

# **Informe Final Consolidado**

---

## **Programa de cumplimiento**

Expediente sancionatorio N° F-039-2013  
Hidronor Copiulemu S.A.

15/06/2016

## RESUMEN EJECUTIVO

En conformidad con lo dispuesto en el artículo 11 del Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, el presente informe final de cumplimiento, da cuenta de la íntegra ejecución del plan de acciones y cumplimiento de las metas comprometidas el programa de cumplimiento aprobado por Ord. U.I.P.S. N° 382 de 01 de abril de 2014, de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, "SMA").

Este informe tiene como contenido un resumen ejecutivo, índice, breve introducción, resultados de las medidas y anexos.

En consideración a ello, se solicita que se dé término al procedimiento de sanción ROL N°F-039-2013, sin sanción alguna.

## ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO .....	2
ÍNDICE .....	3
I. INTRODUCCIÓN.....	4
II. OBJETIVOS .....	5
III. RESULTADOS DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS ADOPTADAS.....	7
IV. CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA .....	30
V. ANEXOS .....	31

## I. INTRODUCCIÓN

Con fecha 03 de diciembre de 2014, Hidronor Chile S.A. solicita la ampliación del plazo para el cumplimiento de la acción N° 2, asociada a los objetivos específicos 3, 4 y 5 del Programa de Cumplimiento, referida a la redefinición de las exigencias aplicables al laboratorio del proyecto, fundado en las adecuaciones físicas y de protocolos de trabajo que previamente se debieron implementar en el laboratorio, la que fue otorgada mediante Res. Ex. N° D.S.C./P.S.A N° 1771 de 17 de diciembre de 2014, por un plazo de 60 días hábiles contados a partir del vencimiento del plazo original, de 170 días hábiles (a partir de la notificación de la resolución que aprueba el programa).

Por su parte, con fecha 28 de enero de 2015, Hidronor Chile S.A. solicita ampliación del plazo para cumplir con la acción asociada al objetivo N° 9, fundado en la demora de los proveedores en la entrega de los insumos requeridos, la que fue otorgada mediante Res. Ex. N° 151 de 29 de enero del mismo año, por un plazo de 15 días hábiles contados a partir del vencimiento del plazo original, de 170 días hábiles (a partir de la notificación de la resolución que aprueba el programa).

La citada resolución N° 151, en su Resuelvo III, hace presente que los reportes finales relativos a las obligaciones que no han sido objeto de ampliaciones de plazo, deberán remitirse dentro del plazo original de vigencia del presente programa.

En cumplimiento de lo indicado, con fecha 30 de enero de 2015 se presentó el informe final de cumplimiento, referido a las acciones cuyo plazo de ejecución no fue ampliado de acuerdo a lo señalado en los párrafos precedentes.

En tanto, las acciones pendientes (acción N° 2 referida a los objetivos N° 3,4 y 5, y acción referida al objetivo N° 9) se acreditaron mediante presentaciones de 10 de febrero y 27 de abril de 2015.

El presente informe final tiene por objeto consolidar la información entregada, reforzando los antecedentes que permiten acreditar la ejecución de las acciones y cumplimiento de las metas comprometidas en el programa de cumplimiento aprobado por Ord. U.I.P.S. N° 382 de 01 de abril de 2014, en el marco del procedimiento sancionatorio F-039-2013, instruido en contra de Hidronor Copiulemu S.A.

El programa de cumplimiento aprobado se hizo cargo de la totalidad de los hechos infraccionales imputados en los numerales 20.1 a 20.4 del Considerando 20, numeral V., del Ord. U.I.P.S N°1120 de 26 de diciembre de 2013, que formula cargos a Hidronor Copiulemu S.A.

## II. OBJETIVOS

El programa de cumplimiento tiene un objetivo general, referido a cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se estima infringida en la formulación de cargos.

Por su parte, se divide en 12 objetivos específicos, destinados a hacerse cargo de la totalidad de los hechos infraccionales imputados en la formulación de cargos, de acuerdo a lo indicado a continuación:

**Objetivo Específico N° 1:** Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N°81/2000, en lo relativo a disponer como política de trabajo, la cobertura diaria de la celda de trabajo.

**Objetivo Específico N° 2:** Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N° 360/2006, en lo relativo a eliminar la existencia de zonas de acumulación de residuos (borras) sin el recubrimiento inmediato requerido.

**Objetivo Específico N° 3:** Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000, considerando 3.2.3 en cuanto a realizar ensayos de calidad (tratabilidad, lixiviabilidad y ecotoxicidad (EC-50) y RCA N° 153/2007, considerando 7.6 en cuanto a los equipos de laboratorio a utilizar.

**Objetivo Específico N° 4:** Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000, en particular, en lo referido a contar con tres salas diferenciadas, habilitadas en el laboratorio.

**Objetivo Específico N° 5:** Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000, en particular, en lo referido a realizar ensayos de calidad.

**Objetivo Específico N°6:** Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N° 081/2000, en lo relativo a cumplir con talud lateral de relleno sanitario localizado al este-noreste (ENE) del frente de trabajo, con una relación longitudinal general 1:3

**Objetivo Específico N° 7:** Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N° 081/2000, en lo relativo a cumplir con talud lateral de relleno sanitario eliminando presencia de cárcavas, afloramiento de lixiviados y arrastre de basuras por efecto del viento

**Objetivo Específico N° 8:** Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N° 153/2007 en lo relativo a cumplir con la recepción de RILES de Terceros a piscina N° 1

**Objetivo Específico N°9:** Cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indica en la formulación de cargos en lo relativo a cumplir con la capacidad de descarga de caudales de planta de tratamiento de agua.

**Objetivo Específico N° 10:** Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000 en lo relativo a cumplir con instalación de una cobertura impermeable de geotextil en la parte superior del depósito industrial 1 y sobre esta la disposición de 50cm de arcilla

**Objetivo Específico N° 11:** Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000 en lo relativo a cumplir con dirigir el metano a captación de gases antorcha

**Objetivo Específico N° 12:** Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 081/2000 en lo relativo a cumplir con llevar a cabo las medidas establecidas en el plan de actuación en caso de accidentes, referida a una emergencia clasificada como tipo 3.

Con el objeto de dar cumplimiento a dichos objetivos, se comprometen resultados esperados, asociados a acciones específicas, cuyo cumplimiento se detalla en la siguiente sección.

### III. RESULTADOS DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS ADOPTADAS

El presente apartado da cuenta del resultado de la implementación del plan de acciones y metas fijado en el Programa de Cumplimiento para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental aplicable que se estimó infringida.

#### 1. Objetivo Específico N° 1, Resultado Esperado N°1:

##### 1.1 Plan de Acciones y Metas

La Tabla N° 1 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido, para dar cumplimiento a la exigencia contenida en el Adenda N° 1, asociada a la RCA N° 81/2000, pregunta 35, relativa a disponer como política de trabajo, la cobertura diaria de la celda de trabajo.

**Tabla N° 1. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 1.**

<b>Objetivo Específico N°1:</b> Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000, considerando 3.2.3 en cuanto a realizar ensayos de calidad (tratabilidad, lixiviabilidad y ecotoxicidad (EC-50) y RCA N° 153/2007, considerando 7.6 en cuanto a los equipos de laboratorio a utilizar.				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> No disponer residuos peligrosos en el recinto del Relleno Sanitario e Industrial Copiulemu mientras no se cuente, en dependencias de este, con la condiciones y equipos adecuados, y se implementen las metodologías para realizar los ensayos de calidad de los residuos que finalmente sean dispuestos en celdas de seguridad de acuerdo a lo establecido en los considerandos N° 3.2. 3.3.2.1.9i), 3.2.5, todos de la RCA N° 81/2000 y el considerando N° 3.2 de la RCA N° 360/2006				
Acción	Plazo de Ejecución	Meta	Indicadores	Medios de Verificación
1.- Cubrir diariamente las celdas de trabajo con material de cobertura	Inmediato	Al cierre de la jornada diaria del depósito urbano, el frente de trabajo debe contar con cobertura.	1= Frente de trabajo con cobertura diaria; 0= Frente de trabajo sin cobertura diaria	<ul style="list-style-type: none"><li>Registro fotográfico fechado y georreferenciado en formato electrónico, y</li><li>Plano de localización de las actividades.</li></ul>

##### 1.2 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompaña en anexo 1 al presente informe como medio de verificación:

- Registros fotográficos de cobertura diaria, fechados y georreferenciados, que indica hora de realización de la actividad, en formato electrónico (digital), correspondiente al período comprendido entre el 24 de marzo al 31 de diciembre

de 2014, de lunes a sábado.<sup>1</sup> En relación al horario de las fotografías, se hace presente que la jornada de trabajo es de 8:30 am a 22hrs., por lo cual la aplicación de la cobertura es registrada al inicio de la jornada siguiente.

- Programa de trabajo que contiene plano de localización de actividades o zonas de trabajo (singularizados con letras A, B, etc.), y registro que indica diariamente la zona de trabajo (siguiendo la misma nomenclatura A, B, etc.), las coordenadas, y la coordenada del registro fotográfico correspondiente, para el período correspondiente al 24 de marzo de 2014 al 31 de diciembre del mismo año.

Estos antecedentes fueron acompañados en informe final parcial de 30 de enero de 2015.

Con el objeto de reforzar los antecedentes que permiten acreditar la ejecución satisfactoria de esta acción, que se ha incorporado en la rutina de trabajo de la empresa, se acompañan en anexo 1 los siguientes antecedentes:

- Registros adicionales de cobertura correspondientes a la primera quincena de marzo.
- Procedimiento interno de cobertura diaria.
- Registro fotográfico de antes/después de la aplicación de la cobertura diaria que permiten comparar ambas situaciones, para dimensionar el efecto de la cobertura.

Se hace presente que la cobertura diaria fue constatada por la SMA en Actas de Inspección Ambiental de 23 de abril y 30 de septiembre de 2014, y 27 de marzo de 2015, y por la SEREMI de Salud de la Región del Bío Bío, en Acta de Inspección N° 75742, de 29 de abril de 2015, que se acompaña en anexo 1.

### **1.3 Resultados**

**De esta manera, se acredita que se ha dado cumplimiento a la meta, referida a que al cierre de la jornada diaria del depósito urbano el frente de trabajo cuente con cobertura diaria, adoptando el indicador el valor 1.**

## **2. Objetivo Específico N° 2, Resultado Esperado N° 1**

### **2.1 Plan de Acciones y Metas**

La Tabla N° 2 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para dar cumplimiento al considerando 6.4 de la RCA N° 360/2000 referido a realizar el recubrimiento inmediato de lodos.

#### **Tabla N° 2. Cumplimiento de las acciones comprometidas Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 2.**

---

<sup>1</sup> No se trabaja el feriado del 8 de diciembre

<b>Objetivo Específico N°2:</b> Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N° 360/2006, en lo relativo a eliminar la existencia de zonas de acumulación de residuos (borras) sin el recubrimiento inmediato requerido.				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> Cumplir considerando N° 6.4 de la RCA 360/2006: "se realizará el recubrimiento inmediato de estos residuos".				
<b>Acción</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>
1.- <b>Cubrir diariamente las celdas de trabajo con material de cobertura</b>	Inmediato	<b>Al cierre de la jornada diaria del depósito urbano, el frente de trabajo debe contar con cobertura.</b>	1= Depósito con cobertura diaria; 0= Depósito sin cobertura diaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro fotográfico fechado y georreferenciado en formato electrónico, y</li> <li>• Plano de localización de las actividades.</li> </ul>

## 2.2 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompaña en anexo 1 al presente informe como medio de verificación:

- Registros fotográficos de cobertura diaria, fechados y georreferenciados, que indica hora de realización de la actividad, en formato electrónico (digital), correspondiente al período comprendido entre el 24 de marzo al 31 de diciembre de 2014, de lunes a sábado.<sup>2</sup> En relación al horario de las fotografías, se hace presente que la jornada de trabajo es de 8:30 am a 22hrs., por lo cual la aplicación de la cobertura es registrada al inicio de la jornada siguiente.
- Programa de trabajo que contiene plano de localización de actividades o zonas de trabajo (singularizados con letras A, B, etc.), y registro que indica diariamente la zona de trabajo (siguiendo la misma nomenclatura A, B, etc.), las coordenadas, y la coordenada del registro fotográfico correspondiente, para el período correspondiente al 24 de marzo de 2014 al 31 de diciembre del mismo año.

Estos antecedentes fueron acompañados en informe final parcial de 30 de enero de 2015.

Con el objeto de reforzar los antecedentes que permiten acreditar la ejecución satisfactoria de esta acción, que se ha incorporado en la rutina de trabajo de la empresa, se acompañan en anexo 1 los siguientes antecedentes:

- Registros adicionales de cobertura correspondientes a la primera quincena de marzo.

<sup>2</sup> No se trabaja el feriado del 8 de diciembre

- Procedimiento interno de cobertura diaria.
- Registro fotográfico de antes/después de la aplicación de la cobertura diaria que permiten comparar ambas situaciones, para dimensionar el resultado de la cobertura.

Se hace presente que la cobertura diaria fue constatada por la SMA en Actas de Inspección Ambiental de 23 de abril y 30 de septiembre de 2014, y 27 de marzo de 2015, y por la SEREMI de Salud de la Región del Bío Bío, en Acta de Inspección N° 75742, de 29 de abril de 2015, que se acompaña en anexo 1.

### 2.3 Resultados

De esta manera, se acredita que se ha dado cumplimiento a la meta referida a que al cierre de la jornada diaria del depósito urbano el frente de trabajo cuente con cobertura diaria, adoptando el indicador el valor 1.

## 3. Objetivo Específico N° 3, Resultado Esperado N° 1

### 3.1 Plan de Acciones y Metas

La Tabla N° 3 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para dar cumplimiento a la RCA N° 81/2000, considerando 3.2.3 en cuanto a realizar ensayos de calidad (tratabilidad, lixiviabilidad y ecotoxicidad (EC-50) y RCA N° 153/2007, considerando 7.6 en cuanto a los equipos de laboratorio a utilizar.

**Tabla N° 3. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 3.**

<b>Objetivo Específico N°3:</b> Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000, considerando 3.2.3 en cuanto a realizar ensayos de calidad (tratabilidad, lixiviabilidad y ecotoxicidad (EC-50) y RCA N° 153/2007, considerando 7.6 en cuanto a los equipos de laboratorio a utilizar.				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> No disponer residuos peligrosos en el recinto del Relleno Sanitario e Industrial Copiulemu mientras no se cuente, en dependencias de este, con la condiciones y equipos adecuados, y se implementen las metodologías para realizar los ensayos de calidad de los residuos que finalmente sean dispuestos en celdas de seguridad de acuerdo a lo establecido en los considerandos N° 3.2. 3.3.2.1.9i), 3.2.5, todos de la RCA N° 81/2000 y el considerando N° 3.2 de la RCA N° 360/2006				
Acción	Plazo de Ejecución	Meta	Indicadores	Medios de Verificación
1.- No se dispondrán residuos peligrosos en las celdas de seguridad en tanto y cuando no se tengan las metodologías para cumplir con	Cumplimiento permanente	No se dispondrán residuos peligrosos en el depósito de seguridad recinto del relleno sanitario	1= No se disponen residuos peligrosos en el Relleno Sanitario Industrial Copiulemu 0= Si se disponen residuos peligrosos en Relleno Sanitario e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respaldos auditables que dan cuenta que no se han dispuesto residuos peligrosos en el depósito de seguridad</li> <li>• Respaldos auditables que dan cuenta que los residuos peligrosos que hayan sido recibidos han sido enviados a otras instalaciones autorizadas y sus respectivos registros y sus respectivos SIDREP u otros medios comprobables</li> </ul>

<p>los resultados esperados y se registre la información de control a lo establecido en los considerandos N° 3.2, 3.3.2.1.9 i), 3.2.5, todos de la RCA N° 81/2000, y el considerando N° 3.2 de la RCA N° 360/2006</p>			<p>Industrial Copiulemu</p>	
<p>2.- Redefinir con la autoridad sanitaria y ambiental la exigencia de habilitar equipamiento y técnicas analíticas asociadas u otras formas de acreditar la peligrosidad o no de los residuos.</p>	<p>El plazo para contar con la redefinición que finalmente determine la autoridad ambiental y sanitaria no excederá los 170 días.<sup>3</sup></p>	<p>Disponer de la redefinición de exigencias, tanto de la autoridad sanitaria como también de la autoridad ambiental.</p>	<p>No aplica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia del pronunciamiento de la autoridad ambiental y sanitaria.</li> </ul>

### 3.2 Acción 1, Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico 3

#### 3.2.1 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompaña en anexo 3 al presente informe como medio de verificación:

- Planilla de registro consolidado de residuos período mayo a diciembre de 2014 que indica total de residuos peligrosos ingresados (955 ton), que coincide con total de residuos dispuestos en otras instalaciones (955 ton).

<sup>3</sup> El plazo de 170 días hábiles fue ampliado mediante Res. Ex. N° 1771 de diciembre de 2014, en 60 días hábiles contados desde el vencimiento del plazo original.

- Planillas de registro de movimiento de residuos de mayo a diciembre de 2014 que indica la fecha de movimiento, el cliente, el tipo de residuo, el envase, peso en kg., documento de respaldo, SIDREP de salida.
- Documento de declaración de residuos peligrosos (SIDREP) que acredita que los residuos peligrosos han sido enviados a otras instalaciones autorizadas.

Estos antecedentes fueron acompañados en informe final parcial de 30 de enero de 2015.

Se hace presente que, sin perjuicio de la posibilidad de incorporarlo en el futuro, hasta la fecha la operación de Copiulemu, no contempla la disposición de residuos peligrosos. Lo anterior se acredita con los siguientes antecedentes que se acompañan en el mismo anexo 3:

- Planilla de registro consolidado de residuos período 2015
- Registros de movimiento de residuos de 2015, que indican la fecha de movimiento, el cliente, el tipo de residuo, el envase, peso en kg., documento de respaldo, SIDREP de salida.

### **3.2.3 Resultados**

**De esta manera se acredita el cumplimiento de la meta referida a que no se dispongan residuos peligrosos en el recinto de seguridad del relleno sanitario, adoptando el indicador el valor 1.**

## **3.3 Acción 2, Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico 3**

### **3.3.1 Medios de Verificación**

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompaña en anexo 3 al presente informe como medio de verificación:

- Copia de Ord. N° 225 de la SEREMI de Salud de la Región del Bío Bío, de 29 de enero de 2015, que Informa Opinión Técnica respecta solicitud de la empresa en función de plan de cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente, y que en lo pertinente, señala que *“la opinión de esta autoridad sanitaria es que lo propuesto por la empresa permitiría asegurar una disposición adecuada de los residuos industriales, manteniendo los registros de todos los análisis de tratabilidad y control de calidad (en laboratorio interno o externo acreditado de acuerdo a NCh. 17.025), que se realicen en la planta para los residuos depositados en el relleno de seguridad tanto de forma directa, como previa inertización.”*
- Copia de Ord. N° 00436, de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región del Bío Bío, de 23 de abril de 2015, que en lo pertinente señala que (el destacado es nuestro) *“por tratarse de materias tales como metodologías de validación de*

*muestras y características de los laboratorios a utilizar, lo cual es regulado por otro organismo del Estado y por ende deberá remitirse a lo indicado por la autoridad sanitaria correspondiente.”*

Estos antecedentes fueron acompañados en presentaciones de 10 de febrero y 27 de abril de 2015.

Con el objeto de complementar los antecedentes entregados, se acompaña en anexo 3 de esta presentación minuta técnica y flujos que contiene Propuesta Analítica presentada a la autoridad sanitaria para efectos de su pronunciamiento.

### 3.3.2 Resultados

De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida a disponer de la redefinición de exigencias, tanto de la autoridad sanitaria, como también de la autoridad ambiental.

## 4. Objetivo Específico 4, Resultado Esperado N° 1

### 4.1 Plan de Acciones y Metas

La Tabla N° 4 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para dar cumplimiento a la RCA N° 81/2000, en particular, en lo referido a contar con tres salas diferenciadas, habilitadas en el laboratorio.

**Tabla N°4. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 4.**

<b>Objetivo Específico N°4:</b> Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> No disponer residuos peligrosos en el recinto del Relleno Sanitario e Industrial Copiulemu mientras no se cuente, en dependencias de este, con la condiciones y equipos adecuados, y se implementen las metodologías para realizar los ensayos de calidad de los residuos que finalmente sean dispuestos en celdas de seguridad de acuerdo a lo establecido en los considerando N° 3.2. 3.3.2.1.9i), 3.2.5, todos de la RCA N° 81/2000 y el considerando N° 3.2 de la RCA N° 360/2006				
<b>Acción</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>
<b>1.- No se dispondrán residuos peligrosos en el depósito de seguridad recinto del relleno sanitario e industrial Copiulemu mientras no se cuente con tres</b>	Cumplimiento permanente a partir de la fecha de notificación de la aprobación del presente programa de cumplimiento.	<b>La totalidad de los registros de ingreso y disposición de residuos dan cuenta que no hay disposición de residuos peligrosos en depósitos de</b>	1= No se disponen residuos peligrosos en el Relleno Sanitario Industrial Copiulemu 0= Si se disponen residuos peligrosos en Relleno Sanitario e Industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respaldos auditables que dan cuenta que no se han dispuesto residuos peligrosos en el depósito de seguridad</li> <li>• Respaldos auditables que dan cuenta que los residuos peligrosos que hayan sido recibidos han sido enviados a otras instalaciones autorizadas y sus respectivos registros y sus respectivos SIDREP u otros medios comprobables</li> </ul>

<b>salas diferenciadas en el laboratorio de acuerdo al considerando N° 3.2.1.9 letra i de la RCA N° 81/2000</b>		<b>seguridad recinto del relleno sanitario e industrial Copiulemu.</b>	Copiulemu	
<b>2.- Redefinir con la autoridad sanitaria y ambiental la exigencia de habilitar tres salas diferenciadas u otra forma de acreditar debido cumplimiento.</b>	El plazo para contar con la redefinición que finalmente determine la autoridad ambiental y sanitaria no excederá los 170 días. <sup>4</sup>	Disponer de la redefinición de exigencias, tanto de la autoridad sanitaria como también de la autoridad ambiental.	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia del pronunciamiento de la autoridad ambiental y sanitaria.</li> </ul>

## 4.2 Acción 1, Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico 4

### 4.2.1 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañaron en anexo 3 al presente informe como medio de verificación:

- Planilla de registro consolidado de residuos período mayo a diciembre de 2014 que indica total de residuos peligrosos ingresados (955 ton), que coincide con total de residuos dispuestos en otras instalaciones (955 ton).
- Planillas de registro de movimiento de residuos de mayo a diciembre de 2014 que indica la fecha de movimiento, el cliente, el tipo de residuo, el envase, peso en kg., documento de respaldo, SIDREP de salida.
- Documento de declaración de residuos peligrosos (SIDREP) que acredita que los residuos peligrosos han sido enviados a otras instalaciones autorizadas.

Estos antecedentes fueron acompañados en informe final parcial de 30 de enero de 2015.

Se hace presente que, sin perjuicio de la posibilidad de incorporarlo en el futuro, hasta la fecha la operación de Copiulemu no contempla la disposición de residuos peligrosos, Lo anterior se acredita con los siguientes antecedentes que se acompañan en el mismo anexo 3:

<sup>4</sup> El plazo de 170 días hábiles fue ampliado mediante Res. Ex. N° 1771 de diciembre de 2014, en 60 días hábiles contados desde el vencimiento del plazo original.

- Planilla de registro consolidado de residuos período 2015
- Registro de movimiento de residuos de 2015, que indica la fecha de movimiento, el cliente, el tipo de residuo, el envase, peso en kg., documento de respaldo, SIDREP de salida.

#### 4.2.2 Resultados

**De esta manera se acredita el cumplimiento de la meta referida a que no se dispongan residuos peligrosos en el recinto de seguridad del relleno sanitario, adoptando el indicador el valor 1.**

### 4.3 Acción 2, Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico 4

#### 4.3.1 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañaron en anexo 3 al presente informe como medio de verificación:

- Copia de Ord. N° 225 de la SEREMI de Salud de la Región del Bío Bío, de 29 de enero de 2015, que Informa Opinión Técnica respecta solicitud de la empresa en función de plan de cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente, y que en lo pertinente, señala que *“la opinión de esta autoridad sanitaria es que lo propuesto por la empresa permitiría asegurar una disposición adecuada de los residuos industriales, manteniendo los registros de todos los análisis de tratabilidad y control de calidad (en laboratorio interno o externo acreditado de acuerdo a NCh. 17.025), que se realicen en la planta para los residuos depositados en el relleno de seguridad tanto de forma directa, como previa inertización.”*
- Copia de Ord. N° 00436, de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región del Bío Bío, de 23 de abril de 2015, que en lo pertinente señala que (el destacado es nuestro) *“por tratarse de materias tales como metodologías de validación de muestras y características de los laboratorios a utilizar, lo cual es regulado por otro organismo del Estado y **por ende deberá remitirse a lo indicado por la autoridad sanitaria correspondiente.**”*

Estos antecedentes fueron acompañados en presentaciones de 10 de febrero y 27 de abril de 2015.

Con el objeto de fortalecer los antecedentes que permiten acreditar la ejecución de la acción comprometida, se acompaña en anexo 4 a esta presentación registro fotográfico de la habilitación de tres salas diferenciadas en el laboratorio.

#### 4.3.2 Resultados

De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida a que disponer de la redefinición de exigencias, tanto de la autoridad sanitaria como también de la autoridad ambiental.

## 5. Objetivo Específico 5, Resultado Esperado N° 1

### 5.1 Plan de Acciones y Metas

La Tabla N° 5 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para dar cumplimiento a la RCA N° 81/2000, en particular, en lo referido a realizar ensayos de calidad.

**Tabla N°5. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 5.**

<b>Objetivo Específico N°5:</b> Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> No disponer residuos peligrosos en el recinto del Relleno Sanitario e Industrial Copiulemu mientras no se cuente, en dependencias de este, con la condiciones y equipos adecuados, y se implementen las metodologías para realizar los ensayos de calidad de los residuos que finalmente sean dispuestos en celdas de seguridad de acuerdo a lo establecido en los considerandos N° 3.2. 3.3.2.1.9i), 3.2.5, todos de la RCA N° 81/2000 y el considerando N° 3.2 de la RCA N° 360/2006				
<b>Acción</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>
<b>1.- No disponer residuos peligrosos en las celdas de seguridad en tanto y cuando no se cuente con los exámenes de tratabilidad</b>	Cumplimiento permanente a partir de la fecha de notificación de la aprobación del presente programa de cumplimiento.	<b>No habrá disposición de residuos peligrosos en las celdas de seguridad sin contar con los respectivos exámenes de tratabilidad</b>	1= No se disponen residuos peligrosos en el Relleno Sanitario Industrial Copiulemu 0= Si se disponen residuos peligrosos en Relleno Sanitario e Industrial Copiulemu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respaldos auditables que dan cuenta que no se han dispuesto residuos peligrosos en el depósito de seguridad</li> <li>• Respaldos auditables que dan cuenta que los residuos peligrosos que hayan sido recibidos han sido enviados a otras instalaciones autorizadas y sus respectivos registros y sus respectivos SIDREP u otros medios comprobables</li> </ul>

<b>2.- Redefinir con la autoridad sanitaria y ambiental la exigencia de ejecución de los exámenes de tratabilidad de aquellos ensayos que deban realizarse previa aceptación u otra forma de acreditar el debido cumplimiento</b>	El plazo para contar con la redefinición que finalmente determine la autoridad ambiental y sanitaria no excederá los 170 días. <sup>5</sup>	Disponer de la redefinición de exigencias, tanto de la autoridad sanitaria como también de la autoridad ambiental.	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia del pronunciamiento de la autoridad ambiental y sanitaria.</li> </ul>
---	---	--	-----------	--

## 5.2 Acción 1, Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico 5

### 5.2.1 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañaron en anexo 3 al presente informe como medio de verificación:

- Planilla de registro consolidado de residuos período mayo a diciembre de 2014 que indica total de residuos peligrosos ingresados (955 ton), que coincide con total de residuos dispuestos en otras instalaciones (955 ton).
- Planillas de registro de movimiento de residuos de mayo a diciembre de 2014 que indica la fecha de movimiento, el cliente, el tipo de residuo, el envase, peso en kg., documento de respaldo, SIDREP de salida.
- Documento de declaración de residuos peligrosos (SIDREP) que acredita que los residuos peligrosos han sido enviados a otras instalaciones autorizadas.

Estos antecedentes fueron acompañados en informe final parcial de 30 de enero de 2015.

Se hace presente que, sin perjuicio de la posibilidad de incorporarlo en el futuro, hasta la fecha la operación de Copiulemu no contempla la disposición de residuos peligrosos, Lo anterior se acredita con los siguientes antecedentes que se acompañan en el mismo anexo 3:

- Planilla de registro consolidado de residuos período 2015

<sup>5</sup> El plazo de 170 días hábiles fue ampliado mediante Res. Ex. N° 1771 de diciembre de 2014, en 60 días hábiles contados desde el vencimiento del plazo original.

- Registro de movimiento de residuos de 2015, que indica la fecha de movimiento, el cliente, el tipo de residuo, el envase, peso en kg., documento de respaldo, SIDREP de salida.

### 5.2.2 Resultados

De esta manera se acredita el cumplimiento de la meta referida a que no se dispongan residuos peligrosos en el recinto de seguridad del relleno sanitario, adoptando el indicador el valor 1.

## 5.3 Acción 2, Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico 5

### 5.3.1 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañaron en anexo 3 al presente informe como medio de verificación:

- Copia de Ord. N° 225 de la SEREMI de Salud de la Región del Bío Bío, de 29 de enero de 2015, que Informa Opinión Técnica respecta solicitud de la empresa en función de plan de cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente, y que en lo pertinente, señala que *“la opinión de esta autoridad sanitaria es que lo propuesto por la empresa permitiría asegurar una disposición adecuada de los residuos industriales, manteniendo los registros de todos los análisis de tratabilidad y control de calidad (en laboratorio interno o externo acreditado de acuerdo a NCh. 17.025), que se realicen en la planta para los residuos depositados en el relleno de seguridad tanto de forma directa, como previa inertización.”*
- Copia de Ord. N° 00436, de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región del Bío Bío, de 23 de abril de 2015, que en lo pertinente señala que (el destacado es nuestro) *“por tratarse de materias tales como metodologías de validación de muestras y características de los laboratorios a utilizar, lo cual es regulado por otro organismo del Estado y **por ende deberá remitirse a lo indicado por la autoridad sanitaria correspondiente.”***

Estos antecedentes fueron acompañados en presentaciones de 10 de febrero y 27 de abril de 2015.

Con el objeto de fortalecer los antecedentes que permiten acreditar la ejecución de la acción comprometida, se acompaña en anexo 4 a esta presentación registro fotográfico de la habilitación de tres salas diferenciadas en el laboratorio.

### 5.3.2 Resultados

De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida a que disponer de la redefinición de exigencias, tanto de la autoridad sanitaria como también de la autoridad ambiental.

## 6. Objetivo Específico 6, Resultado Esperado N° 1

### 6.1 Plan de Acciones y Metas

La Tabla N° 6 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para dar cumplimiento a la RCA N° 81/2000, en lo referido a cumplir con el talud lateral del relleno sanitario localizado al este – noreste del frente de trabajo con una relación longitudinal 1:3.

**Tabla N°6. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 6.**

<b>Objetivo Específico N°6:</b> Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N° 081/2000, en lo relativo a cumplir con talud lateral de relleno sanitario localizado al este-noreste (ENE) del frente de trabajo, con una relación longitudinal general 1:3				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> Cumplir con los considerandos N° 8.1.1.4 y N° 8.1.3.2 g) ambos de la RCA N° 081/2000				
Acción	Plazo de Ejecución	Meta	Indicadores	Medios de Verificación
1.- Implementar las mejoras establecidas en el informe de levantamiento de conformación de taludes, elaborado por empresa externa, con experiencia demostrable, que dé cuenta del resultado esperado	60 días hábiles	Implementar las medidas de mejoras establecidas en estudio contratado	1= Implementación de las de mejoras establecidas en estudio 0= No implementación de las mejoras establecidas en estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe que dé cuenta de las mejoras propuestas por el informe, y su posterior implementación.</li> </ul>

### 6.2 Acción 1, Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico 6

#### 6.2.1 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañan en anexo 6 al presente informe como medio de verificación:

- Resultados de primera campaña de levantamiento topográfico del depósito urbano de abril de 2014, de la empresa DSS S.A. solicitado para identificar la totalidad de las zonas a reparar. La lámina 1 corresponde a la planta general, mientras que las láminas 2 a 11 corresponden a los perfiles transversales.
- Resultados segunda campaña de levantamiento topográfico del depósito urbano, de junio de 2014, posterior a la implementación de las mejoras de reparación, que identifica en rojo las zonas reparadas.
- Informe de avance de mejoramiento de talud relleno sanitario sector este – noreste
- Informe final denominado Reporte de Configuración de Taludes de julio de 2014, elaborado por la empresa DSS S.A., que acredita que **“los taludes presentes en el depósito domiciliario analizado se encuentran acorde a la normativa existente (Decreto Supremo 189), presentando pendientes superiores a 1(H): 3(V).”**

Estos antecedentes fueron acompañados en informe parcial de 14 de agosto de 2014, e informe final parcial de 30 de enero de 2015.

## 6.2.2 Resultados

**De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida a implementar las medidas de mejoras establecidas en el estudio contratado, con lo cual todos los taludes con posibilidad de cierre final cumplen con la relación de inclinación estipulada en el Decreto 189 (1:3).**

Se hace presente que la conformación de la inclinación requerida en los taludes en las zonas de trabajo es diferente, precisamente porque se trata de zonas en las que no se han conformado los taludes con la inclinación para cierre final. Lo anterior es consistente con la metodología de disposición, en base a plataformas, que pueden presentar una inclinación distinta a la inclinación de cierre final.

Asimismo, se debe considerar que en la actualidad existen cambios en las zonas de disposición reparadas, dado que se ha iniciado la ejecución de la etapa 4 de disposición de residuos domiciliarios, autorizada por Resolución N° 15104 de 05 de agosto de 2015, que se acompaña en anexo 6 a esta presentación, que modifican la función de algunos de los taludes de las etapas 1,2 y 3, que eran la ladera expuesta del depósito de estas etapas, y que hoy son las paredes de contención y de acceso a la etapa 4.

## **7. Objetivo Específico 7, Resultado Esperado N° 1**

### **7.1 Plan de Acciones y Metas**

La Tabla N° 7 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para dar cumplimiento a la RCA N° 81/2000, en lo referido a cumplir con el

talud lateral del relleno sanitario localizado al este – noreste del frente de trabajo con una relación longitudinal 1:3.

**Tabla N°7. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 7.**

<b>Objetivo Específico N°7:</b> Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N° 081/2000, en lo relativo a cumplir con talud lateral de relleno sanitario eliminando presencia de cárcavas, afloramiento de lixiviados y arrastre de basuras por efecto del viento				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> Cumplir con el considerando 8.1.3.2 g) de la RCA N° 081/2000 referida a derrumbe en las áreas de trabajo por temblor (terremoto) o lluvia intensa. Compactación adecuada del material de cobertura final en cada una de las áreas de trabajo y de los espesores establecidos en la ingeniería del proyecto				
<b>Acción</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>
1.- Cumplir con la compactación adecuada de cobertura en cada uno de los lugares de trabajos y con los espesores establecidos en la ingeniería del proyecto aislando mediante uso de geo membrana, evitando el ingreso de aguas lluvias, arrastre de basuras y canalización de lixiviados	60 días hábiles	Cumplir con 100% de compactación del material de cobertura	Áreas de trabajo sin compactación/Áreas de trabajo*100	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final de cierre</li> </ul>

## 7.2 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompaña en anexo 7 al presente informe como medio de verificación:

- Informe de compactación e impermeabilización de taludes laterales, con consolidado fotográfico, que acredita la compactación adecuada del material de cobertura final.

Este antecedente fue acompañado en informe final parcial de 30 de enero de 2015.

Se hace presente que la cubierta de HDPE fue constatada por la SMA en actas de inspección ambiental de 30 de septiembre de 2014 y 27 de marzo de 2015.

### 7.3 Resultados

De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida cumplir con el 100% de compactación del material de cobertura.

## 8. Objetivo Específico N° 8, Resultado Esperado N° 1

### 8.1 Plan de Acciones y Metas

La Tabla N° 8 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para dar cumplimiento satisfactoriamente con la RCA N° 153/2007, en lo referido a cumplir con la recepción de RILES de terceros en la piscina N° 1.

**Tabla N°8. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 8.**

<b>Objetivo Específico N°8:</b> Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N° 153/2007 en lo relativo a cumplir con la recepción de RILES de Terceros a piscina N° 1				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> Cumplir con considerando 7.9 de la RCA 153/2007 referida a “se debe señalar que la planta de tratamiento está diseñada para tratar los RILES provenientes del relleno domiciliario de seguridad y de terceros dentro de estos últimos, la forma en que se realizará la recepción de estos riles es la siguiente: "La recepción de los riles de terceros a granel, se realiza por descarga desde los camiones en la piscina número 1 de la planta habilitada para estos efectos (ver plano adjunto adenda N° 1). Respecto al balance de masas, se ha indicado en la DIA los parámetros máximos de RIL para ser adecuadamente tratados por la planta de tratamiento de RILES por lo que corresponde a los valores indicados como carga máxima en el diseño. Las restricciones al tratamiento entonces están dadas por los límites indicados en de diseño de la planta.				
Acción	Plazo de Ejecución	Meta	Indicadores	Medios de Verificación
1.- Solo se recibirán RILES externos en la piscina N° 1	Inmediato	Recibir RILES externos solo en Piscina N° 1	1= Recepción de RILES de terceros en Piscina 1. 0= Recepción de RILES de terceros en piscina 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de ingresos de RILES a granel versus balance de masa en piscina N° 1</li> </ul>

### 8.2 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañan en anexo 8 al presente informe como medio de verificación:

- Informe Consolidado de Balance de Masa en Piscinas e Ingresos de Residuos Líquidos, que contiene el balance de masa de las piscinas 1 a 4 de enero de 2014 a diciembre 2014 y el registro de ingreso de residuos líquidos de enero 2014 a diciembre 2014, que acredita que no ingresaron RILES externos en las piscinas.

Este antecedente fue acompañado en informe final parcial de 30 de enero de 2015.

### 8.3 Resultados

**De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida a recibir RILES externos sólo en piscina N° 1.**

## 9. Objetivo Específico N°9, Resultado Esperado N° 1

### 9.1 Plan de Acciones y Metas

La Tabla N° 9 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para cumplir satisfactoriamente con las exigencias referidas a la capacidad de la planta de tratamiento de agua.

**Tabla N°9. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 9.**

<b>Objetivo Específico N°9:</b> Cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental que se indica en la formulación de cargos en lo relativo a cumplir con la capacidad de descarga de caudales de planta de tratamiento de agua.				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> Cumplir con considerando N° 3 de la RCA N° 84/2009 referida a “El Proyecto contempla la descarga de un caudal de 1,744 l/s (150,68m <sup>3</sup> /día) de agua tratada desde la planta de tratamiento de osmosis inversa” Cumplir con considerando N° 3.2.2 de la RCA N° 084/2009 referida a “El efluente a descargar al Estero Las Puyas corresponde a los Riles tratados por la planta de tratamiento de osmosis inversa, siendo un caudal de 55.000m <sup>3</sup> /año.”				
<b>Acción</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>
<b>1.- Optimizar el rendimiento actual de la planta de osmosis inversa cumpliendo los considerandos n° 3 y 4 3.2.2 de la RCA N° 084/2009</b>	Plazo total de 170 días hábiles <sup>6</sup>	Obtener un incremento del rendimiento de la planta de osmosis inversa por sobre un 80% de su capacidad nominal de diseño, medida como caudal, en metros cúbicos por	1 = Se obtiene un incremento superior al 80% en el rendimiento de la planta de osmosis inversa en metros cúbicos por día de agua tratada. 0= se obtiene un incremento menor o igual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe final con registros de producción, de % eficiencia y evaluación de cumplimiento de la acción respecto de su capacidad nominal de diseño</li> </ul>

<sup>6</sup> El plazo de 170 días hábiles fue ampliado por Res. Ex. N° 151 de 29 de enero de 2015, por 15 días hábiles contados a partir del vencimiento del plazo original.

		día de agua tratada.	al 80% en el rendimiento de la planta de osmosis inversa medido como metros cúbicos por día de agua tratada.	
--	--	----------------------	--	--

## 9.2 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañan en anexo 9 al presente informe como medio de verificación:

- Registro Balance Hídrico de enero a diciembre de 2014
- Informe Modelo de Soluciones para la optimización de la Planta de Osmosis
- Orden de compra de membranas de la Planta de Osmosis Inversa de 26 de septiembre de 2014
- Orden de compra resina Boro de 23 de diciembre de 2014
- Guía de Despacho N° 100099 de Sociedad Industrial Química y Lorca SpA de 15 de enero de 2015 asociada a las membranas de la Planta de Osmosis Inversa
- Facturas N° 0009796 N° 0009797 y N° 0009836 de Sociedad Industrial Química y Lorca SpA de 16 de enero y 18 de febrero de 2015, respectivamente, asociadas a las membranas de la Planta de Osmosis Inversa
- Informe denominado Estimación de generación de lixiviados en Planta de Copiulemu, que da cuenta de una serie de acciones implementadas para mejorar el manejo de lixiviados en las instalaciones de Copiulemu.
- Informe Final Planta de Osmosis Inversa que permite acreditar que se ha dado cumplimiento a la optimización de un 80% de la capacidad de diseño de la planta.
- Registros de Operación de la Planta de Osmosis Inversa de febrero - abril de 2015

Estos antecedentes fueron acompañados en informe final parcial de 30 de enero de 2015 y 27 de abril de 2015.

Con el objeto de reforzar estos antecedentes, que permiten acreditar la ejecución de la acción comprometida, se acompaña en el anexo 9:

- Factura Electrónica N° 1295 emitida con fecha 31 de marzo de 2015, que acredita la compra de resina para abatimiento de boro.
- Extracto de Manual de Planta de Osmosis Inversa referido a la capacidad de diseño

## 9.3 Resultados

Las mejoras implementadas en la planta, que se enmarcan en un compromiso de mejora continua asumido por la empresa, han permitido incrementar el ingreso de RIL a la planta, de aproximadamente 5m<sup>3</sup>/h, como fuera informado en Acta de Inspección Ambiental de 01 de julio de 2013, a 10m<sup>3</sup>/h, de acuerdo a lo constatado por la SEREMI de Salud en Acta de Inspección N° 75742, de 29 de abril de 2015, acompañada en anexo 1. Esto significa un incremento de un 100%.

Es oportuno precisar, en relación a la eficiencia de la Planta de Osmosis Inversa, que la capacidad operacional de tratamiento de la planta depende, por diseño, de las condiciones del RIL que ingresa. En este sentido, es particularmente relevante la conductividad del RIL, que actualmente es, en promedio de 45 mS/cm o 45.000 µS/cm, lo que consta en el Registro de Operación de la Planta de Osmosis Inversa, de febrero-abril de 2015, acompañado en anexo 9 al presente informe.

El fabricante indica, para esta conductividad, una eficiencia de 3,57 m<sup>3</sup>/h o 85,68 m<sup>3</sup>/d. En base a lo señalado, una optimización de un 80% significa alcanzar 68,5m<sup>3</sup>/d de agua tratada. El resultado, tras la implementación de las mejoras indicadas precedentemente, es de aproximadamente 77,48 m<sup>3</sup>/d, esto es, se ha obtenido un incremento de un 90% respecto de la capacidad de diseño asociada a la conductividad actual del RIL.

Se hace presente asimismo que de acuerdo a lo indicado en el Adenda 1 del Proyecto aprobado por RCA N° 084/2009, el caudal descargado es variable en función de la operación de la planta (pregunta 10).

De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida a obtener un incremento en el rendimiento de la planta por sobre un 80% de su capacidad nominal de diseño, adoptando el indicador el valor 1.

## **10. Objetivo Específico N° 10, Resultado Esperado N° 1**

### **10.1 Plan de Acciones y Metas**

La Tabla N° 10 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para cumplir satisfactoriamente con las exigencias referidas a instalar una cobertura impermeable de geotextil en la parte superior del depósito industrial 1 y sobre esta la disposición de 50cm de arcilla

**Tabla N°10. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 10.**

<b>Objetivo Específico N°10:</b> Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000 en lo relativo a cumplir con instalación de una cobertura impermeable de geotextil en la parte superior del depósito industrial 1 y sobre esta la disposición de 50cm de arcilla				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> Cumplir con considerando N° 11.2 de la RCA N° 081/2000 referida a "Considera la finalización de las operaciones de disposición e instalación de cobertura impermeable, compuesta por geotextil y sobre esta 50 cm de arcilla"				
<b>Acción</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>

<p><b>1.- Implementar las mejoras establecidas en el informe del estudio de condiciones de cierre (sello de acuerdo a proyecto de ingeniería) elaborado por empresa externa, con experiencia comprobable en la materia</b></p>	<p>Plazo total de 110 días hábiles</p>	<p>Cumplir con todas las mejoras establecidas en el informe técnico sobre estado de cierre de seguridad</p>	<p>1= Mejoras establecidas ejecutadas 0= Mejoras establecidas no ejecutadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de levantamiento de estado de cierre que incluya fotografías de las actividades realizadas georreferenciadas y fechadas</li> </ul>
--	--	---	---	---

## 10.2 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañan en anexo 10 al presente informe como medio de verificación:

- Informe Proyecto de Ingeniería denominado Control Obras de Reparación Depósitos Industriales Fase I y II de abril de 2014, elaborado por DSS S.A. que da cuenta de la implementación de las medidas de diseño propuestas, con registro fotográfico georreferenciado, que corresponde a la campaña de 13 a 16 de abril, de acuerdo a lo indicado en el mismo informe.

Este antecedente fue acompañado en informe final parcial de 30 de enero de 2015

Con el objeto de complementar este antecedente, que permite acreditar la ejecución de la acción comprometida, se acompaña en el anexo 10:

- Informe Proyecto de Ingeniería Diseño de Obras de Reparación Depósitos Industriales, de abril de 2014, elaborado por DSS S.A. que entrega propuesta de diseño de obras para reparación del sistema de cierre de los depósitos industriales fase I y II.

## 10.3 Resultados

De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida a cumplir con todas las mejoras establecidas en el informe técnico sobre estado de cierre de seguridad, adoptando el indicador el valor 1.

## **11. Objetivo Específico N° 11, Resultado Esperado N° 1**

### **11.1 Plan de Acciones y Metas**

La Tabla N° 11 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para cumplir con las exigencias referidas al sistema de captación de gases antorcha.

**Tabla N°11. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 11.**

<b>Objetivo Específico N°11:</b> Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 81/2000 en lo relativo a cumplir con dirigir el metano a captación de gases antorcha				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> Cumplir con que el gas metano generado en el relleno sanitario sea dirigido por el sistema de captación de gases antorcha				
<b>Acción</b>	<b>Plazo de Ejecución</b>	<b>Meta</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Medios de Verificación</b>
<b>1.- Implementar las mejoras establecidas en informe de estudio técnico termográfico</b>	Plazo total de 100 días hábiles	Cumplir con todas las mejoras establecidas en el informe técnico termográfico	1= Mejoras establecidas ejecutadas 0= Mejoras establecidas no ejecutadas	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe termográfico</li><li>Informe final de implementación de mejoras establecidas, que contiene registro fotográfico fechado y georreferenciado de cada una de las acciones desarrolladas establecidas en el informe termográfico</li></ul>

### **11.2 Medios de Verificación**

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañan en anexo 11 al presente informe como medio de verificación:

- Informe Final denominado “Seguimiento de las medidas de control de fugas de biogás” Planta Copiulemu, de abril de 2014, elaborado por STEC Ltda. que examina la efectividad de la implementación de medidas de control de puntos relevantes de fuga biogás, con registro fotográfico georreferenciado de la implementación de las medidas indicadas, obtenidas durante la campaña en terreno de 22 de abril de 2014. El informe concluye que las medidas han sido efectivas.

Este antecedente fue acompañado en informe final parcial de 30 de enero de 2015

Con el objeto de complementar este antecedente, que permite acreditar la ejecución de la acción comprometida, se acompaña en el anexo 11:

- Informe de Inspección Termográfica denominado “Detección de fugas de biogás” basado en inspección de 3 y 10 de abril de 2014, de STEC Ltda. que contiene

recomendaciones para controlar fugas relevantes y controlar aparición de nuevas fugas.

### 11.3 Resultados

De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida a cumplir con todas las mejoras establecidas en el informe técnico termográfico adoptando el indicador el valor 1.

## 12. Objetivo Específico 12, Resultado Esperado N° 1

### 12.1 Plan de Acciones y Metas

La Tabla N° 12 a continuación presenta un detalle del plan de acciones y metas comprometido para cumplir con la RCA N° 081/2000 en lo relativo a ejecutar las medidas de plan de actuación en caso de accidentes para emergencias tipo 3.

**Tabla N°12. Cumplimiento de las acciones comprometidas  
Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 12.**

<b>Objetivo Específico N°12:</b> Cumplir satisfactoriamente con la RCA N° 081/2000 en lo relativo a cumplir con llevar a cabo las medidas establecidas en el plan de actuación en caso de accidentes, referida a una emergencia clasificada como tipo 3.				
<b>Resultado Esperado N° 1:</b> Cumplir con considerando 10.3 de la RCA N° 081/2000 el cual dentro del plan de contingencias del proyecto establece un plan de actuación, dependiendo del tipo de emergencia. En ese caso el tipo de emergencia ocurrida corresponde a aquellas clasificadas como Tipo 3: "Como consecuencia de un accidente o incidente, el continente ha sufrido desperfectos y existe fuga o derrame del contenido. TIPO TRES: Daños Con fuga: 1-Señalar la zona. 2-Recoger el producto y limpiar la zona. 3-Trasladar continente y contenido a lugar seguro				
Acción	Plazo de Ejecución	Meta	Indicadores	Medios de Verificación
1.- <b>Capacitar a todo el personal que labora en Planta Hidronor Copiulemu en el Plan de Contingencias frente a emergencia **as TIPO TRES.</b>	30 días hábiles	100% del personal capacitado	N° trabajadores capacitados/ N° trabajadores que trabajan en planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de asistencia a capacitaciones realizadas indicando nombre, oficio y cargo de relatores, y contenidos de las capacitaciones</li> </ul>

<p><b>2.- Eliminar la presencia de líquidos con contenido de lixiviado en canal perimetral de aguas lluvias en la parte ubicada frente al depósito de seguridad N° 3, así como marcas de nivel y pozas de lixiviado acumulado en el sector nor-noreste (NNE) del depósito de seguridad N° 3</b></p>	<p>10 días hábiles</p>	<p>Cumplir con 100% en eliminar presencia de líquido con contenido de lixiviado en canal perimetral de aguas lluvias en la parte ubicada frente al depósito de seguridad N° 3, y pozas de lixiviado acumulado en el sector nor-noreste (NNE) del depósito de seguridad N° 3</p>	<p>1= Cumplimiento 100% 2= No cumplimiento 100%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe y set fotográfico que acredite el cumplimiento de la acción</li> </ul>
---	------------------------	---	---	---

## 12.2 Acción 1, Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 12

### 12.2.1 Medios de Verificación

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañan en anexo 12 al presente informe como medio de verificación:

- Registro de Capacitaciones con indicación de temas tratados, relator.

Este antecedente fue acompañado en informe parcial de 14 de agosto de 2014

Con el objeto de complementar este antecedente, que permite acreditar la ejecución de la acción comprometida, se acompaña en el anexo 12:

- Registro de capacitadores indicando nombre, oficio, cargo.
- Nómina de trabajadores de la Planta Industrial Copiulemu, indicando número de capacitaciones recibidas.
- Plan de Emergencia en el Relleno Sanitario, elaborado por el departamento de prevención de riesgos de Hidronor.

### 12.2.3 Resultados

De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida a cumplir con capacitar al 100% de los trabajadores de la planta, adoptando el indicador el valor 1.

## **12.3 Acción 2, Resultado Esperado N° 1, Objetivo Específico N° 12**

### **12.3.1 Medios de Verificación**

En cumplimiento de lo dispuesto en el plan de acciones y metas, se acompañan en anexo 12 al presente informe como medio de verificación:

- Informes Fotográficos que dan cuenta de la eliminación de presencia de lixiviados en sectores comprometidos

Este antecedente fue acompañado en informe parcial de 14 de agosto de 2014

En complemento de este antecedente, se acompaña a esta presentación en anexo 12:

- Anexo a Informe Fotográfico con detalle de actividades ejecutadas.

### **12.3.3 Resultados**

- De esta manera, se acredita el cumplimiento de la meta referida a cumplir con eliminar el 100% de los lixiviados en sectores comprometidos, adoptando el indicador el valor 1.

## **IV. CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA**

De conformidad con los antecedentes expuestos precedentemente, el programa de cumplimiento aprobado mediante Ord. U.I.P.S. N° 382, de 01 de abril de 2014, se encuentra cumplido dentro de los plazos establecidos y de acuerdo a las metas fijadas en él. Por tanto, en virtud de lo dispuesto en el artículo 42, inciso 6° de la Ley Orgánica de la SMA, le solicito dar por concluido el procedimiento administrativo F-039-2013.

## V. ANEXOS

### Anexo 1

1. Archivo .pdf que contiene
  - i. Registro fotográfico de cobertura diaria 24 de marzo al 31 de diciembre de 2014
  - ii. Programa de trabajo 24 de marzo al 31 de diciembre de 2014
2. Registro fotográfico de cobertura diaria primera quincena de marzo.
3. Procedimiento interno cobertura residuos
4. Registro fotográfico de antes/después de la aplicación de la cobertura diaria
5. Acta de Inspección N° 75742, de 29 de abril de 2015

### Anexo 2

Intencionalmente omitido

### Anexo 3

- Archivo .pdf que contiene:
  - i. Planilla de registro consolidado de residuos período mayo a diciembre de 2014
  - ii. Planillas de registro de movimiento de residuos de mayo a diciembre de 2014
- Registros SIDREP del período reportado
- Planilla de registro consolidado de residuos 2015
- Planillas de registro de movimiento de residuos enero a diciembre 2015
- Copia de Ord. N° 225 de la SEREMI de Salud de la Región del Bío Bío, de 29 de enero de 2015
- Copia de Ord. N° 00436, de la SEREMI de Medio Ambiente de la Región del Bío Bío, de 23 de abril de 2015

### Anexo 4

1. Registro fotográfico Laboratorio

### Anexo 6

1. Resultados primera campaña de levantamiento topográfico del depósito urbano de abril de 2014, de la empresa DSS S.A: láminas 1-11
2. Resultados segunda campaña de levantamiento topográfico del depósito urbano, de junio de 2014: perfiles 1-2.

3. Informe de avance: Informe Trabajo mejoramiento pendiente de talud lateral del relleno sanitario de mejoramiento de talud relleno sanitario sector este – noreste
4. Informe final: Reporte de Configuración de Taludes de julio de 2014, elaborado por la empresa DSS S.A.
5. Resolución N° 15104 de 05 de agosto de 2015

#### **Anexo 7**

1. Informe denominado Consolidado cobertura, compactación e impermeabilización de taludes laterales

#### **Anexo 8**

1. Consolidado Balance de Masa en Piscinas e Ingresos de residuos líquidos.

#### **Anexo 9**

1. Balance Hídrico enero - diciembre de 2014
2. Informe de Modelo de Soluciones para la optimización de la Planta de Osmosis que propone el remplazo de 57 membranas de alto desempeño, así como la renovación de las resinas selectivas para el boro en sistemas de intercambio iónico.
3. Órdenes de compra:
  - i. Membranas de la Planta de Osmosis Inversa de 26 de septiembre de 2014
  - ii. Resina Boro de 23 de diciembre de 2014
4. Guía de Despacho N° 100099 de Sociedad Industrial Química y Lorca SpA de 15 de enero de 2015 correspondientes a las membranas de la Planta de Osmosis Inversa
5. Facturas N° 0009796 N° 0009797 y N° 0009836 de Sociedad Industrial Química y Lorca SpA de 16 de enero y 18 de febrero de 2015 correspondientes a las membranas de la Planta de Osmosis Inversa
6. Informe denominado Estimación de generación de lixiviados en Planta de Copiulemu.
7. Informe Final Planta de Osmosis Inversa con Registros de Operación de la Planta de Osmosis Inversa de febrero - abril de 2015
8. Factura Electrónica N° 1295 emitida con fecha 31 de marzo de 2015 correspondiente a resina para abatimiento de boro.
9. Extracto de Manual de Planta de Osmosis Inversa referido a la capacidad de diseño

#### **Anexo 10**

1. Informe Proyecto de Ingeniería: Control Obras de Reparación Depósitos Industriales Fase I y II de abril de 2014, elaborado por DSS S.A.

2. Informe Proyecto de Ingeniería Diseño de Obras de Reparación Depósitos Industriales, de abril de 2014, elaborado por DSS S.A.

#### **Anexo 11**

1. Informe Final denominado “Seguimiento de las medidas de control de fugas de biogás” Planta Copiulemu, de abril de 2014, elaborado por STEC Ltda.
2. Informe de Inspección Termográfica denominado “Detección de fugas de biogás” basado en inspección de 3 y 10 de abril de 2014, de STEC Ltda.

#### **Anexo 12**

1. Registro de Capacitaciones con indicación de temas tratados, relator.
2. Registro de capacitadores indicando nombre, oficio, cargo.
3. Nómina de trabajadores de la Planta Industrial Copiulemu, indicando número de capacitaciones recibidas.
4. Plan de Emergencia en el Relleno Sanitario, elaborado por el departamento de prevención de riesgos de Hidronor.
5. Informe Fotográfico Lixiviados primer control
6. Informe Fotográfico Lixiviados segundo control
7. Anexo Informe Fotográfico – actividades ejecutadas