 de presentación de 19 de mayo de 2016.**

Esta acción se realizará en los tres primeros meses del PDC, contado de la notificación de la resolución que lo aprueba.

En Anexo 3 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompañó perfil longitudinal del emisario que identifica las 6 guías de sujeción (3 por cada lado) asociadas a los lastres que se rebajarán.

El segundo informe trimestral incluirá las OT y registro fotográfico fechado y georreferenciado de las obras de corte o rebaje.

Esta acción tiene como supuesto que las condiciones climáticas u otras similares permitan realizar las actividades en forma segura. Si se presenta este tipo de condiciones que impidan la ejecución de trabajo por más de 1 mes, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles acreditando fehacientemente la concurrencia de dichas condiciones. Se retomarán los trabajos cuando sea factible. En caso de marejadas, se entiende que la autoridad marítima deberá decretar prohibición de realizar labores en la zona por más de 1 mes.

**3.3.3.2 Resultados Esperado N° 2: Contar con un procedimiento ante eventuales emergencias derivadas de las actividades comprometidas en este plan o las que deriven de la condición esporádica y parcial de visibilidad del ducto en la rompiente de las olas y su entorno inmediato.**

A fin de lograr este resultado, se compromete:

3. **Implementar un plan de contingencia para eventuales emergencias que deriven de la condición esporádica y parcial de visibilidad del ducto en la rompiente de las olas, y su entorno inmediato, por eventuales roturas del ducto o de peligro para bañistas.**

Esta acción, consistente en implementar un plan de contingencia para el caso de eventuales roturas del emisario en la zona de rompiente de las olas (y entorno inmediato) que puedan constituir un peligro para bañistas, se compromete, a partir del segundo mes desde la notificación de la resolución que aprueba el programa.

A fin de acreditar su ejecución durante los primeros cinco días contados desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento, se presentará a la SMA el procedimiento de contingencia comprometido. En los informes trimestrales se acompañará registro de su ejecución.

**3.3.4 Objetivo Específico 4. Cargo 4: Cumplimiento de las exigencias contenidas en los considerandos 3.5.2.1.1 y 4 de la RCA 42/2010, el D.S N°167/99 M/SEGPRES y el D.S N° 37/2012 del MMA.**

Las acciones y metas para el cargo 4 buscan minimizar las causas de la ocurrencia de emisiones de vahos con contenido de TRS diluidos derivados de la caída del dámper de la chimenea de bypass del *Vent Gas Scrubber* (VGS) del estanque disolvedor, y prevenir eventos que impidan el lavado de gases en el VGS, contemplando los siguientes resultados esperados:

**3.3.4.1 Resultado esperado N° 1: Se previenen venteos derivados de la caída del *damp*er de la chimenea de *bypass* del *Vent Gas Scrubber* del estanque disolvedor.**

1. **Acreditar la instalación de sistema de bloqueo mecánico del *damp*er para evitar su caída, y con ello, la obstrucción de la entrada de gases al *Vent Gas Scrubber*, conforme a diagrama adjunto en Anexo 4 de presentación de 15 de marzo de 2016.**

Esta acción se encuentra ejecutada. Se acompañó en Anexo 4 de la presentación de fecha 15 de marzo de 2016, copia de registro fotográfico del sistema de bloqueo, copia de Orden de Trabajo interna N° 93925323 asociada a la reparación del *damp*er, Copia de Orden de Pedido N° 4503045762 asociada a la reparación del *damp*er. Estos documentos se acompañarán en el reporte de acciones ejecutadas a presentar dentro de 5 días contados desde la notificación de la resolución que aprueba el programa.

Esta acción permitirá acreditar que se superaron las causas del evento, presentado los antecedentes sobre las medidas correctivas adoptadas, consistentes en el reforzamiento de diseño en el soporte del *damp*er de la chimenea de bypass del VGS del estanque disolvedor.

2. **Incluir la inspección del *damp*er y su sistema de bloqueo en el programa de mantención general de la planta y realizar esta inspección en la Parada General de Planta (PGP) del año 2016.**

La meta es programar y realizar la inspección del damper y su sistema de bloqueo en los plazos comprometidos, comprometiendo esta programación dentro del primer mes del PDC y realizar la inspección en la próxima PGP del año 2016.

En el primer informe trimestral se acompañará copia de OT que acredita la programación de la inspección en la PGP de 2016. La inspección se acreditará con un Informe de Inspección.

**3.3.4.2 Resultado esperado N° 2: Se adoptan acciones para prevenir eventos que impidan el lavado de los gases de venteo del estanque disolvedor**

- 3. Instalar un sensor de vibración en el ventilador del *Vent Gas Scrubber*, el cual estará conectado con el Sistema de Información de Equipos de Planta.**

La acción consiste en instalar un sensor de vibración en el ventilador del VGS conectado al sistema de Información de equipos en el plazo de 6 meses.

El sistema de información generará las alarmas preventivas a efectos que los operarios investiguen la causa de la anomalía y posteriormente inicien un protocolo de respuesta, según lo comprometido en la Acción N°4 siguiente.

En el segundo informe trimestral se acompañará copia de OT que acredita su instalación y de diagrama de lógica del sistema de información respectivo. Se acompañó en Anexo 4 de presentación de 19 de mayo pasado, presupuesto estimado para la ejecución de esta acción.

- 4. Implementar un protocolo de respuesta que detalla los niveles de vibración en el ventilador del VGS que gatillan las acciones que se especifican en el mismo.**

La acción consiste en implementar un protocolo de respuesta que detalla tanto los niveles de vibración en el ventilador del VGS como las acciones a implementar en caso que se sobrepasen los niveles de alerta.

Se acompaña en Anexo 4, "Procedimiento de Monitoreo de Parámetros Críticos del Ventilador del Vent Gas Scrubber", que incorpora el monitoreo de la vibración del ventilador del VGS, detalla los niveles de alerta de vibración y especifica las acciones a implementar en caso que se sobrepasen los niveles de alerta.

Se compromete esta acción a partir del mes 7 del PdC, contado desde la notificación que aprueba el PdC. y durante toda su vigencia.

En los informes trimestrales respectivos se acompañará registro de implementación de las acciones contempladas en el procedimiento en caso de activarse los niveles de alerta indicados en el procedimiento para el periodo informado.

**3.3.4.3 Resultado esperado N° 3: Asegurar el cumplimiento a las normas de reportabilidad establecidas en el D.S N° 37/2012 del MMA, mediante el reforzamiento del conocimiento de la normativa por parte de los operarios.**

**5. Realizar capacitaciones al personal que corresponda sobre normas de reportabilidad de D.S 37/2012 del MMA**

La acción consiste en efectuar capacitaciones al personal que corresponda sobre las normas de reportabilidad establecidas en el D.S. 37/2012 del MMA.

Se compromete esta acción, a partir del segundo mes del PdC contados desde la notificación de la resolución que lo aprueba, con una frecuencia semestral durante su vigencia.

En los informes trimestrales respectivos, se acompañará el programa o presentación de la capacitación, registro fotográfico y copia de acta de asistencia, que dé cuenta de la realización de las capacitaciones comprometidas.

**3.3.5 Objetivo Específico 5, Cargo 5: Cumplimiento de las exigencias contenidas en el considerando 4 de la RCA 42/2010.**

**3.3.5.1 Resultado esperado N°1: Se previenen contingencias que puedan provocar eventos de emisión puntual no controlada de vahos con contenido de dióxido de cloro gaseoso.**

Las acciones y metas para el cargo 5, al igual que el cargo anterior, buscan acreditar que se superaron las causas de este evento y prevenir contingencias que puedan provocar eventos de emisión puntual no controlada de vahos con contenido de dióxido de cloro gaseoso. Para ello, se compromete:

**1. Dar cuenta de la implementación de mejoras en el sistema de respaldo de la planta de dióxido de cloro.**

Esta acción se encuentra ejecutada, comprometiéndose dar cuenta de la ejecución satisfactoria de estas mejoras en el plazo de 5 días hábiles desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC.

En presentación de 15 de marzo pasado, se acompañó en anexo 5 copia de Orden de Trabajo N° 93938749 que da cuenta de la implementación del respaldo eléctrico del motor 556-31-201, que fue implementado con personal propio y diagramas respectivos.

Se compromete a dar cuenta de la ejecución satisfactoria de estas mejoras, dentro de los primeros 5 días hábiles, contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.

**2. Dar cuenta de la incorporación de una secuencia de partida automática para las bombas de agua fría a la Torre de Absorción y Lavador de Gases.**

Esta acción se encuentra ejecutada, y dentro de 5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el programa, se acompañará informe de ejecución de obras ejecutadas, con respectiva OT.

En Anexo 5 de la presentación de fecha 15 de marzo de 2016, se acompañó copia de Ficha de Solicitud de "Lógica de Partida Automática Bombas de Agua Fría", de 25 de febrero de 2016, que da cuenta de la orden de servicio respectiva.

**3.3.5.2 Resultado Esperado N° 2: Contar con un análisis de la planta de dióxido de cloro cloro para prevenir eventos de emisión puntual no controlada de vahos con contenido de dióxido de cloro gaseoso**

**3. Realizar un análisis HAZOP por un tercero experto de la la planta de dióxido de cloro.**

Esta acción se ejecutará en el plazo de 5 meses, contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, conforme a descripción de trabajo que se acompañó en Anexo 5 de la presentación de fecha 15 de marzo de 2016 y cronograma de ejecución del análisis HAZOP, el cual detalla cada una de las etapas y acciones que contempla este análisis, que se acompañó en Anexo 5 de presentación de 19 de mayo pasado.

El primer informe trimestral acompañará copia del contrato de servicio con el proveedor. El segundo informe trimestral acompañará el informe final HAZOP comprometido, que incluya recomendaciones de mejoras para evitar eventos de emisión no controlada provenientes de la Planta de dióxido de cloro.

En el caso que esta evaluación arroje que el sistema requiere mejoras operacionales y/o de lógicas, se implementarán en el plazo de 4 meses.

En el caso que dicho plazo no sea posible de cumplir por razones no atribuibles al titular (concierto de terceros, necesidad de permisos, entre otros), se informará a la autoridad, a fin de solicitar un ajuste de cronograma, en el plazo de 10 días hábiles desde que se tiene conocimiento del retraso.

En caso que el análisis recomiende ajustes a la configuración de la planta de dióxido de cloro, consistentes en la ejecución de obras o instalación de equipos, se presentará un cronograma en el plazo de 2 de meses desde el resultado del análisis, el que detallará las etapas, acciones y plazos de ejecución. En dicho caso, la ejecución de esas obras podrá extenderse más allá de la vigencia del PdC.

**3.3.6 Objetivo Específico 6, Cargo 6: Cumplimiento de las exigencias contenidas en el considerando 4 de la RCA 42/2010**

Las acciones y metas para el cargo 6, buscan minimizar las causas de la ocurrencia de venteos, que fueron consideradas como habituales por la SMA.

De esta forma, se dividen los resultados esperados según las causas de los venteos, esto es: (i) Limpieza del *Vent Gas Scrubber* del estanque disolvedor; (ii) temperatura de los gases TRS en el *Vent Gas Scrubber* del estanque disolvedor; (iii) sobrepresión del estanque disolvedor. Para cada



resultado esperado, se acreditan las acciones operacionales y de robustecimiento de control de los gases de salida del VGS del estanque disolvedor implementadas y las acciones futuras a comprometer.

**3.3.6.1 Resultado esperado N° 1: Reducir venteos asociados a la limpieza del Vent Gas Scrubber del estanque disolvedor, garantizando el lavado de los gases durante su ejecución.**

Las acciones propuestas son las siguientes:

**1. Instalación de un nuevo nivel de duchas en la zona de prelavado de gases, que permitirá disminuir el arrastre de los sólidos en los gases que se lavan en el VGS.**

Los gases ingresados al VGS del estanque disolvedor arrastran sólidos, los cuales generan una pérdida de eficiencia en el lavado del VGS, debido al taponamiento y formación de incrustaciones en líneas, boquillas y bombas que produce dicho arrastre.

Con el objetivo de reducir el arrastre de sólidos en el flujo de gases existe una zona de prelavado a la salida del estanque disolvedor la cual retira los sólidos desde el flujo de gases DNCG generados en esta fuente.

Las mejoras a ejecutar en la zona de prelavado consisten en instalar un nuevo nivel de duchas, con lanzas y boquillas, y se implementará en el ducto que transporta los gases DNCG desde el estanque disolvedor hasta el VGS.

Esta modificación permitirá formar una doble "cortina", y con esto reforzar la reducción de los sólidos arrastrados por el flujo de gases.

Esta acción se ejecutará en el plazo de 11 meses, contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC..Para ello, se contemplan las siguientes actividades:

- Desarrollo de ingeniería: Mes 1 a mes 4 del PdC.
- Compra de equipos: Mes 2 a mes 8 del PdC.
- Montaje de equipos: Mes 5 a mes 10 del PdC.
- Prueba de equipos: Mes 11 del PdC.

Se acompaña en Anexo 6 copia de carta del proveedor de equipos principales que justifica el plazo de adquisición de equipos.

En caso de terminar las etapas de desarrollo de ingeniería y adquisición de equipos, antes del vencimiento de los plazos comprometidos, se presentará cronograma actualizado en el informe trimestral respectivo.

En el caso de retraso en la recepción de los equipos de este nuevo sistema de prelavado, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles de tomado conocimiento del retraso, a fin de

solicitar un nuevo plazo, acreditando su causa con correo(s) electrónico(s) u otro medio de prueba disponible.

En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana en la etapa de montaje y prueba de equipos, o atraso en el término de la obra imputable a terceros, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento solicitando un nuevo plazo.

En Anexo 6 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompañó Memoria Técnica “Proyecto Mejora de Vent Gas Scrubber del Estanque Disolvedor”, que explica el funcionamiento de este nuevo sistema de prelavado y su efecto en la reducción de venteos.

En los informes trimestrales se acompañará copia de Informe de descripción de los trabajos a realizar para el montaje de equipos, copia de órdenes de compra de los equipos e instrumentos principales, copia de facturas de compra de equipos e instrumentos principales, e informes. Por su parte, en el Informe final se acompañará copia de comprobante de ingreso a la SMA de los reportes periódicos comprometidos.

El presupuesto estimado para todo el Proyecto de Mejoras al VGS se presentó en el Anexo 6 de escrito de fecha 19 de mayo de 2016.

- 2. Instalación un nuevo y adicional circuito de recirculación en la zona de lavado del VGS, que permitirá realizar el lavado químico del circuito existente y la operación normal del VGS, y con ello, continuar quemando los gases en la Caldera Recuperadora sin ventear los gases a la atmósfera.**

Se compromete la instalación un circuito de recirculación paralelo al existente (piping y bomba indicados en rojo en la figura N° 3) en la zona de lavado de gases del VGS.

Esta mejora permitirá realizar el lavado químico de uno de los circuitos que corresponde lavar y en paralelo utilizar el otro circuito para continuar con la operación normal del VGS. Con esta mejora se permite continuar el quemado de los gases en la Caldera Recuperadora sin ventear los gases a la atmósfera.

El circuito de recirculación alimenta un sistema de duchas que actualmente consta de 6 lanzas con sus respectivas boquillas, las cuales se remueven y se limpian de forma manual de una a la vez fuera del VGS. Por lo anterior se instalarán 2 lanzas adicionales con sus boquillas correspondientes, lo que permitirá mantener la eficiencia de limpieza de los gases en la zona de lavado del VGS aun cuando una de ellas se encuentre en proceso de limpieza. Esto es una mejora independiente y adicional al nuevo circuito de recirculación que alimenta estas lanzas.

El plazo estimado de esta acción es de 15 meses, que constituye el plazo para la ejecución total del Proyecto de Mejoras del Vent Gas Scrubber, conforme se detalla en cronograma detallado acompañado en memoria técnica de Anexo 6 de presentación de 19 de mayo pasado. En caso de terminar las etapas de desarrollo de ingeniería y adquisición de equipos, antes del vencimiento de los plazos comprometidos, se presentará cronograma actualizado en el informe trimestral respectivo.

Se acompañó en Anexo 6 de presentación de 19 de mayo, Memoria Técnica que describe este suproyecto del Proyecto Mejoras al VGS del estanque disolventador, entrega justificación de los plazos de ejecución de 15 meses comprometido y describe su efecto en el programa de lavado del VGS. El costo estimado de esta acción se especifica en presupuesto que se acompañó en Anexo 6 de presentación antes referida.

Los informes trimestrales acompañarán copia de especificaciones técnicas para el montaje de equipos, copia de órdenes de compra de los equipos e instrumentos principales, informes del montaje y de prueba de equipos, entre otros medios de verificación.

En el caso de retraso en la recepción de los equipos, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles de tomado conocimiento del retraso, a fin de solicitar un nuevo plazo, acreditando su causa con correo (s) electrónico (s) u otro medio de prueba disponible.

En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana en la etapa de montaje y prueba de equipos o atraso en el término de la obra imputable a terceros, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento solicitando un nuevo plazo.

Se contará con un mecanismo automático de registro del uso de este nuevo y adicional circuito de recirculación en el VGS, el cual se acreditará en el último informe trimestral, acompañando copia de imagen de pantalla del DCS.

- 3. Instalación de un nuevo y adicional circuito de enfriamiento en el VGS, que permitirá continuar con la operación normal del VGS mientras se realiza el lavado del circuito, posibilitando con ello, quemar los gases en la Caldera Recuperadora, sin ventear los gases a la atmósfera**

Con el objetivo de aumentar la capacidad de enfriamiento del VGS este plan de acciones y metas compromete la instalación de un nuevo y adicional sistema de de enfriamiento de gases en el VGS, cuya descripción y diseño conceptual se indica en Memoria Técnica acompañada en Anexo 6 de presentación de 19 de mayo de 2016.

En resumen, se instalará un circuito de enfriamiento paralelo al actual, que permitirá realizar el lavado químico de uno del circuito de enfriamiento que corresponda lavar, y mantener en paralelo el otro circuito funcionando. Lo anterior, con objeto de continuar con **la operación normal del VGS que permite quemar los gases en la Caldera Recuperadora, durante este tipo de limpieza.**

Al igual que en el caso de la acción anterior, el plazo estimado de esta acción es de 15 meses, que constituye el plazo para la ejecución total del Proyecto de Mejoras del Vent Gas Scrubber, conforme se detalla en cronograma detallado acompañado en memoria técnica de Anexo 6 de presentación de 19 de mayo de 2016. En caso de terminar las etapas de desarrollo de ingeniería y adquisición de equipos, antes del vencimiento de los plazos comprometidos, se presentará cronograma actualizado en el informe trimestral respectivo.

Los informes trimestrales acompañarán copia de especificaciones técnicas para el montaje de equipos, copia de órdenes de compra de los equipos e instrumentos principales, informes del montaje y de prueba de equipos, entre otros medios de verificación.

En el caso de retraso en la recepción de los equipos, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles de tomado conocimiento del retraso, a fin de solicitar un nuevo plazo, acreditando su causa con correo (s) electrónico (s) u otro medio de prueba disponible.

En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana en la etapa de montaje y prueba de equipos o atraso en el término de la obra imputable a terceros, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento solicitando un nuevo plazo.

**4. Elaboración de un programa de limpieza del VGS a ser implementado durante la vigencia del PdC. Este programa busca reducir en, al menos, un 30% la frecuencia de estas limpiezas, garantizando el paso de los gases por el VGS.**

Este programa de limpieza del VGS incluirá:

- Justificación del porcentaje de reducción de limpiezas comprometido y su efecto en la reducción de venteos, asociados a esta causa.
- Justificación de la condición de excepción en la cual se desarrollan las limpiezas y bajo condiciones de prevenir riesgo inminente.
- Las condiciones para realizar estas limpiezas, incluyendo su duración estimada (rango de 2 a 4 horas), y condiciones meteorológicas, entre otros factores.
- Las condiciones de las limpiezas extraordinarias a que se refiere el supuesto de la acción N°5 del Resultado Esperado N°1.

Este programa contempla que durante las limpiezas del VGS pasen los gases por el VGS.

Se compromete esta acción dentro de los 5 días desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, la elaboración del programa de limpieza del VGS del estanque disolvedor, el cual incluirá un formato de registro de su ejecución.

Dentro de este mismo plazo se acompañará copia del programa de limpieza del VGS del estanque disolvedor, con su formato de registro de su ejecución.

**5. Implementar el programa de limpieza del VGS comprometido en la acción precedente durante la vigencia del PdC.**

Esta acción se ejecutará a partir del segundo mes desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC y durante toda la vigencia del PdC.

En los informes trimestrales respectivos se adjuntará copia de los registros de limpieza del período informado y, en su caso, copia de comprobante de ingreso al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) a la SMA de aviso de limpieza extraordinaria que se especifica en el párrafo siguiente.

En el supuesto que sea necesaria una limpieza del *Vent Gas Scrubber* del estanque disolvedor fuera del programa por razones adicionales de seguridad de las personas y de la infraestructura, determinadas por la disminución en el flujo de recirculación de la etapa de lavado o enfriamiento (u otras de similar naturaleza), se informará a la SMA dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia de la limpieza.

Estas condiciones de disminución en el flujo de recirculación de la etapa de lavado o enfriamiento serán definidas en el programa de limpieza.

### **3.3.6.2 Resultado esperado N° 2: Implementación de medidas operacionales a fin de reducir la causa de los venteos asociados a la temperatura de los gases TRS en Vent Gas Scrubber del estanque disolvedor**

La Caldera Recuperadora cuenta con un VGS convencional de dos etapas para el lavado y enfriamiento de los gases.

Actualmente, frente a perturbaciones generadas en el estanque disolvedor, los gases que pasan a través del sistema de enfriamiento del VGS, no disminuyen lo suficiente la temperatura, generando condiciones, que por seguridad de la infraestructura, provocan la apertura de la válvula de venteo y, por lo tanto, de emisión directa de gases TRS diluidos a la atmósfera.

Este plan de acciones y metas busca acreditar la implementación de medidas operacionales y de robustecimiento de control de temperatura de los gases de salida del VGS del estanque disolvedor.

Se hace presente que la acción N°3 precedente (nuevo circuito de enfriamiento en el VGS), permite también asegurar este objetivo, conforme da cuenta memoria técnica acompañada en Anexo 6 de presentación de 19 de mayo de 2016.

## **6. Dar cuenta de la implementación de medidas operacionales y robustecimiento de control de temperatura de los gases de salida del Vent Gas Scrubber del estanque disolvedor.**

Se compromete acreditar las medidas operacionales y de control de la temperatura de los gases de salida del VGS del estanque disolvedor, y que fueron adoptadas por la Compañía en marzo y mayo de 2015:

- Reubicación de sensor de temperatura de la salida de gases del *Vent Gas Scrubber* con el objetivo de disminuir venteos asociados a alta temperatura (Marzo de 2015)
- Reubicación del sensor de temperatura en el ducto de alimentación de gases para quemado de la caldera con el objetivo de disminuir venteos asociados a baja temperatura (Marzo de 2015)
- Cambio del valor de control de temperatura, de un valor fijo a una diferencia mínima, para disminuir venteos asociados a baja temperatura (Mayo de 2015)

Estas medidas fueron implementadas durante marzo y mayo de 2015, acreditándose dentro de los primeros 5 días hábiles desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, mediante el

Informe de Acciones Inmediatas, que acompañará copia OT respectivas, informes de ejecución de obras, y copia de aprobación de proveedor del equipo en su caso, u otro medio de verificación.

Se acompañó en Anexo 6 de presentación de 19 de mayo de 2016, Memoria Técnica “Proyecto Cambio de Ubicación de medidores de Temperatura de los gases en el sistema VGS”, que justifica el cambio de ubicación de los sensores y da cuenta de las reducciones de venteos (asociados a la temperatura de los gases) producto de la adopción de estas medidas.

### **3.3.6.3 Resultado esperado N° 3: Fortalecer el sistema de instrumentación para detectar venteos efectivos asociados a la sobrepresión en el estanque disolvedor**

Como fue indicado en el Acápito 3.1. de este programa, los venteos causados por la sobrepresión del estanque disolvedor, todos de mínima duración, podrían no haber estado asociados a una emisión efectiva de gases TRS diluidos sin tratamiento debido a la sensibilidad del damper del estanque disolvedor a los cambios de presión. Por esta razón y para mitigar la causa específica de este tipo de venteos, este PdC propone:

- 7. Ajustar el sensor de posición del damper de sobrepresión asociado a la chimenea de salida del estanque disolvedor para asegurar que la medición del sensor registre una abertura efectiva del damper y del consecuente venteo y su revisión periódica.**

En Anexo 6 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompañó Memoria Técnica “Proyecto Ajuste Sensor Posición de Damper” que justifica la adopción de esta medida con una estimación de su eficacia en el registro de venteos efectivos. La implementación de esta acción se compromete dentro de 2 meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.

En el primer informe trimestral se acompañará informe de verificación del sensor de posición de damper. Los informes trimestrales posteriores acompañarán registro de revisión periódica del sensor.

### **3.3.7 Objetivo Específico 7, cargo 7: Cumplimiento de las exigencias contenidas en los considerandos 3.1.2.3.3 de la RCA 76/2005 y 3.5.2.3 de la RCA N° 42/2010**

El plan acciones y metas para hacerse cargo del acopio temporal de lodo de carbonato de calcio en el DRIS proponen dos resultados esperados.

El primero, busca acreditar el retorno al proceso los lodos de carbonato de calcio que se retiraron del DRIS (Acción N°1). Para tal efecto, en presentación de fecha 15 de marzo de 2016, se acompañó copia de orden de servicio N° 6995 de 10 de marzo de 2015, copia de orden de servicio N° 7146 de 20 de abril de 2015; copia de orden de servicio N° 4502922993 de traslado y carga de lodo de carbonato de calcio desde DRIS a caustificación, copia de orden de servicio N° 4503110451 de Retroexcavadora y copia de orden de servicio N° 4503129423 de movimiento interno de lodos.

En el reporte que se presentará dentro de los primeros 5 días contados desde la notificación de la resolución que lo aprueba, se acompañarán los antecedentes anteriores y un Informe que dé

cuenta de la condición existente del DRIS, en relación a los residuos que en la actualidad se visualizan.

El segundo resultado esperado es **prevenir el acopio de estos lodos en el DRIS no se vuelva a presentar (Acción N°2)**. Para ello, se contempla dentro del primer mes del programa de cumplimiento, contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba, la elaboración de un procedimiento de manejo de lodos de cal, que incorpore reforzamiento del nivel de supervisión de las actividades de manejo de lodos de carbonato de calcio.

### **3.3.8 Objetivo Específico N° 8, Cargo 8: Dar cumplimiento al considerando 4.5.2.1 de la RCA N° 25/2000**

Finalmente, se propone como resultado esperado **contar con apantallamiento del Depósito de Residuos Industriales No Peligrosos conforme a lo autorizado**. Para ello, el plan de acciones y metas propone reconstruir el apantallamiento mediante cerco vegetal destruido por el incendio que afectó a las instalaciones del CFI Nueva Aldea en enero del año de 2012. El plazo estimado para el término de estas acciones es de 12 meses, contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.

De este modo, las acciones comprometidas son las siguientes:

#### **1. Acondicionamiento, habilitación y preparación del suelo.**

Se compromete esta acción entre el mes 1 y 3 del PdC, contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba. La meta es realizar el acondicionamiento, habilitación y preparación del suelo en el plazo comprometido, y para lo cual el indicador debe adoptar el valor 1.

En el respectivo informe trimestral se acompañará informe que contendrá al menos registro fotográfico y copias de boletas o facturas, para efectos de acreditar la ejecución de las actividades comprometidas.

#### **2. Plantar la cortina vegetal alrededor de Depósito de Residuos Industriales no Peligrosos.**

Esta acción se compromete a realizar en el plazo entre el 3 y 12 meses, estimándose su realización entre mes 11 y mes 12 del PdC, contados de la notificación de la resolución que lo aprueba. La meta es plantar la cortina vegetal en el plazo comprometido y para lo cual el indicador debe adoptar el valor 1. En el informe trimestral respectivo se adjuntará copia de órdenes de compra, facturas y registros fotográficos que den cuenta del estado de los árboles.



### 3.4 Detalle del plan de acciones y metas

Tabla 1 Objetivo Especifico 1 (Cargo 1)

| <p><b>Objetivo Especifico 1, cargo 1:</b> Cumplimiento de las exigencias contenidas en los considerandos 3.1.3.2.1 y 3.1.3.2.2. de la RCA N° 51/2006</p> <p><b>Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción:</b> La Res. Ex. N°1 Rol D-008/2016 indica que "Con fecha 9 de octubre y 14 de noviembre de 2013, los sistemas de control y contingencias, específicamente, los sensores de presión y de caudal, no cubrieron oportunamente las situaciones de fallas en el sistema de conducción y descarga del efluente secundario."</p> <p><b>Normas, medidas o condiciones aplicables:</b> La Formulación de Cargos considera infringidos los considerandos 3.1.3.2.1. y 3.1.3.2.2. de la RCA N° 51/2006, que establecen que:</p> <p><b>3.1.3.2.1. Transporte y Control</b><br/>         "En este caso, la conducción trabajará utilizando los siguientes sistemas: (...)<br/>         - Sensores de presión y de caudal en toda la longitud de la conducción que informarán sobre eventuales pérdidas de fluido en la tubería o de un mal funcionamiento de alguno de los sistemas."</p> <p><b>3.1.3.2.2. Operación del Proyecto en Situaciones de Emergencia</b><br/>         "En caso de emergencias (...) Los sistemas de control y contingencias cubrirán situaciones derivadas de (...) fallas en el sistema de conducción y descarga del efluente secundario. (...) Las fallas en el sistema de conducción y descarga final del efluente secundario podrían estar asociadas a rupturas del ducto que puedan causar filtraciones. (...)<br/>         Para atender esta situación de emergencia, se utilizará la siguiente secuencia de actividades:<br/>         a) Activación de Dispositivos de Seguridad en el Tramo Terrestre:<br/>         El modo de operación de emergencia será eventualmente utilizado ante un caso de rotura violenta de la tubería. Para este tipo de operación los sistemas utilizados son los siguientes:</p> <p>Sensores de presión y de caudal en toda la longitud de la conducción que informan sobre eventuales pérdidas de fluido en la tubería o de un mal funcionamiento de alguno de los equipos".</p> <p><b>Efectos negativos por remediar:</b> No se generan efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de la población.</p> |        |                     |       |               |                        |               |           |           |
|--|--------|---------------------|-------|---------------|------------------------|---------------|-----------|-----------|
| Resultado Esperado   | Acción | Plazos de Ejecución | Metas | Indicadores % | Medios de verificación |               | Supuestos | Costo M\$ |
|  |        |                     |       |               | Reporte Periódico      | Reporte Final |           |           |



|  |  |   |  |   |   |   |                                       |
|--|--|---|--|---|---|---|---------------------------------------|
| <p>1. Acreditar las medidas adoptadas para hacerse cargo de los derrames de residuos líquidos tratados y para prevenir roturas y/o fugas en el sistema de conducción del efluente tratado.</p> | <p>1.- Acreditar las medidas implementadas del plan de contingencia con ocasión de los derrames ocurridos los días 9 de octubre y 14 de noviembre, ambos del año 2013, incluyendo las ejecutadas en el marco del procedimiento de mantención correctiva del 3.1.3.2.4 de la RCA 51/2006.</p> | <p>En los primeros 5 días del PdC, contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba.</p> | <p>Al acreditar las medidas de contingencia implementadas, incluyendo las ejecutadas en el marco del procedimiento de mantención correctiva del 3.1.3.2.4 de la RCA 51/2006, el indicador debe adoptar el valor 1.</p> | <p>Acreditar las medidas de contingencia implementadas, incluyendo las ejecutadas en el marco del procedimiento de mantención correctiva del 3.1.3.2.4 de la RCA 51/2006, el indicador es =1</p> <p>No acreditar las medidas de contingencias implementadas, incluyendo las ejecutadas en el marco del procedimiento de mantención correctiva del 3.1.3.2.4 de la RCA 51/2006 el indicador es=0</p> | <p>Se acompañó copia de informes de Investigación de Incidentes, copias de avisos a las autoridades, copias de OT N° 93353199 (Boca Itata) y N° 93326437 (Tramo 0), planilla que resume los costos incurridos en estas acciones</p> <p>Se acompañó en Anexo 1 de presentación de 19 de mayo de 2016, informe de "Ejecución de procedimiento de mantención correctiva ante incidente "Rotura Emisario La Concepción (Km 0,4)" e Informe de "Ejecución de procedimiento de mantención correctiva ante incidente "Rotura Emisario PB22 (KN 54,05)"</p> | <p>Informe final, que a incluya comprobante ingreso del informe que se presenta dentro de los 5 días del PdC, contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba.,</p> | <p>N/A</p> <p>237.679<sup>1</sup></p> |
|--|--|---|--|---|---|---|---------------------------------------|

<sup>1</sup> En Anexo 1 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompañó planilla de costos incurridos, diferenciando los costos asociados a las reparaciones del tramo "0" y de la línea de desagüe en el Emisario en el Punto 22, y copia de Ordenes de Trabajo N° 93353199 (Boca Itata) y N° 93326437 (Tramo 0)

|   |  |   |  |  |   |            |                              |
|---|--|---|--|--|---|------------|------------------------------|
|   |  |   |  |  | <p>Dentro de los 5 primeros días del PdC, se presentará informe de acciones inmediatas que acompañará los siguientes antecedentes presentados que acrediten la adopción de las medidas implementadas, incluyendo las ejecutadas en el marco del procedimiento de mantenimiento correctiva del considerando 3.1.3.2.4 de la RCA 51/2006.</p> |            |                              |
| <p>2.- Acreditar la implementación de mejoras al sistema de prevención de fugas del sistema de conducción de efluente tratado consistentes, en:<br/>(i) Independización de las líneas de drenajes</p> | <p>Estas acciones fueron ejecutadas.<br/>(i) independización de las líneas de drenajes del emisario: Enero a junio de 2014</p> | <p>Al acreditar la implementación de mejoras al sistema de prevención de fugas del sistema de conducción de efluentes, el indicador debe adoptar el valor</p> | <p>Acreditar la implementación de mejoras al sistema de prevención de fugas del sistema de conducción de efluentes, el indicador es =1</p> | <p>Se acompañó copia de los contratos de servicio y construcción suscritos con asesores expertos, copia de facturas asociadas a dichos constratos,</p> | <p>Informe final acompañará comprobante de ingreso del reporte que se presenta dentro de los 5 días del PdC, contado desde la notificación de la resolución que lo</p>  | <p>N/A</p> | <p>3.543.826<sup>2</sup></p> |

<sup>2</sup> Resumen de contratos Gerencia de Ingeniería y Construcción, Proyecto Up Grade al Sistema de Conducción y Descarga al mar de efluentes Planta Nueva Aldea. Se acreditan mediante copia de contratos y de facturas asociadas al pago de los servicios realizados, acompañado en Anexo 1 de presentación de fecha 15 de marzo de 2016.



|  |  |   |           |   |   |                |  |
|--|--|---|-----------|---|---|----------------|--|
|  | <p>del emisario conforme a figura 2 "Esquema modificado que independiza la línea principal de las líneas de drenaje".</p> <p>(ii) Realización de pruebas hidráulicas y con asesoría de experto internacional en los tramos 1 al 9 de la línea principal del emisario.</p> <p>(iii) Reemplazo de uniones mecánicas enterradas INOX-INOX</p> | <p>(ii) pruebas hidráulicas: diciembre a 2013 a agosto de 2014.</p> <p>(iii) Reemplazo de uniones mecánicas enterradas INOX-INOX: mayo a junio de 2014.</p> <p>Se acreditarán estas acciones en los primeros 5 días del PdC, contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba.</p> | <p>1.</p> | <p>No acreditar la implementación de mejoras al sistema de detección de fugas del sistema de conducción de efluente. =0</p> | <p>y copia de factura de materiales.</p> <p>En los primeros 5 días del PdC, contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba, se presentará un informe que contendrá los siguientes antecedentes:</p> <p>Copia de los contratos de obras N° GIC 4013/C-001, de 3 de febrero de 2014 y N° GIC 4013/C-009, de 10 de marzo de 2014.</p> <p>Especificaciones Técnicas</p> <p>Procedimiento de Independización y Prueba Hidráulica a Líneas de Drenaje, de 4 de julio de 2014.</p> <p>Planos P&amp;ID Emisario al Mar- Actualización, de fecha 8 de</p> | <p>aprueba</p> |  |
|--|--|---|-----------|---|---|----------------|--|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>octubre de 2014.</p> <p>Protocolos de Trabajos de Independización de las Líneas de Drenaje de 17 de diciembre de 2014.</p> <p>Informes de las pruebas hidráulicas realizadas por NEXXO S.A. y certificadas por CESMEC.</p> <p>Anexo Técnico sobre objetivo de estas medidas y su idoneidad.</p> <p>Copia de Carta GIC 4013/C-01-01-2014, de 17 de diciembre de 2014, que recibe conforme los trabajos asociados a pruebas hidráulicas, independización de líneas auxiliares e instalación de anillos en uniones</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |   |  |               |
|--|--|---|--|--|--|---|--|---------------|
| <p>2.- Contar con una modelación y eventuales mejoras al Sistema de Detección de Fugas (SDFs) de caudal y presión capaz de detectar fugas mayores.</p> | <p>3.- Realizar una modelación para definir, en base a las lecturas de caudal y presión del SDF, el valor de las fugas que el sistema es capaz de detectar, expresado como un porcentaje del caudal nominal.</p> <p>Esta modelación incluirá un análisis de sensibilidad respecto a la capacidad del sistema para detectar fugas (simulación), considerando caudales menores al nominal.</p> | <p>Dentro del plazo de tres meses, contado desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> | <p>Al realizar la modelación del funcionamiento del SDFs para detectar fugas mayores, el indicador debe adoptar el valor de 1.</p> | <p>Realizar la modelación del funcionamiento del SDFs para detectar fugas mayores=1</p> <p>No realizar la modelación del funcionamiento del SDFs para detectar fugas mayores=0</p> | <p>mecánicas</p> <p>Copia de carta GPNA 117/2014.</p> <p>Copia de los contratos de servicios y construcción, copia de facturas de pago de asociadas y copia de facturas de adquisición de materiales, ya acompañadas en presentación del 15 de marzo</p> | <p>Se acompañó en Anexo 1 de presentación de 19 de mayo de 2016, Memoria Técnica del sistema de SDF.</p> <p>En el primer informe trimestral, se acompañará "Informe de Resultado de Modelación del SDFs de flujo y caudal", de tercero experto, el cual incluirá una propuesta de</p> | <p>El informe final acompañará copia de comprobante de ingreso del reporte trimestral a la SIMA.</p> | <p>25.034</p> |
|--|--|---|--|--|--|---|--|---------------|

|   |   |   |  |   |   |   |   |   |
|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
|   |   |   |  |   | mejoras y la justificación de los plazos requeridos para su implementación                              | El informe final se acompañará copia comprobante de ingreso de los reportes trimestrales a la SMA |   | Dependerá de los resultados de la acción anterior |
| <p>4. Implementación del 100% de las propuestas de mejoras del SDF, que surjan de la modelación, en base a los instrumentos de caudal y presión.</p>  | <p>12 meses partir del cuarto mes del PdC, contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba.</p> | <p>Al implementar el 100% de las mejoras que surjan de la modelación del SDF, en base a los instrumentos de caudal y presión para detectar fugas en el plazo comprometido, el indicador debe adoptar el valor 1</p> | <p>Implementar el 100% de las mejoras que surjan de la modelación del SDF, en base a los instrumentos de caudal y presión para detectar fugas, el indicador es =1</p> <p>No implementar el 100% de las mejoras que surjan de la modelación del SDF, en base a los instrumentos de caudal y presión para detectar fugas, el indicador es =0</p> | <p>Se acompañó en Anexo 1 de presentación de 19 de mayo, Memoria Técnica del sistema de SDF.</p> <p>En el informe trimestral respectivo se acompañará copias de las OT respectivas, facturas asociadas e informe de avance de ejecución de mejoras que surjan de la modelación del SDF.</p> |   | N/A   | Costos incorporados en la acción 3 precedente |   |
| <p>5. Instalación de un software de integración del SDF de flujo y presión para reforzar la capacidad de detección de fugas mayores por parte del</p> | <p>6 meses a partir de la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p>                               | <p>Al instalar un software de integración del SDF de los sensores de presión y caudal en el plazo</p>   | <p>Implementar la instalación de un software de integración de sensores comprometido en el plazo</p>   | <p>Se acompañó en el Anexo 1 de presentación de 19 de mayo, Memoria Técnica que describe las características del</p>  | <p>El informe final incluirá copia de comprobante de ingreso de los informes trimestrales a la SMA.</p> |   |   |   |

|  |   |   |  |   |   |  |  |  |  |
|--|---|---|--|---|---|--|--|--|--|
|  | operador o su optimización.   |   | comprometido, el indicador debe adoptar el valor 1               | Indicado, el indicador es =1<br><br>No implementar un software de integración del SDF de flujo y presión comprometido en el plazo indicado el indicador es =0 | software y su idoneidad para reforzar la capacidad de detección de fugas mayores.<br><br>El primer informe trimestral informará sobre el avance de la instalación del software de integración, acompañando las copias de OT.<br><br>El segundo informe trimestral acompañará informe de ejecución de esta acción con copias, de las facturas asociadas, informe del proveedor, e informe de implementación y funcionamiento del software. | El informe final incluirá copia de comprobante de ingreso de los informes trimestrales a la SMA. |  |  | Costos integran los costos generales de la operación de la |
| 6. Implementar alarmas preventivas de variaciones de caudal, diferenciadas por tramos del emisario, en base a los umbrales y/o | 3 meses a partir del mes 7 del PdC, contado desde la notificación de la resolución que aprueba el | Al implementar las alarmas preventivas en el plazo comprometido, el indicador debe adoptar el | Implementar las alarmas preventivas en el plazo comprometido = 1 | En el tercer informe trimestral se presentará el diagrama de lógica de control de estas alarmas,  |   |  |  |  |  |

|   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|
| <p>3. Contar con un plan reforzado de inspección y mantenimiento del sistema de conducción del efuente tratado para prevenir roturas y/o fugas menores.</p>   | <p>límites recomendados en el "Informe de Resultado de Modelación del SDF de caudal y presión"</p>    | <p>programa</p>  | <p>valor 1</p>   | <p>No implementar alarmas preventivas en el plazo comprometido = 0</p>   | <p>que detallará la ecuación utilizada para activarlas y su incorporación en el software de integración del SDF de caudal y presión.<br/><br/>En los informes trimestrales respectivos, se acompañará informe de los registros de alarma generados</p> | <p>Planta y en los costos de la Acción N°3</p> |
| <p>7. Elaborar un plan preventivo reforzado de inspección y mantenimiento del sistema de conducción del efuente tratado, que considere un diagnóstico sobre la aplicación del plan actual, y que incluya a lo menos, la planificación de inspecciones preventivas mayores del emisario e inspecciones semanales visuales del trazado del mismo.</p> | <p>Dentro del segundo mes del PdC contados desde la notificación de la resolución que lo aprueba.</p> | <p>Al elaborar el plan preventivo reforzado de inspección del sistema de conducción del efuente tratado, el indicador toma el valor 1.</p> | <p>Elaborar plan preventivo reforzado de inspección y mantenimiento del sistema de conducción del efuente tratado en el plazo comprometido= 1<br/><br/>No elaborar un plan preventivo reforzado de inspección y mantenimiento del sistema de conducción del efuente tratado, el indicador es=0</p> | <p>En el Informe de Acciones inmediatas a presentar dentro de quinto día, contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, se acompañará Informe de diagnóstico del plan preventivo de inspección y mantenimiento.<br/><br/>En el primer informe trimestral se acompañará plan preventivo reforzado de inspección y</p> | <p>N/A</p> <p>El Informe final acompañará copia de comprobante de ingreso del Informe trimestral a la SMA.</p> <p>Costo de recursos humanos internos</p>   |  |



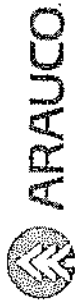
|  |  |   |  |  |   |  |   |  |                |
|--|--|---|--|--|---|--|---|--|----------------|
|  | <p>8.- Realizar inspecciones preventivas del sistema de conducción del efluente conforme al plan a que se refiere la acción precedente, en los siguientes tramos<sup>3</sup>:</p> <p>(i) Tramo "Sectorización 5-7" (Puntos Bajos 8 y 9)</p> <p>(ii) Tramo "0".</p> | <p>Estas inspecciones se realizarán en la PGP o en otra oportunidad de conformidad al Plan Reforzado durante la vigencia del PdC.</p> | <p>Ejecución de a lo menos 1 inspección por cada tramo definido, conforme al plan reforzado de inspección y mantenimiento.</p> | <p>[N° de inspecciones preventivas ejecutadas/N° 1 inspección preventiva planificadas en cada uno de los tramos indicados conforme a Plan]*100</p> | <p>mantención del sistema de conducción del efluente tratado, el cual contemple un registro firmado por supervisor.</p> | <p>En el informe trimestral respectivo se acompañará "informe de Ejecución del Plan de Inspección General", que incluye registros de su ejecución firmado por supervisor, copia de las órdenes de trabajo respectivas, y reportes de resultado de ejecución.</p> | <p>El informe final acompañará copia de comprobante de ingreso a la SMA de los reportes trimestrales.</p> | <p>En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique clausura del sector a intervenir por parte de la autoridad competente o que terceros ejerzan un impediment o con violencia (ante lo cual se dejará constancia en Carabineros)</p> | <p>739.404</p> |
|--|--|---|--|--|---|--|---|--|----------------|

<sup>3</sup> Los puntos bajos se seleccionaron, pues en estos tramos se ubican las conexiones a las cañerías auxiliares y por ende posibles puntos de falla que deben ser revisados. Por su parte, la selección del punto bajo 8 se hizo ya que pasa por un estero y se desea asegurar estanqueidad y mientras que el punto 9 está al lado. Por otra parte, el tramo 0 corresponde a un tramo común que sólo se puede inspeccionar en parada de planta.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  | que implique la imposibilidad de ejecutar la inspección, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento. |
|  |  |  |  |  |  |  |  | En todo caso, se compromete a retomar la acción al día hábil siguiente de terminado el evento que impida la ejecución de la misma.           |
|  |  |  |  |  |  |  |  | En el informe trimestral se informarán los eventos ocurridos en el periodo informado   |

|  |   |   |   |   |  |   |  |                |
|--|---|---|---|---|--|---|--|----------------|
|  | <p>9. Realizar inspecciones visuales semanales de los terrenos aledaños al trazado del ducto, conforme a plan del numeral 7 precedente.</p> | <p>A partir del segundo mes del PdC contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba y hasta el término del mismo, con una frecuencia semanal.</p> | <p>Ejecución de 60 inspecciones visuales del trazado del sistema de conducción planificadas en el Plan de la acción N° 7, las que se realizarán semanalmente durante todo el PdC.</p> | <p>[N° de inspecciones visuales del sistema de conducción/ 60 inspecciones visuales del trazado del sistema de conducción comprometidas en el Plan de la acción N° 7]*100</p> | <p>En el respectivo informe trimestral se adjuntarán copias del registro de inspección semanal de acuerdo a formato contenido en plan comprometido en la acción N°7. Estos informes contendrán la evaluación del cumplimiento de la meta y de los indicadores respectivos.</p> | <p>Informe final que adjunte copia de comprobante de ingreso a la SMA de los reportes trimestrales.</p> | <p>En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, que impida realizar la inspección, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento.<br/><br/>Se procederá a retomar la acción a la brevedad posible.<br/><br/>En el informe trimestral se informaran los eventos de caso fortuito y fuerza mayor ocurridos en el periodo informado</p> | <p>471.960</p> |
| <p>10. Ejecutar las reparaciones necesarias, en caso que se detecten fallas, o necesidades de reparaciones</p> | <p>Desde el segundo mes del PdC contado desde la notificación de la resolución</p>  | <p>100% de las fallas detectadas reparadas, conforme a procedimiento.</p>   | <p>[N° de reparaciones ejecutadas/N° fallas identificadas]*100</p>  | <p>En el informe trimestral respectivo se adjuntarán copias de órdenes de trabajo, copia de</p>   | <p>En el informe final se acompañará copia de comprobante de ingreso a la SMA de los reportes</p>  | <p>Si se detecta falla se procederá a su reparación conforme a</p>                                      | <p>Dependerá de los resultados de las inspecciones</p>   |                |

|  |   |  |   |  |   |  |  |  |
|--|---|--|---|--|---|--|--|--|
| <p>4. Generar e implementar un procedimiento de comunicación con los vecinos, las juntas de vecinos de las comunidades</p> | <p>11.-Junto con los vecinos generar e implementar a través de simulacros, un procedimiento que permita a los vecinos requerir la acción de la empresa de forma</p>   | <p>Dentro de los 3 primeros meses a partir de la notificación del PdC se compromete la elaboración del procedimiento</p> | <p>Al generar e implementar el procedimiento mediante simulaciones, el indicador toma el valor 1.</p> | <p>Generar e implementar el procedimiento mediante simulaciones =1<br/><br/>Generar e implementar el</p> | <p>En el primer informe trimestral se acompañará copia del procedimiento, que incluirá registro de la</p> | <p>En el informe final se adjuntará copia de comprobante de ingreso a la SMA del reporte trimestral.</p> | <p>La falta de participación de los vecinos en la elaboración y ejecución de este procedimiento</p>  | <p>Costo de administración y recursos humanos marginales</p> |
| <p>preventivas conforme a plan elaborado en cumplimiento de la acción N° 7 precedente.</p>                                 | <p>que lo aprueba y hasta el término del mismo.<br/><br/>El plazo para proceder a la reparación dependerá de la naturaleza de la falla o reparación preventiva a ejecutar, según los criterios definidos en el plan</p> |  |   |  | <p>factura, los reporte de falla y reparación.</p>  | <p>trimestrales,</p>   | <p>plan de la acción N°7 precedente.<br/><br/>En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, que impida realizar la reparación, se informará a la SMA en el plazo de 5 días. Se procederá a retomar la acción a la brevedad posible. En el informe trimestral se informaran los eventos de caso fortuito y fuerza mayor ocurridos en el periodo informado.</p> |  |



|   |  |  |  |   |   |   |  |
|---|--|--|--|---|---|---|--|
| <p>aledañas y el Municipio de Trehuaco, con el objetivo de informar la ocurrencia de eventuales derrames.</p> | <p>urgente, ante la ocurrencia de eventuales derrames.<br/>En ningún caso se podrá utilizar la falta de alerta de la comunidad como argumento o factor que exima a Celulosa Arauco y Constitución S.A de cumplir con sus obligaciones ambientales.</p> | <p>Se compromete su implementación ,desde el cuarto mes del PdC, contado desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia.</p> |  | <p>procedimiento mediante simulaciones =0</p> | <p>participación de vecinos en su elaboración.<br/>En los informes trimestrales respectivos se adjuntará copia de los registros de las simulaciones y de comunicaciones, registro fotográfico, y actas de asistencia, u otro medio de verificación.</p> | <p>o no constituye incumplimiento del PdC.<br/>En estos casos, se acreditará en el informe trimestral correspondiente que los vecinos han sido informados y que voluntariamente no quieren participar</p> |  |
| <p>Total: 5.017.903</p>   |  |  |  |   |   |   |  |

Tabla 2 Objetivo Específico 2 (Carga 2)

| Resultado esperado  | Acción   | Plazos de Ejecución  | Metas   | Indicadores %   | Medios de verificación   |  | Supuestos | Costo M\$ |
|---|--|--|---|---|--|--|-----------|-----------|
|   |  |  |   |   | Reporte Periódico  | Reporte Final  |           |           |
| <p>Objetivo Específico 2, carga 2: Cumplimiento de la exigencias contenida en el considerandos 3.1.2.2.1 de la RCA Nº 51/2006.</p> <p>Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción: El Resolución I numeral 1 de la Res. Ex.1/Rol D-008-2016 indica: "Construcción de la Cámara de Carga en el coronamiento del sistema de dunas que se desarrolla en el sector de Boca Itata, siendo visibles partes de sus instalaciones desde la línea de costa"</p> <p>Normas, medidas o condiciones aplicables: El Resolución I numeral 1. de la Res. Ex.1/Rol D-008-2016, considera infringido el considerando 3.1.2.2.1 de la RCA Nº 51/2006, que indica:</p> <p>"Diseño del Emisario: El sistema de conducción terrestre llegará a la zona de la playa en el sector de Boca del Itata y se enterrará para cruzar la zona de rompiente, permitiendo así que la operación del emisario no sea visible, contando éste además con el correspondiente difusor en el fondo marino. Los principales elementos del emisario son:</p> <p>Cámara de carga: obra que recibe el ducto terrestre y actúa como chimenea de equilibrio y control hidráulico del emisario. Esta obra se ubicará tras el sistema de dunas que se desarrolla en el sector de Boca del Itata, de modo de minimizar el impacto escénico."</p> <p>Efectos negativos por remediar: No se generan efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de la población.</p> | <p>1. Reconfigurar la reja de protección de la cámara de carga y reubicación de las antenas adelfañas a ella, conforme a diseño que se acompaña en Anexo 2 de presentación de 15 de marzo de 2016.</p> | <p>Dentro de los primeros cinco meses del PdC, contados desde la notificación de la resolución que lo aprueba.</p> <p>Este plazo se justifica por la reubicación de antenas que requieren trabajos</p> | <p>Al ejecutar las acciones de reconfiguración de la reja de protección de la cámara de carga y reubicación de antenas conforme a diseño propuesto y en el plazo comprometido, el indicador debe adoptar el valor 1</p> | <p>Ejecutar las acciones de reconfiguración de la reja de protección y antenas en el plazo comprometido y conforme a diseño propuesto, el indicador es=1</p> <p>No ejecutar las acciones de reconfiguración de la reja de protección y reubicación de antenas conforme a diseño propuesto y en el plazo</p> | <p>En Anexo 2 de la presentación de fecha 15 de marzo, se acompañó Plan de Adecuación Paisajística de Sector Cámara de Carga de Emisario Nueva Aldea y presupuesto de inversión.</p> <p>En el informe trimestral respectivo se adjuntará copias de OT y registro fotográfico fechado</p> | <p>El informe final acompañará copias de comprobantede ingreso a la SMA del reporte trimestral respectivo.</p> | N/A       | 83.003    |

|  |   |  |  |  |  |   |        |         |
|--|---|--|--|--|--|---|--------|---------|
|  |   |  | eléctricos de envergadura.   |  | comprometido, el indicador es =0   | Y georreferenciado, que acrediten el cumplimiento del plan de adecuación en todos sus aspectos, según lo indicado en el Anexo 2 antes referido.   |        |         |
| 2 Ejecutar un plan piloto de plantación y mantención en etapa de monitoreo que se indica, de vegetación característica del sector donde se ubica la cámara de carga y su entorno inmediato, según programa piloto de plantación de vegetación en dunas en Boca del Itata, que se acompaña en Anexo 2 de presentación de 15 de marzo de 2016. | 10 meses, a partir de la notificación de la resolución que aprueba el PóC.<br><br>Este plazo se justifica por las actividades necesarias para ejecutar este plan piloto, conforme al detalle de la carta Gantt de la propuesta adjunta. | Al plantar y mantener durante la etapa de monitoreo que se indica, la vegetación comprometida en el plazo indicado, el indicador debe adoptar el valor 1 | Plantar y mantener durante la etapa de monitoreo que se indica, la vegetación comprometida en el plazo indicado, el indicador es =1<br><br>No plantar o no mantener durante la etapa de monitoreo que se indica, la vegetación comprometida en el plazo indicado, el indicador es =0 | El informe trimestral respectivo incluirá OT, Informe de Ejecución de la plantación y registro fotográfico fechado y georreferenciado. | El informe final acompañará copia de los comprobantes de ingreso a la SMA de los informes trimestrales respectivos | No se compromete el éxito de la plantación debido a la escasa literatura y experiencia de plantaciones en ambientes dunares, conforme se explica en programa piloto de plantación de vegetación en dunas en Boca del Itata, que se acompaña en Anexo 2 de presentación de 15 de marzo de 2016 | 24.064 |         |
| Total:   |   |  |  |  |  |   |        | 107.067 |

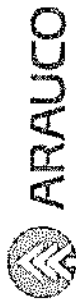


Tabla 3 Objetivo Específico 3 (Cargo 3)

| Resultado Esperado   | Acción   | Plazos de Ejecución   | Metas   | Indicadores %  | Medios de verificación   |  | Supuestos | Costo M\$ |
|--|--|---|---|--|--|--|-----------|-----------|
|  |  |   |   |  | Reporte Periódico  | Reporte Final  |           |           |
| 1. Contar con estructuras de sujeción del emisario (es decir, estacas ubicadas en el costado del emisario) de mínima visibilidad en la zona la rompiente del oleaje y en el entorno inmediato. | 1. Presentar una simulación gráfica en el paisaje de las guías de sujeción del emisario rebajadas para minimizar su visibilidad. Esta simulación justificará la extensión del rebaje de las guías para minimizar su visibilidad. | En el primer mes del PdC, contado de la notificación de la resolución que lo aprueba. | Al presentar la simulación gráfica comprometida, el indicador debe adoptar el valor 1 | Presentar la simulación gráfica comprometida, el indicador es =1<br><br>No presentar la simulación gráfica comprometida, el indicador =0 | se acompañó en presentación de 15 de marzo pasado, copia carta de Belfi de fecha 11 de marzo de 2016, con presupuesto estimativo y registro fotográfico fechada y georreferencia de la playa | El informe final acompañará copia de comprobante de ingreso de informe trimestral. | N/A       | 15.000    |

**Efectos negativos por remediar:** No se generan efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de la población.

**Objetivo Específico 3, cargo 3:** Cumplimiento de las exigencias contenidas en los considerandos 3.1.1.3, 3.1.2.2.1 y 5.1.1 de la RCA Nº 51/2006

**Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción:** El Resuelvo 1 numeral 1 de la Res. Ex.1/Rol D-008-2016 indica: "En el área correspondiente a la rompiente del oleaje el ducto del emisario se encuentra semienterrado, siendo esta visible en el límite inferior de la playa."

**Normas, medidas o condiciones aplicables:** El Resuelvo 1 numeral 1 de la Res. Ex.1/Rol D-008-2016 considera infringidos los considerandos 3.1.1.3, 3.1.2.2.1 y 5.1.1 de la RCA Nº 51/2006, que indican lo siguiente:

3.1.1.3. "En relación al emisario submarino, éste se desarrollará enterrado en la zona de rompiente para luego apoyarse en el fondo del mar; esto es, no considerando una sección aérea de soporte de la tubería de descarga".

3.1.2.2.1. "El sistema de conducción llegará a la zona de la playa en el sector de Boca del Itata y se enterrará para cruzar toda la zona de rompiente, permitiendo así que la operación del emisario no sea visible, (...)

Cámara de carga: (...) Esta obra se ubicará tras el sistema de dunas que se desarrolla en el sector de Boca del Itata, de modo de minimizar el impacto escénico. (...)

Emisario enterrado: (...) Además de proteger la tubería de las solicitaciones hidrodinámicas del sector de la rompiente, la solución de enterrar el emisario también contribuye a prácticamente eliminar el impacto escénico."

5.1.1 "Posterior a la instalación del emisario, la zanja será rellenada adecuadamente, de tal forma de dejar el lugar del sector de la playa afectado con las mismas características que tenía antes de ser intervenido."



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>de la zona de emplazamiento del emisario.</p> <p>En Anexo 3 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompañó copia carta de Beifi de 11 de marzo de 2016, con presupuesto estimativo y registro fotográfico fechada y georreferencia do de la playa de la zona de emplazamiento del emisario y perfil longitudinal del emisario que identifica las 6 guías de sujeción (3 a cada lado) asociadas a los lastres que se rebajarán.</p> <p>El primer informe trimestral acompañará una memoria</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |   |   |   |   |  |   |  |  |                                 |
|--|--|---|---|---|---|--|---|--|--|---------------------------------|
|  |  | 3 meses a partir del segundo mes del PdC, contado de la notificación de la resolución que lo aprueba. | Al cortar o rebajar las guías de sujeción del emisorio en la zona de rompiente y su entorno inmediato en la forma y plazo comprometido minimizando su visibilidad conforme a modelación, el indicador debe adoptar el valor 1 | Cortar las guías de sujeción en la zona de rompiente y su entorno inmediato en la forma y plazo comprometido, minimizando su visibilidad conforme a modelación el indicador es =1 | No cortar las guías de sujeción del emisorio en la zona de rompiente y su entorno inmediato en la forma y plazo comprometido el indicador es =0 | con simulación gráfica comprometida y con registro fotográfico georreferenciado y fechado actualizado. | En Anexo 3 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompaña perfil longitudinal del emisorio que identifica las 6 guías de sujeción (3 a cada lado) asociadas a los lastres que se rebajarán. | El informe final incluirá el comprobante de ingreso del reporte trimestral a la SMA. | Que las condiciones climáticas permitan realizar las actividades en forma segura. Si se presentan condiciones climáticas que impidan la ejecución de trabajo por más de 1 mes, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles, acreditando fehacientemente la concurrencia de dichas condiciones. En todo caso, se retomarán los trabajos cuando sea factible. En caso de marejadas, se | Se incluye en el costo anterior |
|--|--|---|---|---|---|--|---|--|--|---------------------------------|

|  |   |   |  |   |   |  |   |  |
|--|---|---|--|---|---|--|---|--|
| <p>2. Contar con un procedimiento ante eventuales emergencias derivadas de las actividades comprometidas en este plan o las que deriven de la condición esporádica y parcial de visibilidad del ducto en la rompiente de las olas y su entorno inmediato</p> | <p>3. Implementar un plan de contingencia para eventuales emergencias que deriven de la condición parcial u esporádica de visibilidad del ducto en la rompiente de las olas, y su entorno inmediato, por eventuales roturas del ducto o de peligro para bañistas.</p> | <p>A partir del segundo mes del PdC, contado desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> | <p>Al implementar el procedimiento comprometido el indicador debe adoptar el valor 1</p> | <p>Implementar el procedimiento comprometido el indicador es =1<br/><br/>No implementar procedimiento comprometido el indicador es =1</p> | <p>Durante los primeros cinco días contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, se presentará a la SMA el procedimiento de contingencia comprometido.<br/><br/>En los informes trimestrales se acompañará registro de su ejecución</p> | <p>El informe final contendrá las copias de los comprobantes de ingreso a la SMA</p> | <p>entiende que la autoridad marítima deberá decretar prohibición de realizar labores en la zona por más de 1 mes.<br/><br/>N/A</p> | <p>Costo interno de administración</p> |
| <p>Total: 15.000</p>   |   |   |  |   |   |  |   |  |



Tabla 4 Objetivo Específico 4 (Cargo 4)

|  |
|--|
| <p><b>Objetivo Específico 4, cargo 4:</b> Cumplimiento de las exigencias contenidas en los considerandos 3.5.2.1.1 y 4 de la RCA 42/2010, el D.S. N° 167/99 M/SEGPRES y el D.S. N° 37/2012 del MMA</p> <p><b>Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción:</b> El Resolvo 1 numeral 1 de la Res. Ex. 1/Rol D-008-2016 indica lo siguiente: "Emisión a la atmósfera de gases TRS diluidos no condensables con fecha 11 de septiembre de 2015, sin el tratamiento de incineración requerido, sin utilizar el sistema de tratamiento alternativo considerado para casos de venteo en situación de contingencia y sin informar a la Superintendencia dentro de un plazo máximo de 24 horas, debiendo hacerlo."</p> <p><b>Normas, medidas o condiciones aplicables:</b></p> <p><b>Considerando 3.5.2.1.1 Etapa de operación: Sistemas de control de emisiones atmosféricas</b></p> <p>"Caldera recuperadora</p> <p>(...) e) Tratamiento de gases TRS (Sulfuros Totales Reducidos)</p> <p>...Los gases TRS concentrados de las áreas de fibra y evaporadores son recolectados mediante ductos y dirigidos a la caldera recuperadora donde son incinerados en un quemado dedicado a ello.</p> <p>En aquellos casos en que no es posible quemar los gases no condensables concentrados en la caldera recuperadora, estos son conducidos al incinerador de respaldo.</p> <p>Por su parte, los gases no condensables diluidos (DNCG, por sus siglas en inglés) provenientes de las áreas de fibra, evaporadores y caustificación son captados por una red de ductos, pasan a través de una columna lavadora y enfriadora de gases (cooling Vent Gas Scrubber) y son dirigidos hasta la caldera recuperadora donde son incinerados como aire de combustión secundario.</p> <p>En el caso que los gases TRS diluidos no se puedan quemar en la Caldera Recuperadora, los gases son descargados a la atmósfera a través de una chimenea de venteo luego de ser lavados en un cooling Vent Gas Scrubber.</p> <p><b>Considerando 4: Normativa ambiental aplicable</b></p> <p>"D.S. N° 144/1961, Ministerio de Salud</p> <p>Establece la obligación de captar o eliminar los gases, polvo o contaminantes de cualquier naturaleza, de modo tal de no generar molestias al vecindario.</p> <p>Cumplimiento:</p> <p>...Además, la optimización de los equipos permitirá dar cumplimiento a los valores estimados de emisiones señalados en el D.S. 167/2000 MINSEGPRES.</p> <p><b>D.S. N° 167/99 M/NSEGPRES</b></p> <p>Establece para todo el territorio nacional, la norma de emisión para olores molestos (compuestos sulfuro de hidrogeno y mercaptanos: gases TRS}, asociados a la fabricación de pulpa sulfatada.</p> <p>Su objetivo es prevenir y regular la producción de olores molestos mediante el control de la emisión de gases TRS provenientes de la fabricación de celulosa mediante el proceso Kraft.</p> <p>Cumplimiento:</p> <p>La optimización de los equipos permitirá dar cumplimiento a los valores estimados de emisiones señalados en el D.S. 167/2000 MINSEGPRES</p> <p><b>D.S. N° 37/2012 Ministerio del Medio Ambiente:</b> 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. Artículo 2º.- Definiciones: Para los efectos de esta norma, se entenderá por:</p> <p>x) Venteo: Descarga directa a la atmósfera de TRS ocasionado en situación de emergencia.</p> <p>Artículo 10º.- Condiciones aplicables a venteos de TRS: En el caso de venteo se deberá informar a la autoridad fiscalizadora en un plazo máximo de 24 horas, indicando la causa y tiempo de duración.</p> |
|--|

Efectos negativos por remediar: No se generaron efectos negativos en el medio ambiente ni se afectó la salud de la población.

| Resultado Esperado  | Acción   | Plazos de Ejecución  | Metas  | Indicadores %  | Medios de verificación  |   | Supuestos | Costo M\$                            |
|---|--|--|--|--|---|---|-----------|--------------------------------------|
|   |  |  |  |  | Reporte Periódico   | Reporte Final   |           |                                      |
| 1. Se previenen vientos derivados de la caída del <i>dampner</i> de la chimenea de <i>bypass</i> del <i>Vent Gas Scrubber</i> del estanque disolvente | 1.- Acreditar la instalación de sistema de bloqueo mecánico del <i>dampner</i> para evitar su caída, y con ello, la obstrucción de la entrada de gases al VGS, conforme a diagrama adjunto en Anexo 4 de presentación de 19 de mayo de 2016. | Ejecutado<br><br>Se acreditará dentro de los 5 días hábiles desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC la implementación de esta acción | Al acreditar la instalación del sistema de bloqueo del <i>dampner</i> , el indicador debe adoptar, el valor de 1                             | Se acredita la instalación sistema de bloqueo del <i>dampner</i> =1.<br><br>No se acredita la instalación del sistema de bloqueo del <i>dampner</i> = 0. | Se acompañó copia de registro fotográfico, copia de Orden de Trabajo interna N° 93925323 asociada a la reparación del <i>dampner</i> , Copia de Orden de Pedido N° 4503045762 asociada a la reparación del <i>dampner</i> . | En el informe final se acompañará copia de comprobante de ingreso del reporte a la SMA.           | N/A       | 12.022                               |
|   |  |  |  |  | Estos documentos se acompañarán en el reporte de acciones inmediatas, a presentar dentro de 5 días contados desde la notificación de la resolución que aprueba el programa.   |   |           |                                      |
|   | 2.- Incluir la inspección del <i>dampner</i> y su sistema de bloqueo en el programa de mantenimiento general de la Planta, y realizar esta inspección en la PGP de 2016.   | Programar la inspección en el programa de mantenimiento general de la planta del año 2016: Dentro del primer mes del PdC,                              | Al programar y realizar la inspección del <i>dampner</i> y su sistema de bloqueo en los plazos comprometidos, el indicador adopta el valor 1 | Programar e inspeccionar el <i>dampner</i> y su sistema de bloqueo en los plazos comprometidos, el indicador es =1                                       | En el primer informe trimestral se acompañará copia de OT que acredita la programación de la inspección en la PGP de 2016. La inspección se acreditará con un   | En el informe final se acompañará copia de comprobante de ingreso de reporte trimestral a la SMA. | N/A       | Costo interno de mantención general. |

|   |  |   |   |  |  |            |  |
|---|--|---|---|--|--|------------|--|
|   |  | <p>contado desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> <p>Realizar la inspección en la próxima PGP que se realizará en 2016.</p> |   | <p>No programar ni inspeccionar el damper y su sistema de bloqueo en los plazos comprometidos, el indicador es =0</p>  | <p>Informe de inspección.</p>  |            |  |
| <p>2. Se adoptan acciones para prevenir eventos que impidan el lavado de los gases de venteo del estanque disolvente.</p> | <p>3.- Instalar un sensor de vibración en el ventilador del VGS, el cual estará conectado con el Sistema de Información de Equipos, generando las alarmas respectivas.</p> | <p>6 meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p>  | <p>Al realizar la instalación y conexión del sensor de vibración en el ventilador del VGS en el plazo comprometido el indicador debe adoptar el valor de 1.</p> | <p>Realizar la instalación y conexión del sensor de vibración en el ventilador del VGS en el plazo comprometido, el indicador es =1</p> <p>No realizar la instalación y conexión del sensor de vibración en el ventilador del VGS en el plazo comprometido, el indicador es =0</p> | <p>En Anexo 4 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompañó presupuesto estimado del sensor comprometido.</p> <p>El informe trimestral respectivo acompañará informe de instalación del sensor, y copia de las OT y/o facturas en su caso</p> | <p>N/A</p> | <p>2.139</p>                                   |
|   | <p>4.- Implementar un protocolo de respuesta que detalle los niveles de</p>  | <p>A partir del mes 7 del PdC, contados desde la</p>  | <p>Al implementar el protocolo de respuesta comprometido en</p>   | <p>Implementar el protocolo de respuesta comprometido</p>  | <p>Se acompaña en anexo 4 de esta presentación, "Procedimiento de</p>  | <p>N/A</p> | <p>Costos de operación normal de la Planta</p> |

|  |   |  |  |  |  |   |            |   |
|--|---|--|--|--|--|---|------------|---|
| <p>3. Asegurar el cumplimiento a las normas de reportabilidad establecidas en el D.S N° 37/2012 del MMA, mediante el reforzamiento de conocimiento de la normativa</p> | <p>5.-Realizar capacitaciones personal que corresponda sobre normas de reportabilidad de D.S 37/2012 del MMA.</p> | <p>A partir del segundo mes del contacto desde la notificación de resolución que aprueba, con una frecuencia semestral</p> | <p>100% de las capacitaciones comprometidas al personal que corresponda sobre normas de reportabilidad de D.S 37/2012 del MMA realizadas</p> | <p>N° de capacitaciones al personal que corresponda sobre normas de reportabilidad realizadas/ N° Total de capacitaciones al personal que corresponda sobre normas</p> | <p>En los informes trimestrales respectivos, se acompañará el programa o presentación de la capacitación, registro fotográfico y copia de acta de asistencia, que de cuenta de la realización de las capacitaciones</p>  | <p>En el informe final se acompañará copia de comprobante de ingreso a la SMA de los reportes trimestrales correspondientes</p> | <p>N/A</p> | <p>Nueva Aldea.<br/>Costos administrativos.</p> |
|  |   |  |  |  | <p>Monitoreo de Parámetros Críticos del Ventilador del "Vent Gas Scrubber", que incorpora el monitoreo de vibración del ventilador del VGS, los niveles de vibración de alerta, y las acciones a implementar en caso que se sobrepasen dichos valores.<br/>En los informes trimestrales se acompañara registro de implementación de las acciones en caso de activarse los niveles de alerta.</p> | <p>ingreso de reporte trimestral a la SMA</p>   |            |   |



| por parte de los operarios | durante su vigencia. | de reportabilidad comprometidas | comprometidas |        |        |
|----------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------|--------|--------|
|                            |                      |                                 |               | Total: | 14.161 |



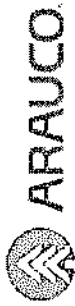


Tabla 5 Objetivo Específico 5 (Cargo 5)

| Resultado Esperado   | Acción   | Plazos de Ejecución   | Metas   | Indicadores %  | Medios de verificación  |   | Supuestos | Costo M\$                   |
|--|--|---|---|--|---|---|-----------|-----------------------------|
|  |  |   |   |  | Reporte Periódico   | Reporte Final   |           |                             |
| 1. Se previenen contingencias que puedan provocar eventos de emisión puntual no controlada de vahos con contenido de dióxido de cloro gaseoso.   | 1. Dar cuenta de la implementación de mejoras en el sistema de respaldo de la planta de dióxido de cloro | Su acreditación se compromete en 5 días hábiles contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC. | Al dar cuenta de la ejecución de las mejoras en el sistema de respaldo eléctrico el indicador debe adoptar el valor 1 | Al dar cuenta de la ejecución las mejoras el indicador es =1.<br><br>No dar cuenta de la ejecución de las mejoras en el sistema eléctrico el indicador es =0 | Se acompañó, Orden de Trabajo N° 93938749 que da cuenta de la implementación del respaldo eléctrico del motor 556-31-201, que fue implementado con personal propio y diagramas respectivos.<br><br>Se compromete a dar cuenta de la ejecución | En el informe final se acompañará copia de comprobante de ingreso a la SMA de este reporte. | N/A       | Costo interno de mantención |
| <p><b>Objetivo Específico 5, cargo 5:</b> Cumplimiento de las exigencias contenidas en los considerandos 3.1.4. y 4 de la RCA 42/2010.</p> <p><b>Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción:</b> El Resolución numeral 1 de la Res. Ex.1/Rol D-008-2016 indica lo siguiente: "Emisión no controlada a la atmósfera de dióxido de cloro gaseoso sin tratamiento y en cantidad no determinada por aproximadamente 8 minutos el 15 de septiembre del año 2015."</p> <p><b>Normas, medidas o condiciones aplicables:</b> La Formulación de cargos indica fundamentalmente el cargo en los considerandos 3.1.4. y 4 de la RCA N° 42/2010, los que establecen que: "3.1.4: Área Química</p> <p>"Por su parte, el proceso de generación de dióxido de cloro (Cl<sub>2</sub>) corresponde al proceso SVP (Single Vessel Process), el cual consiste básicamente en la reacción de clorato de sodio y metano/, en presencia de ácido sulfúrico para generar Cl<sub>2</sub> en forma gaseosa en un reactor con condiciones controladas.</p> <p>Posteriormente, los gases producidos, son absorbidos en agua fría para generar una solución de concentración cercana a 10 g/l. Esta solución es almacenada en seis estanques para luego ser enviada a la planta de blanqueo donde se utiliza como agente blanqueador de la pulpa ECF".</p> <p>"4: Normativa ambiental aplicable</p> <p>"D.S. 144/1961, Ministerio de Salud</p> <p>Establece la obligación de captar o eliminar los gases, polvos o contaminantes de cualquier naturaleza, de modo tal de no generar molestias al vecindario."</p> <p><b>Efectos negativos por remediar:</b> Pese a la emisión puntual a la atmósfera de vahos con contenido de dióxido de cloro gaseoso, no se generaron efectos negativos en el medio ambiente ni se afectó la salud de la población.</p> |  |   |   |  |   |   |           |                             |

|  |  |  |   |  |   |   |              |                                       |
|--|--|--|---|--|---|---|--------------|---------------------------------------|
|  |  |  |   |  | <p>satisfactoria de estas mejoras, dentro de los primeros 5 días hábiles, contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC,</p> <p>Se acompañó, copia de Ficha de Solicitud de "Lógica de Partida Automática Bombas de Agua Fría", de 25 de febrero de 2016, que da cuenta de la orden de servicio respectiva.</p> <p>Dentro de los primeros cinco días de la notificación de la aprobación del PdC, se acompañará Informe de Ejecución de Obras Ejecutadas, se acompañará copia de OT e informe de ejecución que acredita la instalación</p> | <p>En el informe final que se acompaña copia de comprobante de ingreso de reporte a la SMA.</p> | <p>N/A</p>   | <p>Costo interno de mantenimiento</p> |
| <p>2. Dar cuenta de la incorporación de una secuencia de partida automática para las bombas de agua fría a la Torre de Absorción y Lavador de Gases.</p> | <p>Esta acción se encuentra ejecutada</p> <p>Se dará cuenta de su ejecución dentro de los 5 primeros días del PdC, contado desde su notificación</p> | <p>A dar cuenta de la ejecución de esta mejora, el indicador debe adoptar el valor 1.</p>          | <p>Al dar la secuencia de partida automática de las bombas que indica el indicador es =1.</p> <p>Al no dar cuenta de la secuencia de partida automática de las bombas que indica el indicador es =0</p> | <p>Realizar el análisis HAZOP en el plazo comprometidos, el indicador es =1</p> <p>No realizar el</p>    | <p>En Anexo 5 de presentación de fecha 15 de marzo de 2016, se acompañó copia de cotización de 15 de</p>  | <p>En el caso que esta evaluación arroje que el sistema requiere</p>                            | <p>5.000</p> |                                       |
| <p>2. Contar con un análisis de la planta de dióxido de cloro para prevenir</p>  | <p>5 meses contados desde la notificación de la resolución</p>   | <p>Al realizar el análisis HAZOP de la planta de dióxido de cloro en el plazo comprometido, el</p> | <p>Realizar el análisis HAZOP en el plazo comprometidos, el indicador es =1</p> <p>No realizar el</p>   | <p>En Anexo 5 de presentación de fecha 15 de marzo de 2016, se acompañó copia de cotización de 15 de</p> | <p>El informe final</p>   | <p>En el caso que esta evaluación arroje que el sistema requiere</p>                            | <p>5.000</p> |                                       |



|  |  |   |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|---|--|--|--|
| <p>eventos de emisión puntual no controlada de vahos con contenido de dióxido de cloro gaseoso</p> |  | <p>que aprueba el PdC, conforme a cronograma referencial acompañado en Anexo 5 de presentación de 19 de mayo de 2016.</p> | <p>indicador debe adoptar el valor 1</p> | <p>análisis HAZOP en el plazo, el indicador es =0</p> | <p>marzo de 2016 y documento "Process Hazard Audit-Scoop of the Work", de KEMASUD, de 21 de septiembre de 2015.</p> <p>El primer informe trimestral acompañará copia del contrato de servicio con el proveedor.</p> <p>El tercer informe trimestral acompañará el informe final del HAZOP, que incluya recomendaciones para evitar eventos de emisión no controlada provenientes de la Planta de dióxido de cloro.</p> |  | <p>mejoras operacionales y/o de lógicas, se implementarán en el plazo de 4 meses.</p> <p>En el caso que dicho plazo no sea posible de cumplir por razones no atribuibles al titular (concierto de terceros, necesidad de permisos, entre otros), se informará a la autoridad, a fin de solicitar un ajuste de cronograma, en el plazo de 10 días hábiles desde que se tiene conocimiento del retraso.</p> <p>En caso que el análisis</p> |
|--|--|---|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>recomiende ajustes a la configuración de la planta de dióxido de cloro, consistentes en la ejecución de obras o instalación de equipos, se presentará un cronograma en el plazo de 2 meses desde el resultado del análisis, el que detallará las etapas, acciones y plazos de ejecución. En dicho caso, la ejecución de esas obras podrá extenderse más allá de la vigencia del PdC.</p> |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|



|        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|
|        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |
| Total: |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5,000 |



Tabla 6 Objetivo Especifico 6 (Cargo 6)

| Objetivo Especifico 6, cargo 6: Cumplimiento de las exigencias contenidas en el considerando 4 de la RCA 42/2010.   |   |   |   |  |  |  |  |           |
|---|---|---|---|--|--|--|--|-----------|
| Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción: El Resuelve I numeral 1 de la Res. Ex.1/Rol D-008-2016 indica lo siguiente: "Realiza venteos (descargas directas a la atmósfera) de gases TRS que debido a su habitualidad no son de emergencia".   |   |   |   |  |  |  |  |           |
| Normas, medidas o condiciones aplicables: La Formulación de Cargos estima infringido el considerando 4 de la RCA N° 42/2010, el cual establece que:<br>"Normativa ambiental aplicable<br>D.S. N° 167/99 MINSEGPRES<br>Establece para todo el territorio nacional, la norma de emisión para olores molestos (compuestos sulfuro de hidrogeno y mercaptanos: gases TRS), asociados a la fabricación de pulpa sulfatada.<br>Su objetivo es prevenir y regular la producción de olores molestos mediante el control de la emisión de gases TRS provenientes de la fabricación de celulosa mediante el proceso Kraft.<br>Cumplimiento:<br>La optimización de los equipos permitirá dar cumplimiento a los valores estimados de emisiones señalados en el D.S. 167/2000 MINSEGPRES.<br>D.S. N° 37/2012 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. Artículo 2º.- Definiciones: Para los efectos de esta norma, se entenderá por:<br>x) Venteo: Descarga directa a la atmósfera de TRS ocasionado en situación de emergencia.<br>Artículo 10º.- Condiciones aplicables a venteos de TRS: En el caso de venteo se deberá informar a la autoridad fiscalizadora en un plazo máximo de 24 horas, indicando la causa y tiempo de duración." |   |   |   |  |  |  |  |           |
| Efectos negativos por remediar: No se generan efectos negativos en el medio ambiente ni se afectó la salud de las personas.   |   |   |   |  |  |  |  |           |
| Resultado Esperado  | Acción  | Plazos de Ejecución   | Metas   | Indicadores %  | Medios de verificación   |  | Supuestos  | Costo M\$ |
|   |   |   |   |  | Reporte Periódico  | Reporte Final  |  |           |
| 1.- Reducir venteos asociados a la limpieza del Vent Gas Scrubber del estanque disolventor, garantizando el lavado de gases durante su  | 1.- Instalación de un nuevo nivel de duchas en la zona de prelavado de gases, que permitirá disminuir el arrastre de los sólidos en los gases que se lavan en el VGS. | 11 meses<br>(i). Desarrollo de ingeniería: Mes 1 a mes 4 del PdC.<br>(ii) Compra de equipos: Mes 2 a mes 8 del PdC. | Al instalar un nuevo y adicional sistema de prelavado de gases en el plazo comprometido | Instalar un nuevo y adicional sistema de prelavado de gases en el plazo comprometido<br>el indicador es =1 | En Anexo 6 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompañó, Memoria "Técnica Proyecto Mejora de Vent Gas Scrubber del Estanque Disolventor" que | En el Informe final se acompañará copia de los comprobantes de ingreso a la SMA de los reportes periódicos comprometidos | En el caso de retraso en la recepción de los equipos, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles de tomado conocimiento del retraso, a fin de solicitar un nuevo plazo, acreditando | 641.789,7 |

|                     |  |   |   |  |  |  |   |  |
|---------------------|--|---|---|--|--|--|---|--|
| <p>realización.</p> |  | <p>(iii) Montaje de equipos: Mes 5 a mes 10 del PdC.<br/><br/>           (iv) Prueba de equipos: el mes 11 del PdC.<br/><br/>           Los plazos se contarán desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.<br/><br/>           En caso de terminar las etapas de desarrollo de ingeniería y adquisición de equipos, antes del vencimiento de los plazos comprometidos, se presentará cronograma actualizado en el informe trimestral respectivo.</p> | <p>etido el indicador debe adoptar el valor 1</p> | <p>No instalar un sistema de prelavado adicional de lavado de gases en el plazo comprometido el indicador es=0</p> | <p>explica el funcionamiento de las mejoras en el VGS, su justificación.<br/><br/>           En esta presentación se adjunta cronograma para ejecución de esta acción y carta de proveedor (Veimet) de equipos principales que justifica el plazo de fabricación de los mismos<br/><br/>           En los informes trimestrales se acompañará copia de informe de descripción de los trabajos a realizar para el montaje de equipos, copia de órdenes de compra de los equipos e instrumentos principales, copia de facturas de compra de equipos e instrumentos principales, e informes del</p> |  | <p>su causa con correo (s) electrónico (s) u otro medio de prueba disponible.<br/><br/>           En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana en la etapa de montaje y prueba de equipos o atraso en el término de la obra imputable a terceros, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento solicitando un nuevo plazo.</p> |  |
|---------------------|--|---|---|--|--|--|---|--|

|  |   |   |  |   |   |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|--|---|---|
|  | <p>2.-Instalación un nuevo y adicional circuito de recirculación en la zona de lavado del VGS, que permitirá realizar el lavado químico del circuito existente y la operación normal del VGS, y con ello, continuar quemando los gases en la Caldera Recuperadora sin ventear los gases a la atmósfera.</p> <p>Esta acción comprende:</p> <p>(i) Desarrollo de ingeniería básica/detalle.</p> <p>(ii) Compra de equipos.</p> <p>(iii) Montaje de equipos.</p> | <p>15 meses</p> <p>(i). Desarrollo de ingeniería: Mes 1 a mes 6 del PdC.</p> <p>(ii) Compra de equipos: Mes 4 a mes 10 del PdC.</p> <p>(iii) Montaje de equipos: Mes 6 a mes 14 del PdC.</p> <p>(iv) Prueba de equipos: el mes 15 del PdC.</p> <p>Los plazos se contarán desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> <p>En caso de terminar las etapas de desarrollo de ingeniería y adquisición de equipos, antes</p> | <p>Al instalar un sistema de lavado de gases adicional en el VGS del estanque disolvido r en el plazo comprom etido el indicador debe adoptar el valor 1</p> | <p>Instalar un sistema de lavado de gases adicional en el estanque disolvidor en el plazo comprometido el indicador es =1</p> <p>No instalar un sistema adicional de lavado de gases en el VGS del estanque disolvidor en el plazo comprometido el indicador es=0</p> | <p>montaje y de prueba de equipos.</p> <p>En Anexo 6 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompaña Memoria Técnica "Proyecto Mejora de Vent Gas Scrubber del Estanque Disolvidor" que explica el funcionamiento de las mejoras en el VGS, su justificación, y adjunta cronograma del plazo de ejecución de 15 meses comprometido.</p> <p>En esta presentación se acompaña copia de carta de proveedor de equipos principales que justifica el plazo de adquisición y transporte (Sulzer)</p> <p>En los informes trimestrales se acompañará copia</p> | <p>En el informe final se acompañará, copia de los comprobantes de ingreso a la SMA de los reportes periódicos comprometidos</p> | <p>En el caso de retraso en la recepción de los equipos, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles de tomado conocimiento del retraso, a fin de solicitar un nuevo plazo, acreditando su causa con correo (s) electrónico (s) u otro medio de prueba disponible.</p> <p>En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana en la etapa de montaje y prueba de equipos o atraso en el término de la obra imputable a terceros, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento solicitando un nuevo plazo.</p> | <p>Costo incluido en acción 1 de objetivo específico N° 6</p> |
|--|---|---|--|---|---|--|---|---|



|  |   |  |   |  |  |  |
|--|---|--|---|--|--|--|
|  | <p>del vencimiento de los plazos comprometidos, se presentará cronograma actualizado en el informe trimestral respectivo.</p> |  | <p>de informe de descripción de los trabajos a realizar para el montaje de equipos, copia de órdenes de compra de los equipos e instrumentos principales, copia de facturas de compra de equipos e instrumentos principales, e informes del montaje y de prueba de equipos.</p> <p>En el último informe trimestral se acompañará copia de imagen de pantalla del DSC y diagrama de lógica que acreditará existencia de mecanismo electrónico de registro de uso de nuevo y adicional circuito de recirculación.</p> |  |  |  |
|--|---|--|---|--|--|--|

|  |  |   |  |   |   |  |   |   |
|--|--|---|--|---|---|--|---|---|
|  | <p>3. Instalación de un nuevo y adicional circuito de enfriamiento en el VGS, que permitirá continuar con la operación normal del VGS mientras se realiza el lavado del circuito, posibilitando con ello, quemar los gases en la Caldera Recuperadora, sin ventear los gases a la atmósfera.</p> | <p>15 meses</p> <p>(i). Desarrollo de ingeniería: Mes 1 a mes 6 del PdC.</p> <p>(ii) Compra de equipos: Mes 4 a mes 10 del PdC.</p> <p>(iii) Montaje de equipos: Mes 6 a mes 14 del PdC.</p> <p>(iv) Prueba de equipos: el mes 15 del PdC.</p> <p>Los plazos se contarán desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC.</p> <p>En caso de terminar las etapas de desarrollo de ingeniería y adquisición de equipos, antes del vencimiento</p> | <p>Al instalar un nuevo y adicional circuito de enfriamiento en el VGS en el plazo comprometido el indicador es =1</p> <p>No instalar un nuevo y adicional circuito de enfriamiento en el VGS en el plazo comprometido el indicador es=0</p> | <p>Instalar un nuevo y adicional circuito de enfriamiento en el VGS en el plazo comprometido el indicador es =1</p> <p>No instalar un nuevo y adicional circuito de enfriamiento en el VGS en el plazo comprometido el indicador es=0</p> | <p>En Anexo 6 de presentación de 19 de mayo de 2016, se acompaña Memoria Técnica "Proyecto Mejora de Vent Gas Scrubber del Estanque Disolvedor" que explica el proyecto de las mejoras en el VGS, su justificación, y adjunta el cronograma del plazo de ejecución de 15 meses comprometido.</p> <p>En esta presentación se acompaña copia de carta de proveedor de equipos principales que justifica el plazo de adquisición y transporte (Sulzer)</p> <p>En los informes trimestrales se acompañará copia de Informe de</p> | <p>Informe final se acompañará copia de comprobante de ingreso a la SMA de los reportes periódicos comprometidos</p> | <p>En el caso de retraso en la recepción de los equipos, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles de tomado conocimiento del retraso, a fin de solicitar un nuevo plazo, acreditando su causa con correo (s) electrónico (s) u otro medio de prueba disponible.</p> <p>En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana en la etapa de montaje y prueba de equipos o atraso en el término de la obra imputable a terceros, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento solicitando un nuevo plazo.</p> | <p>Costo incluido en acción 1 de objetivo específico N° 6</p> |
|--|--|---|--|---|---|--|---|---|

|  |  |  |   |  |   |            |  |  |
|--|--|--|---|--|---|------------|--|--|
|  |  | <p>de los plazos comprometidos, se presentará cronograma actualizado en el informe trimestral respectivo</p>                 |   |  | <p>Descripción de los trabajos a realizar para el montaje de equipos, copia de órdenes de compra de los equipos e instrumentos principales, copia de facturas de compra de equipos e instrumentos principales, e informes del montaje y de prueba de equipos.</p> |            |  |  |
| <p>4.- Elaboración de un programa de limpieza del VGS a ser implementado durante la vigencia del PdC. Este programa busca reducir en, al menos, un 30% la frecuencia de estas limpiezas, garantizando el paso de los gases por el VGS.</p> <p>Este programa de limpieza del VGS incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justificación del porcentaje de reducción de limpiezas comprometido y su efecto en la reducción de</li> </ul> | <p>Dentro de los primeros 5 días hábiles del PdC, contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba.</p> | <p>Al elaborar el programa de limpieza del VGS del estanque disolvente comprometido el indicador debe adoptar el valor 1</p> | <p>Elaborar un programa de limpieza del estanque disolvente comprometido el indicador es =1</p> <p>No elaborar el programa de limpieza de VGS comprometido= 0</p> | <p>Dentro del plazo comprometido en el informe de acciones inmediatas, se acompañará copia del programa de limpieza del VGS del estanque disolvente y formato de registro de su ejecución.</p> | <p>El informe final incluirá copia de comprobante de ingreso a la SMA del reporte comprometido.</p>   | <p>N/A</p> | <p>Costo interno de recurso humano</p> |  |

|  |   |  |  |  |  |   |  |   |
|--|---|--|--|--|--|---|--|---|
|  | <p>venteos, asociados a esta causa.</p> <p>- Justificación de la condición de excepción en la cual se desarrollan las limpiezas y bajo condiciones de prevenir riesgo inminente.</p> <p>- Las condiciones para realizar estas limpiezas, incluyendo su duración estimada (rango de 2 a 4 horas) y condiciones meteorológicas, entre otros factores.</p> | <p>A partir del segundo mes del PdC contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba, y durante toda la vigencia del PdC.</p> | <p>100% de los lavados se realicen conforme al programa de limpieza.</p> | <p>[N° de limpiezas realizadas/N° de limpiezas programadas conforme a programa de limpieza comprometido en la acción N°4 ]*100</p> | <p>En los informes trimestrales respectivos se adjuntarán copia de los registros de limpieza del periodo informado, y en su caso, copia de comprobante de ingreso al SSA a la SMA de aviso de limpieza extraordinaria.</p> | <p>Informe final incluirá copia de los comprobantes de ingreso a la SMA de reportes periódicos comprometidos.</p> | <p>En el supuesto que sea necesario una limpieza del VGS del estanque disolvedor fuera del programa por razones adicionales de seguridad de las personas y de la infraestructura, determinadas por la disminución en el flujo de recirculación de la etapa de lavado o</p> | <p>Costo interno de mantenimiento general</p> |
| <p>5.- Implementar el programa de limpieza del VGS comprometido en la acción precedente durante la vigencia del PdC.</p> |   |  |  |  |  |   |  |   |

|   |  |  |  |  |   |   |  |  |
|---|--|--|--|--|---|---|--|--|
| <p>2. Implementación de medidas operacionales a fin de reducir vientos asociados a temperatura de los gases TRS en Vent Gas Scrubber del estanque disolventador</p> | <p>6. Dar cuenta de la implementación de las siguientes medidas operacionales y de robustecimiento de control de temperatura de los gases de salida del VGS del estanque disolventador:</p> <p>(i) Reubicación de sensor de temperatura de la salida de gases del Vent Gas Scrubber con el objetivo de disminuir vientos asociados a alta temperatura (Marzo de 2015)</p> <p>(ii) Reubicación del sensor</p> | <p>Las medidas se encuentran ejecutadas.</p> <p>Se acreditarán dentro de los primeros cinco días del PdC, contados desde la notificación de la resolución que lo aprueba</p> | <p>Al dar cuenta de la ejecución de las medidas implementadas para reducir vientos de gases TRS en el plazo comprometido, el indicador debe adoptar el valor 1</p> | <p>Acreditar las medidas implementadas para reducir vientos de gases TRS asociados a temperatura de gases en el plazo comprometido, el indicador es =1</p> <p>No dar cuenta las medidas implementadas para reducir vientos de gases TRS asociados a temperatura de</p> | <p>Se acompaña en Anexo 6 de 19 de mayo de 2016, Memoria Técnica "Proyecto Cambio de Ubicación de medidores de Temperatura de los gases en el sistema VGS", la cual describe el proyecto y su efecto en la reducción de vientos efectivos.</p> <p>En los 5 primeros días hábiles de la notificación de la</p> | <p>En el informe final se acompañará copia de comprobante de ingreso a la SMA del reporte comprometido.</p> | <p>enfriamiento (u otras de similar naturaleza), se informará a la SMA dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia de la limpieza.</p> <p>Estas condiciones de disminución en el flujo de recirculación de la etapa de lavado o enfriamiento serán definidas en el programa de limpieza.</p> | <p>N/A</p> <p>Costo interno de mantención normal</p> |
|---|--|--|--|--|---|---|--|--|

|   |   |   |  |   |  |  |            |   |
|---|---|---|--|---|--|--|------------|---|
| <p>de temperatura en el ducto de alimentación de gases para quemado de la caldera con el objetivo de disminuir venteos asociados a baja temperatura (Marzo de 2015)</p> <p>(iii) Cambio del valor de control de temperatura, de un valor fijo a una diferencia mínima, para disminuir venteos asociados a baja temperatura<sup>4</sup>. (Mayo de 2015)</p> <p>Estas acciones fueron ejecutadas por personal propio.</p> |   |   |  | <p>gases en el plazo comprometido, el indicador es=0</p>  | <p>aprobación del PdC, se acompañará el Informe de Acciones Inmediatas, que acompañará copia OT respectivas, informes de ejecución de obras, y copia de aprobación de proveedor del equipo en su caso, u otro medio de verificación.</p> |  |            |   |
| <p>3. Fortalecer el sistema de instrumentación para detectar venteos efectivos asociados a la sobrepresión en el estanque disolvente</p>  | <p>7. Ajustar el sensor de posición del <i>dampner</i> de sobrepresión asociado a la chimenea de salida del estanque disolvente para asegurar que la medición del sensor registre una abertura efectiva del <i>dampner</i> y del consecuente venteo y su revisión periódica</p> | <p>2 meses contados desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda su vigencia.</p> | <p>Al ajustar el sensor de posición del <i>dampner</i> en el plazo comprometido el indicador debe adoptar el</p> | <p>Ajustar el sensor de posición de <i>dampner</i> en el plazo comprometido el indicador es =1 No ajustar el sensor de posición del <i>dampner</i> en el plazo comprometido el indicador es</p> | <p>En Anexo 6 de presentación de 19 de mayo de 2016 se acompañó Memoria Técnica Proyecto "Ajuste Sensor posición de <i>Dampner</i>".</p> <p>En el primer informe trimestral se acompañará informe de</p>                                 | <p>El informe final acompañará copia de comprobante de ingreso de los reportes trimestrales antes indicados.</p> | <p>N/A</p> | <p>Costo interno de mantención normal</p> |

<sup>4</sup> Se fijó el valor de enclavamiento de la temperatura de salida de la etapa de enfriamiento del scrubber en 60°C y un diferencial de 15°C entre la temperatura de salida del calentador y la salida de la etapa de enfriamiento del scrubber.



ARAUCO

|        |  |  |          |    |   |  |  |  |           |
|--------|--|--|----------|----|---|--|--|--|-----------|
|        |  |  | valor 1. | =0 | verificación del sensor de posición de <i>dumper</i> y plan de revisión periódica.<br><br>En los informes trimestrales se acompañará registro de revisión periódica del sensor. |  |  |  |           |
| Total: |  |  |          |    |   |  |  |  | 641.789,7 |



Tabla 7 Objetivo Específico 7 (Cargo 7)

**Objetivo Específico 7, cargo 7:** Cumplimiento de las exigencias contenidas en los considerandos 3.1.2.3.3 de la RCA Nº 76/2005 y 3.5.2.3 de la RCA Nº 42/2010

**Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción:** La Formulación de Cargos indica lo siguiente: "Acopio de residuos no autorizados (lodo de cal) en superficie del depósito de residuos industriales sólidos de Celulosa Arauco y Constitución S.A."

**Normas, medidas o condiciones aplicables:** La Formulación de Cargos estima infringidos los considerandos 3.1.2.5.3.3. de la RCA Nº 76/2005 y el 3.5.2.3 de la RCA Nº 42/2010, que indican lo siguiente:

- Considerando 3.1.2.5.3.3. de la RCA Nº 76/2005

"3.1.2.5.3.3. Caustificación

"(.-) En los caustificadores se producirá el licor blanco, al convertir el carbonato de sodio en hidróxido de sodio. El licor blanco será separado del lodo residual y enviado al área digestores. Por otro lado, el lodo residual o carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub>), subproducto de la reacción de caustificación, será retornado al horno de cal para ser convertido nuevamente en cal calcinada.

Los residuos de caustificación, dregs y grits, serán enviados al vertedero que forma parte del complejo".

- Considerando 3.5.2.3 de la RCA Nº 42/2010

"3.5.2.3. Residuos sólidos

A continuación se presenta la estimación del promedio anual de residuos sólidos generados en la planta de celulosa, expresados en toneladas por día, en la situación "con proyecto"

Tabla 13. Estimación de Residuos Sólidos en Situación "con Proyecto"

| Residuos  | Generación anual proyectada (m <sup>3</sup> /día) | Destino final   |
|---|---|---|
| Nudos y fibras sucias                           | 7,2   | DRIS/Sitio de manejo y disposición externa/ venta a terceros                      |
| Dregs y Grits                                   | 140   | DRIS/Sitio de manejo y disposición externa/ venta a terceros                      |
| Rechazos horno de cal                           | 3,3   | DRIS/Sitio de manejo y disposición externa/ venta a terceros                      |
| Polvo de PPT Horno de cal (carbonato de calcio) | 44  | DRIS/Sitio de manejo y disposición externa/ venta a terceros                      |
| Cortezas suelo                                  | 82  | DRIS/Sitio de manejo y disposición externa/ venta a terceros                      |
| Lodos preparación madera                        | 51  | DRIS/Sitio de manejo y disposición externa/ Material de relleno/ venta a terceros |
| Lodos tromel                                    | 0,5   | DRIS/Sitio de manejo y disposición externa/ Material de relleno/ venta a terceros |



|   |  | terceros            |   |  |   |   |                    |
|---|--|---------------------|---|--|---|---|--------------------|
|   | Astillas sucias  | 2,1                 | DRIS/Sitio de manejo y disposición externa/ venta a terceros  |  |   |   |                    |
|   | Lodos planta de agua   | 5,8                 | DRIS/Sitio de manejo y disposición externa/ material de relleno   |  |   |   |                    |
|   | Maderas de embalaje y construcción   | 2,9                 | Quema o tratamiento según lo que indique la autoridad competente  |  |   |   |                    |
|   | Residuos generales de mantención y patio de contratistas                                     | 7,7                 | Sitio de manejo y disposición externa/ venta a terceros   |  |   |   |                    |
|   | Residuos domiciliarios   | 1,1                 | Sitio de manejo y disposición externa   |  |   |   |                    |
|   | Residuos de comedores  | 0,48 ton/día        | Sitio de manejo y disposición externa   |  |   |   |                    |
| <b>Efectos negativos por remediar: No se generan efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de la población.</b> |  |                     |   |  |   |   |                    |
| Resultado Esperado  | Acción   | Plazos de Ejecución | Metas   | Indicadores %  | Medios de verificación  | Supuestos   | Costo M\$          |
| 1. Se retornan al proceso los lodos de carbonato de calcio que se retiraron del DRIS.                                       | 1.- Dar cuenta del retorno al proceso de los lodos de carbonato de calcio retirados del DRIS | Ejecutado           | Al dar cuenta del retorno al proceso de los lodos de carbonato de calcio retirados del DRIS, el indicador debe adoptar el valor de 1. | Al dar cuenta del retorno al proceso de los lodos de carbonato de calcio retirados del DRIS, el indicador es = 1<br><br>No dar cuenta del retorno al proceso de los lodos de carbonato de calcio retirados del DRIS, el indicador es = 0 | Reporte Periódico<br>Se acompañó en presentación de 19 de mayo de 2016, copia de orden de servicio N° 6995 de 10 de marzo de 2015, copia de orden de servicio N° 7146 de 20 de abril de 2015; copia de orden de servicio N° 4502922993 de traslado y carga de lodo de carbonato de calcio desde DRIS a Caustificación, copia de orden de servicio N° 4503110451 de Retroexcavadora y copia de orden de servicio N° 4503129423 de movimiento interno de lodos. | Reporte Final<br>En el informe final se adjuntará copia de comprobante de ingreso a la SMA del reporte. | N/A<br><br>398.416 |
|   |  |                     |   |  | En el reporte que se  |   |                    |

|   |   |  |   |   |  |  |            |  |
|---|---|--|---|---|--|--|------------|--|
| <p>2. Se asegura que no se acopiarán los lodos de carbonato de calcio generados al proceso en el DRIS</p> | <p>2.- Elaborar e implementar un procedimiento de manejo de lodos de carbonato que asegure no se acopiarán<sup>5</sup> los lodos de carbonato de calcio generados al proceso en el DRIS, que incorpore reforzamiento del nivel de supervisión de las actividades de manejo de</p> | <p>Primer mes del PdC, contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba</p> | <p>Al elaborar un instructivo de manejo de lodos de carbonato de calcio, que incorpore reforzamiento del nivel de supervisión de las actividades de manejo de lodos de carbonato de calcio, el indicador debe adoptar el valor de 1</p> | <p>Se elabora un instructivo de manejo de lodos de carbonato de calcio, que incorpore reforzamiento del nivel de supervisión de las actividades de manejo de lodos de carbonato de calcio = 1</p> <p>No se elabora un instructivo de manejo de lodos de carbonato de calcio que incorpore reforzamiento del</p> | <p>presentará dentro de los primeros 5 días contados desde la notificación de la resolución que lo aprueba, se acompañarán los antecedentes anteriores y un informe que dé cuenta de la condición existente del DRIS, en relación a los residuos que en la actualidad se visualizan.</p> | <p>En el primer informe trimestral se acompañará, el instructivo de manejo de residuos, que contiene formato de registro de lodos de carbonato de calcio generados, almacenados y retornados al proceso.</p> | <p>N/A</p> | <p>Costo de administración general</p> |
|---|---|--|---|---|--|--|------------|--|

<sup>5</sup> Se entenderá para estos efectos por acopiar el almacenamiento transitorio para su reutilización.

|   |  |  |  |   |  |  |  |  |                |
|---|--|--|--|---|--|--|--|--|----------------|
| lodos de carbonato de calcio.   |  |  |  | nivel de supervisión de las actividades de manejo de lodos de carbonato de calcio = 0 |  |  |  |  |                |
| En el caso que se contemple el uso de camiones, el procedimiento asegurará que estos deberán ir cubiertos |  |  |  |   |  |  |  |  |                |
| <b>Total:</b>   |  |  |  |   |  |  |  |  | <b>398.416</b> |

**Tabla 8 Objetivo Especifico 8 (cargo 8)**

| <b>Objetivo Especifico 8, cargo 8:</b> Cumplimiento de la exigencia contenida en el considerando 4.5.2.1.de la RCA Nº 25/2000   |        |                     |       |               |               |                        |               |           |           |
|---|--------|---------------------|-------|---------------|---------------|------------------------|---------------|-----------|-----------|
| <b>Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción:</b> No existe cerco vegetal que sirva como apantallamiento, en todo el perímetro del Depósito de Residuos Industriales no Peligrosos.  |        |                     |       |               |               |                        |               |           |           |
| <b>Normas, medidas o condiciones aplicables:</b>  |        |                     |       |               |               |                        |               |           |           |
| Lo dispuesto en el considerando 4.5.2.1.de la RCA Nº 25/2000, el cual, establece que:   |        |                     |       |               |               |                        |               |           |           |
| "Características básicas del vertedero:   |        |                     |       |               |               |                        |               |           |           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechará la cavidad producida en el loma del cerro elegido.</li> <li>- Se rellenará por medio de estratos sucesivos de 5m de altura.</li> <li>- El primer estrato quedará confinado entre la ladera y un muro de contención construido perpendicular a la línea de máxima pendiente de la quebrada.</li> <li>- Entre un estrato y el siguiente se dejará un retranqueo de 5 m durante la construcción.</li> <li>- El talud libre del estrato será de inclinación 3 horizontal y 1 vertical.</li> <li>- La superficie superior de cada estrato tendrá una pendiente máxima de 1.5% y se apoyará contra la ladera del cerro.</li> <li>- El área del depósito estará aislada físicamente por medio de un cerco perimetro/ junto a un canal de interceptación de aguas superficiales y un apantallamiento vegetal de árboles de 30 m. de ancho. 11</li> </ul> |        |                     |       |               |               |                        |               |           |           |
| Lo dispuesto en el considerando 3.1.2.7.4.3. de la RCA Nº 76/2005, el cual, establece que:  |        |                     |       |               |               |                        |               |           |           |
| <b>Vertedero de Residuos Sólidos: (...)</b> - Se instalará un cerco de protección perimetro/ con acceso controlado. Se plantará un cerco vegetal de árboles de 30 m de ancho, el que servirá como apantallamiento"  |        |                     |       |               |               |                        |               |           |           |
| <b>Efectos negativos por remediar:</b> No se generan efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de la población.   |        |                     |       |               |               |                        |               |           |           |
| Resultado Esperado  | Acción | Plazos de Ejecución | Metas | Indicadores % |               | Medios de verificación |               | Supuestos | Costo M\$ |
|   |        |                     |       | Reporte       | Reporte Final | Reporte                | Reporte Final |           |           |

| Contar con el Depósito de Residuos Industriales Peligrosos conforme a lo autorizado | 1. Acondicionamiento, habilitación y preparación del suelo                                   | Entre el mes 1 y 3 del PdC contado desde la notificación de la resolución que lo aprueba. | Realizado el acondicionamiento, habilitación y preparación del suelo en el plazo comprometido o, el indicador debe adoptar el valor 1 | Realizar el acondicionamiento, habilitación y preparación del suelo, en el plazo comprometido = 1<br><br>No realizar el acondicionamiento, habilitación y preparación del suelo, en el plazo comprometido = 0 | Periódico<br>En el respectivo informe trimestral se acompañará informe que contendrá al menos registro fotográfico y copias de boletas o facturas, para efectos de acreditar la ejecución de las actividades comprometidas | En el informe final se acompañarán copia de los comprobantes de ingreso a la SMA de los reportes trimestrales | N/A | 1.142 <sup>6</sup> |
|---|--|---|---|---|--|---|-----|--------------------|
|   | 2. Plantar la cortina vegetal alrededor del Depósito de Residuos Industriales no Peligrosos. | Entre mes 3 y 12 del PdC, contados de la notificación de la resolución que lo aprueba.    | Al plantar la cortina vegetal en el plazo comprometido o el indicador debe adoptar el valor 1   | Plantar la cortina vegetal en el plazo comprometido, el indicador es =1<br><br>No plantar la cortina vegetal en el plazo comprometido, el indicador es=0  | En el informe trimestral respectivo se adjuntará copia de órdenes de compra, facturas y registros fotográficos que den cuenta del estado de los árboles  | En el informe final se adjuntará copia de ingreso de los reportes trimestrales respectivos.                   | N/A | 1.142              |
| <b>Total:</b>   |  |   |   |   |  |   |     | <b>1.142</b>       |

<sup>6</sup> Considera \$445.000 por hectárea a plantar, estimándose que el total a plantar corresponde a una superficie de 2,568 hectáreas.

### 3.4. Duración del Programa de Cumplimiento y su Cronograma

El programa de cumplimiento tiene una duración de 15 meses, que corresponde al plazo comprometido para la implementación al Proyecto de Mejoras del Vent Gas Scrubber, que considera las acciones 1, 2 y 3 del Resultado Esperado N° 1 Objetivo Específico N° 6, incluidos los trabajos de instalación de nuevos equipos en el VGS del estanque disolvedor. En este mismo plazo se compromete la ejecución de la acción N° 4 del resultado esperado N° 2 del Objetivo Específico N° 1.

Para efectos del cómputo de los plazos comprometidos, el primer mes del programa de cumplimiento corresponde al primer mes a partir de la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.

### 3.5. Plan de Seguimiento

Las acciones y metas que el titular propone ejecutar seguirán el siguiente Plan de Seguimiento, que permitirá verificar su cumplimiento, para lo cual se incluyen verificadores de cumplimiento y un cronograma asociado.

#### 3.5.1. Medios de verificación de las acciones propuestas en el Plan de Acciones y Metas

El seguimiento de las medidas se hará por los siguientes medios:

- **Informe Acciones Ejecutadas e Inmediatas.** Este informe se contempla para acreditar las acciones que se encuentran ejecutadas para cumplir la normativa que indica y de las acciones inmediatas de cumplimiento comprometidas. Este informe se presentará dentro de cinco días hábiles de notificada la resolución que apruebe el PdC, acompañando copia de registros internos, copias de órdenes de trabajo o servicio, informes de ejecución, copias de facturas y cualquier otro antecedente que acredite su realización.
- **Informe trimestral de cumplimiento.** Se contemplan informes trimestrales a presentarse dentro de los 10 días hábiles a partir del término del periodo informado. Dicho informe deberá contener un resumen ejecutivo, índice, introducción, y respecto de cada acción, la forma de cumplimiento, y en anexos, se adjuntarán los medios de verificación. El contenido de estos informes se detalla en el detalle del plan de acciones y metas.

El último informe trimestral del PdC se entregará en conjunto con el Informe Final de Cumplimiento.

- **Informe final de cumplimiento.** Se entregará un informe final que dará cuenta de la realización de las acciones dentro de plazo y del cumplimiento de las metas fijadas, así como de los costos efectivamente incurridos, incluirá copia de comprobante de ingreso a la SMA del reporte de acciones ejecutadas e Inmediatas y de los informes trimestrales.

Este informe será entregado dentro de los 10 días hábiles después de la ejecución completa de las actividades consideradas en el programa. Incorporará un resumen ejecutivo, índice, introducción, y respecto de cada acción la forma de cumplimiento y anexos.



El detalle de los medios de verificación se especifica en el plan de acciones y metas presentado, que incluye los antecedentes necesarios para comprobar la realización de las acciones de cumplimiento ya ejecutadas y las comprometidas.

### **3.5.2 Cronograma del Programa de Cumplimiento**

A continuación, se presenta el cronograma de implementación del programa de cumplimiento a partir de la fecha de notificación del acto administrativo que apruebe el Programa.



Tabla 9 Cronograma del Plan de Acciones y Metas del PdC

| Objetivo | Resultado Esperado   | Acciones  | Plazo (Meses) |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|----------|--|---|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
|          |  |   | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1        | 1. Acreditar las medidas adoptadas para hacerse cargo de los derrames de residuos líquidos tratados (eventos ocurridos en octubre y noviembre de 2013) y para prevenir roturas y/o fugas en el sistema de conducción del efluente tratado. | 1. Acreditar las medidas implementadas del plan de contingencia con ocasión de los derrames ocurridos los días 9 de octubre y 14 de noviembre, ambos del año 2013, incluyendo las ejecutadas en el marco del procedimiento de mantención correctiva del considerando 3.1.3.2.4. de la RCA 51/2006.*<br>2. Acreditar la implementación de mejoras al sistema de prevención de fugas del sistema de conducción de efluente tratado.*  | x             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |
|          | 2. Contar con una modelación y eventuales mejoras al Sistema de Detección de Fugas (SDFs) de caudal y presión capaz de detectar fugas mayores.   | 3. Realizar una modelación para definir en base a las lecturas de caudales y presión del SDF, el valor de fugas que el sistema es capaz de detectar expresado como un porcentaje del valor nominal.<br>4. Implementación del 100% de las propuestas de mejoras del SDF, que surjan de la modelación, en base a los instrumentos de caudal y presión.<br>5. Instalación de un software de integración del SDF de caudal y presión para reforzar la capacidad de detección de fugas mayores por parte del operador.<br>6. Implementar alarmas preventivas del variaciones de caudal, diferenciadas por tramos del emisario, en base a los | x             | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |





|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
|   | los vecinos, las juntas de vecinos de las comunidades aledañas y el municipio de Trehuaco, con el objeto de informar la ocurrencia de eventuales derrames   | un procedimiento que permita a los vecinos requerir la acción de la empresa de forma urgente, ante la ocurrencia de eventuales derrames   | x | x | x | x | x | x | x | x | x |   |  |  |  |  |  |
| 2 | 1. Contar con una reja de protección en la cámara de carga y vegetación característica en el entorno inmediato de modo de minimizar el impacto escénico   | 1. Reconfiguración de reja de protección de la cámara de carga y reubicación de las antenas aledañas a ellas, conforme a diseño que se acompaña en anexo 2 de presentación de 15 de marzo de 2016.<br>2. Ejecutar un plan piloto de plantación y mantención en etapa de monitoreo que se indica, de vegetación característica del sector donde se ubica la cámara de carga y su entorno inmediato, según programa piloto de vegetación en dunas en boca del Itata que se acompaña en Anexo 2 de presentación de 15 de marzo de 2016.                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  |  |  |  |
| 3 | 1. Contar con estructuras de sujeción del emisario (estacas ubicadas en el costado del emisario) de mínima visibilidad en la zona de la rompiente del oleaje y en el entorno inmediato.<br><br>2. Contar con un procedimiento ante eventuales emergencias derivadas de las actividades comprometidas en | 1. Presentar una simulación gráfica en el paisaje de las guías de sujeción del emisario rebajadas para minimizar su visibilidad<br>2. Cortar o rebajar las guías de sujeción del emisario para minimizar su visibilidad conforme a simulación gráfica presentada contemplada en la acción 1 precedente, las cuales se identifican en el perfil longitudinal del emisario, acompañado en Anexo 3 de presentación de 19 de mayo de 2016.<br>3. Implementar un plan de contingencia para eventuales emergencias que deriven de la condición esporádica y | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |

|   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | <p>este plan o las que derivan de la condición esporádica y parcial de visibilidad del ducto en la rompiente de las olas y su entorno inmediato.</p> <p>1. Se previenen venteos derivados de la caída del damper de la chimenea de bypass del Vent Gas Scrubber del estanque disolvedor.</p>   | <p>parcial de visibilidad del ducto en la rompiente de las olas, y su entorno inmediato, por eventuales roturas del ducto o de peligro para bañistas.</p>  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 4 | <p>1. Se adoptan acciones para prevenir eventos que impidan el lavado de los gases de venteo del estanque disolvedor</p>   | <p>1. Acreditar la instalación de sistema de bloqueo mecánico del damper para evitar su caída, y con ello, la obstrucción de la entrada de gases al Vent Gas Scrubber, conforme a diagrama adjunto en Anexo 4, de presentación de 15 de marzo de 2016.*</p> <p>2. Incluir la inspección del damper y su sistema de bloqueo en el programa de mantención general de la planta y realizar esta inspección en la Parada General de Planta (PGP) del año 2016.</p> <p>3. Instalar un sensor de vibración en el ventilador del Vent Gas Scrubber, el cual estará conectado con el Sistema de Información de Equipos de Planta.</p> <p>4. Implementar un protocolo de respuesta que detalla los niveles de vibración en el ventilador del VGS que gatillan las acciones que se especifican en el mismo.</p> <p>5. Realizar capacitaciones al personal que corresponda sobre normas de reportabilidad de D.S 37/2012 del MMA.</p> | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 5 | <p>3. Resultado esperado N° 3: Asegurar el cumplimiento a las normas de reportabilidad establecidas en el D.S N° 37/2012 del MMA, mediante el reforzamiento de el conocimiento de la normativa por parte de los operarios</p> <p>1. Se previenen contingencias que puedan provocar eventos de emisión puntual no controlada de vahos con</p> | <p>1. Dar cuenta de la implementación de mejoras en el sistema de respaldo de la</p>   | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

| contenido de dióxido de cloro gaseoso.  | planta de dióxido de cloro. *   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. Contar con un análisis de la planta de dióxido de cloro para prevenir eventos de emisión puntual no controlada de vahos con contenido de dióxido de cloro gaseoso. | x<br>2. Dar cuenta de la incorporación de una secuencia de partida automática para las bombas de agua fría a la Torre de Absorción y Lavador de Gases. *  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | 3. Realizar un análisis HAZOP con tercero experto de planta de dióxido de cloro.  | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | i) Implementar mejoras recomendadas del resultado del análisis HAZOP en las lógicas de control y aspectos operacionales.  |   |   |   |   | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | ii) Presentar cronograma para ejecución de modificaciones a la planta de dióxido de cloro   |   |   |   |   |   |   |   |   | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 6   | 1. Reducir venteos asociados a la limpieza del Vent Gas Scrubber del estanque disolvente, garantizando el lavado de los gases durante su ejecución.   | x | x | x | x | x | x | x | x |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   | 2. Instalación un nuevo y adicional circuito de recirculación en la zona de lavado del VGS, que permitirá realizar el lavado químico del circuito existente y la operación normal del VGS, y con ello, continuar quemando los gases en la Caldera Recuperadora sin ventear los gases a la atmósfera | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

|  |  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  | <p>3. Instalación de un nuevo y adicional circuito de enfriamiento en el VGS, que permitirá continuar con la operación normal del VGS mientras se realiza el lavado del circuito, posibilitando con ello, quemar los gases en la Caldera Recuperadora, sin ventear los gases a la atmósfera.</p> | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
|  |  | <p>4. Elaboración de un programa de limpieza del VGS a ser implementado durante la vigencia del PdC. Este programa busca reducir en al menos, un 30%, la frecuencia de estas limpiezas, garantizando el paso de los gases por el VGS.</p>  | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  | <p>5. Implementar el programa de limpieza del VGS comprometido en la acción precedente durante la vigencia del PdC.</p>  | x | x | x | x | x |   |   |   |   |
|  |  | <p>6. Dar cuenta de la implementación de medidas operacionales y robustecimiento de control de temperatura de los gases de salida del Vent Gas Scrubber del estanque disolvedor.</p>   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  | <p>7. Ajustar el sensor de posición del damper de sobrepresión asociado a la chimenea de salida del estanque disolvedor para asegurar que la medición del sensor registre una abertura efectiva del damper y del consecuente venteo y su revisión periódica.</p>                                 | x | x |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  | <p>2. Implementación de medidas operacionales a fin de reducir la causa de los venteos asociados a la temperatura de los gases TRS en Vent Gas Scrubber del estanque disolvedor</p>  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  | <p>3. Fortalecer el sistema de instrumentación para detectar venteos efectivos asociados a la sobrepresión en el estanque disolvedor</p>   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |



|   |   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 7 | <p>1. Se retornan al proceso los lodos de carbonato de calcio que se retiraron del DRIS.</p> <p>2. Se asegura que no se acopiarán los lodos de carbonato de calcio generados al proceso no se acopiarán en el DRIS.</p> | <p>1.- Dar cuenta del retorno al proceso de los lodos de carbonato de calcio retirados del DRIS.*</p> <p>2.- Elaborar e implementar un procedimiento de manejo de lodos de carbonato de calcio que asegure que no se acopiarán estos lodos de carbonato de calcio no se acopiarán en el DRIS, que incorpore reforzamiento del nivel de supervisión de las actividades de manejo de lodos de carbonato de calcio.</p> <p>En caso que se contemple el uso de camiones, el procedimiento asegurará que estos deben ir cubiertos</p> | x | x | x | x | x | x | x | x |  |
| 8 | <p>1. Contar con apantallamiento del Depósito de Residuos Industriales No Peligrosos conforme a lo autorizado</p>   | <p>1. Acondicionamiento, habilitación y preparación del suelo</p> <p>2. Plantar la cortina vegetal alrededor del Depósito de Residuos Industriales no Peligrosos.</p>  | x | x | x | x | x | x | x | x |  |

\*Nota: Ejecutado y acreditado en presentaciones de 15 de marzo y 19 de mayo de 2016.

### 3.6 Información técnica y de costos estimados relativos al programa presentado

El costo estimado del Programa de Cumplimiento es de 6.199.336 (M\$), el cual se desglosa, para cada una de las medidas a ejecutarse en sus etapas, de la siguiente forma:

**Tabla 10 Información de costos de acciones comprometidas**

| Acción  | Costos (\$M) |
|---|--------------|
| Acreditar las medidas implementadas del plan de contingencia con ocasión de los derrames ocurridos los días 9 de octubre y 14 de noviembre, ambos del año 2013, incluyendo las ejecutadas en el marco del procedimiento de mantención correctiva del considerando 3.1.3.2.4. de la RCA 51/2006                              | 237.679      |
| Acreditar la implementación de mejoras al sistema de prevención de fugas del sistema de conducción de efluente tratado  | 3.543.826    |
| Realizar una modelación para definir en base a las lecturas de caudales y presión del SDF, el valor de fugas que el sistema es capaz de detectar expresado como un porcentaje del valor nominal.  | 25.034       |
| Instalación de un software de integración del SDF de caudal y presión para reforzar la capacidad de detección de fugas mayores por parte del operador.  |              |
| Realizar inspecciones preventivas (desde el interior de la estructura) del sistema de conducción del efluente conforme al plan a que se refiere la acción precedente, en el Tramo "Sectorización 5-7" (Puntos Bajos 8 y 9) y en el Tramo "0".   | 739.404      |
| Realizar inspecciones visuales semanales de los terrenos aledaños al trazado del ducto conforme al plan de la acción N° 7 del objetivo específico N°1   | 471.960      |
| Reconfiguración de reja de protección de la cámara de carga y reubicación de las antenas aledañas a ellas, conforme a diseño que se acompaña en anexo 2 de presentación de 15 de marzo de 2016  | 83.003       |
| Ejecutar un plan piloto de plantación y mantención en etapa de monitoreo que se indica, de vegetación característica del sector donde se ubica la cámara de carga y su entorno inmediato, según programa piloto de vegetación en dunas en boca del Itata que se acompaña en Anexo 2 de presentación de 15 de marzo de 2016. | 24.064       |
| Cortar o rebajar las guías de sujeción del emisario para minimizar su visibilidad conforme a simulación gráfica presentada contemplada en la acción 1 precedente, las cuales se identifican en el perfil longitudinal del emisario, acompañado en Anexo 3 de presentación de 19 de mayo de 2016.                            | 15.000       |
| Acreditar la instalación de sistema de bloqueo mecánico del damper para evitar su caída, y con ello, la obstrucción de la entrada de gases al Vent Gas Scrubber, conforme a diagrama adjunto en Anexo 4 de presentación de 15 de marzo de 2016.   | 12.022       |
| Instalar un sensor de vibración en el ventilador del Vent Gas Scrubber, el cual estará conectado con el Sistema de Información de Equipos de Planta.  | 2.139        |

|  |                    |
|--|--------------------|
| Realizar un análisis HAZOP con tercero experto de planta de dióxido de cloro.  | 5.000              |
| Instalación de un nuevo nivel de duchas en la zona de prelavado de gases, que permitirá disminuir el arrastre de los sólidos en los gases que se lavan en el VGS.  | 641.789            |
| Instalación un nuevo y adicional circuito de recirculación en la zona de lavado del VGS, que permitirá realizar el lavado químico del circuito existente y la operación normal del VGS, y con ello, continuar quemando los gases en la Caldera Recuperadora sin ventear los gases a la atmósfera |                    |
| Instalación de un nuevo y adicional circuito de enfriamiento en el VGS, que permitirá continuar con la operación normal del VGS mientras de realiza el lavado del circuito, posibilitando con ello, quemar los gases en la Caldera Recuperadora, sin ventear los gases a la atmósfera.           |                    |
| Dar cuenta del retorno al proceso de los lodos de carbonato de calcio retirados del DRIS   | 398.416            |
| Acondicionamiento, habilitación y preparación del suelo  | 1.142 <sup>8</sup> |
| Plantar la cortina vegetal alrededor del Depósito de Residuos Industriales no Peligrosos   |                    |
| <b>Total</b>   | <b>6.199.336</b>   |

Se hace presente que el resto de las medidas de este plan de acciones y metas, esto es, aquellas distintas de las incorporadas en la tabla precedente, se incorporan en los costos de mantención, administración y operación de ARAUCO.

**POR TANTO**, en consideración a lo expuesto en esta presentación, y en conformidad a lo establecido en los artículos 6, 42, 49 de la LO-SMA y en el D.S. N° 30/12, del Ministerio del Medio Ambiente, y sin perjuicio de reiterar la disposición de mi representada a aclarar o complementar cualquier aspecto de la presente propuesta de programa de cumplimiento.

**SOLICITO A UD.**, tener por cumplido lo ordenado por el Resuelvo II del acto administrativo de ANT., y en definitiva, aprobar el presente programa de cumplimiento refundido, decretando la suspensión del presente procedimiento de sanción, y tras su ejecución satisfactoria, poner término al procedimiento.

### III. -

#### SOLICITUD DE ACOMPAÑA DOCUMENTOS

Solicito a Ud. tenga por acompañada a esta presentación la información técnica y económica que acredita el cumplimiento de las acciones incorporadas en el presente programa y sus costos, y que corresponde a la que ha sido mencionada en las secciones anteriores de lo principal de este escrito y que se sustenta en los documentos que se adjuntan, en formato electrónico y en papel listados Anexos, conforme al siguiente detalle:

<sup>8</sup> Considera \$445.000 por hectárea a plantar, estimándose que el total a plantar corresponde a una superficie de 2,568 hectáreas.

**Anexo 1**

1. Memoria Técnica Actualizada "SDF de Caudal y Presión del Emisario para Detección Fugas Mayores", de 28 de junio de 2016.

**Anexo 2 (Sin antecedentes nuevos)****Anexo 3 (Sin antecedentes nuevos)****Anexo 4**

1. Procedimiento de Monitoreo de Parámetros Críticos del Ventilador del Vent Gas Scrubber.

**Anexo 5 (Sin antecedentes nuevos)****Anexo 6**

1. Cronograma ajustado para instalación de sistema de prelavado
2. Copia de Carta de Valmet de 06 de junio de 2016.
3. Copia de Carta de Sulzer de 11 de mayo de 2016.

Asimismo, se solicita tener a la vista los documentos presentados el 15 de marzo y el 19 de mayo pasados.

**IV.-****SOLICITUD DE RESERVA DE INFORMACIÓN**

En virtud de lo dispuesto en el art. 6 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, solicito a ud. ordenar las medidas pertinentes para guardar reserva de la información financiera y comercial entregada de los siguientes documentos:

1. Copia de carta emitida por Valmet de fecha 6 de junio de 2016, acompañada en el anexo 6 de esta presentación.
2. Copia de carta emitida por Sulzer de fecha 11 de mayo de 2016, acompañada en el anexo 6 de esta presentación.

Se hace presente, que estos documentos han sido generados por terceros, y su publicidad puede comprometer los derechos de aquellos.

En este marco, la Ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, consagra las causales de reserva o secreto en el artículo 21, cuyo numeral 2 incorpora el secreto empresarial como límite al ejercicio del deber de transparencia, y al correlativo derecho de acceso a la información, al consagrar como causal de reserva: "(...) Cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte



los derechos de las personas, particularmente tratándose de su seguridad, su salud, la esfera de su vida privada o **derechos de carácter comercial o económico**" (el destacado es nuestro).

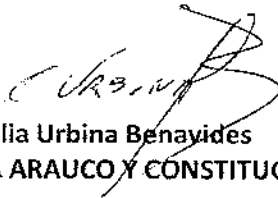
A su vez, las decisiones del Consejo para la Transparencia contenidas en los roles A204-09, A252-09, A114-09, C501-09, C887-10 y C515-11, entre otras, establecen los criterios para determinar si la información contiene información empresarial cuya divulgación pueda afectar los derechos económicos y comerciales de los terceros involucrados, como en este caso, en los siguientes términos:

- "a) La información debe ser objeto de razonables esfuerzos para mantener su secreto;*
- b) Debe tratarse de información secreta, es decir, que no sea generalmente conocida ni fácilmente accesible para personas introducidas en los círculos en que normalmente se utiliza el tipo de información en cuestión; y*
- c) La información debe tener un valor comercial por ser secreta, toda vez que poseer la información con ese carácter proporciona a su titular una ventaja competitiva o, a contrario sensu, su publicidad pueda afectar significativamente su desenvolvimiento competitivo"*

En efecto, la información individualizada corresponde a antecedentes sensibles y estratégicos, cuya divulgación puede afectar las condiciones de contratación de estos proveedores.

La publicidad de estos antecedentes afectaría derechamente las ventajas competitivas de los terceros involucrados, frente a otros competidores que presten servicios equivalentes, por lo que se solicita estricta reserva de la información contenida en dichos antecedentes, con el objeto que sea utilizada estrictamente para los fines del presente procedimiento de sanción.

**Por tanto**, y en virtud del artículo 6 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente y el artículo 22 N° 2 de la Ley N° 20.285, solicito reserva de información de los documentos acompañados en el Anexo 6, numerales 1 y 3, ordenando las medidas pertinentes para guardar la reserva solicitada.



**Cecilia Urbina Benayides**  
**p.p. CELULOSA ARAUCO Y CONSTITUCIÓN S.A**