

**MAT.:** Presenta tercera versión refundida de Programa de Cumplimiento.

**ANT.:** 1) Res. Ex. N° 11/ROL F-011-2017 de 12 de diciembre de 2017, Se pronuncia sobre el programa de cumplimiento presentado por ECOBIO S.A., 2) Res. Ex. N° 12/ROL F-011-2017 de 20 de diciembre de 2017, Se pronuncia sobre solicitud de ampliación de plazo

**REF.:** Expediente Sancionatorio Rol F-011-2017.

**ADJ.:** Tercer Programa de Cumplimiento Refundido y sus Anexos, en soporte papel y digital (CD).

Santiago, 2 de enero de 2018

**Sra. Marie Claude Plumer Bodin**  
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Presente



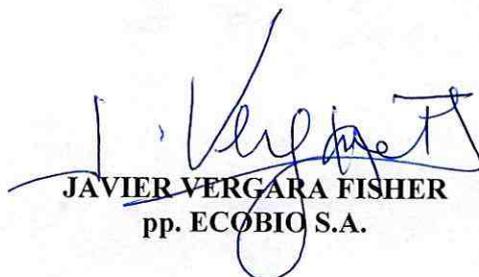
**JAVIER VERGARA FISHER**, en representación de **ECOBIO S.A.**, ambos domiciliados para estos efectos en Badajoz N° 45, piso 8, comuna de Las Condes, en procedimiento sancionatorio **Rol F-011-2017**, por este acto, vengo en presentar en la forma y oportunidad exigida, Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado, que incluye las observaciones consignadas en el Resuelvo I de la Resolución Exenta N° 11/ROL F-011-2017 de 12 de diciembre de 2017.

Mediante la referida Res. Ex. N° 11/ROL F-011-2017, esta Superintendencia formuló observaciones a la segunda versión del Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado presentado por mi representada el 28 de julio de 2017. De forma general, se solicitó a ECOBIO S.A., comprometer como medio de verificación en el reporte final de todas las acciones, un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del Programa de Cumplimiento, y de forma particular, se formularon observaciones respecto de los hechos infraccionales II, III, IV, V, VI, VII, IX y X, destacando la solicitud de describir los efectos negativos que el titular reconoce respecto de los hechos infraccionales IV y VII. Todas las observaciones son abordadas en esta tercera versión refundida del Programa de Cumplimiento, Refundido, Coordinado y Sistematizado.

Finalmente, se hace presente que con fecha 19 de diciembre de 2017, se solicitó una ampliación del plazo de 7 días hábiles para la entrega de esta tercera versión del Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado, la cual fue otorgada mediante Res. Ex. N° 12/Rol F-011-2017, de 20 de diciembre de 2017, por un total de 3 días hábiles adicionales.

**Por tanto, solicito a Ud.** tener por presentado Programa de Cumplimiento Refundido, Coordinado y Sistematizado, así como sus Anexos, en tiempo y forma, y por subsanadas las observaciones formuladas en la Resolución Exenta N° 11/ROL F-011-2017 de 12 de diciembre de 2017.

Sin otro particular, le saludó atentamente a Ud.



**JAVIER VERGARA FISHER**  
pp. ECOBIO S.A.

**TERCER PROGRAMA REFUNDIDO, COORDINADO Y SISTEMATIZADO DE CUMPLIMIENTO ECOBIO S.A.  
PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO ROL F-011-2017**

**III.-  
DETALLE DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS QUE SE PROPONE**

**1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS**

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	Hecho I	
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	No contar con una Planta de trituración de residuos en el CITA.	
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	<p>RCA N° 245/2003, Considerando 4.1 Descripción general, Descripción del proceso Operacional e Instalaciones  <i>"a) Planta de trituración</i>  <i>En la zona de acopio de residuos sólidos y pastosos se ubicará una máquina trituradora de residuos. El funcionamiento y explotación de esta máquina será independiente de la planta de estabilización y se encargará de la trituración de residuos voluminosos en general, destinados al depósito controlado de rechazos, como por ejemplo electrodomésticos, neumáticos, maderas, etc.</i>  <i>La trituradora tendrá una capacidad aproximada de 5.000 ton/año. La planta trituradora se ubicará en la misma zona de operación de la planta estabilizadora en una plataforma de unos 4000 m2 debido a que algunos residuos triturados pueden utilizarse como aglomerantes en las operaciones de mezclado. Las instalaciones podrán ser ampliadas en función de la demanda de utilización de la instalación."</i></p>	
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	<p>No se han producido efectos negativos por la infracción ya que la maquinaria utilizada en el CITA en reemplazo de la trituradora corresponde a una máquina excavadora, cuya función ha sido destruir y mezclar los residuos, permitiendo de igual modo la cohesión de estos mediante la generación de una masa homogénea minimizando el riesgo de reacción por incompatibilidades físicas y químicas de los residuos. Lo anterior se respalda en Informe Técnico de desempeño de la máquina excavadora elaborado por POCH y Asociados Ingenieros Consultores S.A., que se acompañó en Anexo 1 del primer PdC refundido.</p>	

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS  (en miles de \$)
No aplica	<b>Acción y Meta</b>	No aplica	No aplica	<b>Reporte Inicial</b>	No aplica
	No aplica			No aplica	
	<b>Forma de Implementación</b>				
	No aplica				

### 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------------	-------------	------------------------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------

	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
1	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reporte Inicial</b>	452.035 <sup>1</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Instalación y operación en el CITA de Máquina Excavadora para la destrucción de residuos voluminosos ingresados al área de tratamiento (Zócalo).		100% de las toneladas de residuos voluminosos ingresados al área de tratamiento (Zócalo) destruidas	Facturas, Órdenes de Compra y/o Estados de pago. Consolidado mensual de registros diarios de residuos ingresados al zocalo. Consolidado mensual de registros diarios de funcionamiento horario de la máquina excavadora. Balance de toneladas de residuos ingresados al zócalo, N° de horas de funcionamiento de la excavadora y N° toneladas de residuos triturados.		No aplica
				<b>Reportes de avance</b>		

<sup>1</sup> Costo de arriendo de máquina excavadora estimado en base a los contratos de arriendo, facturas y estados de pago que se acompañaron en Anexo 1 del primer PdC refundido.

Forma de Implementación			Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
<p>La máquina excavadora opera en el área de tratamiento de residuos (Zócalo) 8 a 9 horas diarias con una capacidad de procesamiento de 15 ton/hora, según dan cuenta los contratos de arriendo, facturas y estados de pago que se acompañaron en Anexo 1 del primer PdC refundido.</p> <p>La operación se realiza conforme a “Procedimiento de Operación y Trabajo Seguro Inertización de Residuos Peligrosos” (PRO-OP-INR) que se acompañó en Anexo 1 del primer PdC refundido.</p>	<p>Acción iniciada por parte de ECOBIO S.A. desde el año 2014 y que se ejecutará hasta el primer día hábil del 10° mes contado a partir de la notificación de la aprobación del PdC.</p>	<p>Facturas, Órdenes de Compra y/o Estados de pago.  Consolidado mensual de registros diarios de residuos ingresados al zócalo.  Consolidado mensual de registros diarios de funcionamiento horario de la máquina excavadora.  Balance de toneladas de residuos ingresados al zócalo, N° de horas de funcionamiento de la excavadora y N° toneladas de residuos triturados.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes Iniciales y en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y</p>	<p>No aplica</p>

final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
2	<b>Acción y Meta</b>	9 meses a partir de la notificación de la aprobación del PdC	Instalación de trituradora de residuos en el CITA	<b>Reportes de avance</b>	152.049 <sup>2</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Adquirir e instalar en el CITA una máquina trituradora de residuos con una capacidad mínima de 5.000 ton/año, que cumpla la función de triturar los residuos ingresados al área de tratamiento (Zócalo).			Cotizaciones. Aprobación de la inversión. Factura, Orden de Compra y/o estado de pago. Registro de instalación.		Retraso en la recepción de la máquina trituradora, caso fortuito o fuerza mayor.

<sup>2</sup> Estimación efectuada en base a cotización de ECOZONE de 3 de octubre de 2017, que se acompañó en Anexo 2 de presentación efectuada ante esta Superintendencia con fecha 3 de noviembre de 2017.

	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Esta acción contempla la adquisición de la máquina trituradora por medio de proceso de compra, su importación y su instalación en el CITA. En Anexo 1 del primer PdC refundido se acompañó copia de cotización que identifica el modelo que se encuentra en evaluación técnica.</p>			<p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>Se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles desde la verificación del impedimento, a fin de solicitar un nuevo plazo para ejecutar la acción, haciendo entrega de los antecedentes que acrediten la ocurrencia del impedimento.</p>	
3	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Operación de máquina trituradora en el CITA, que cumpla la función de triturar los residuos voluminosos ingresados al área de tratamiento (Zócalo) conforme a lo dispuesto en la RCA 245/2003.</p>	<p>A partir del primer día hábil del 10° mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC</p>	<p>100% de las toneladas de residuos voluminosos ingresados al área de tratamiento (Zócalo) destruidas</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Consolidado mensual de registros diarios de residuos ingresados al zócalo. Consolidado mensual de registros diarios de funcionamiento horario de la máquina trituradora.</p>	<p>9.498<sup>3</sup></p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>Retraso en la recepción de la máquina trituradora, caso fortuito o fuerza mayor</p>

<sup>3</sup> Estimación efectuada en base a los costos de operación y de mantención que involucra una operación aproximada de tres meses. El cálculo efectuado se acompañó en Anexo 1 del primer PdC refundido.

	Acción permanente	Balance de toneladas de residuos ingresados al zócalo, N° de horas de funcionamiento de la trituradora y N° toneladas de residuos triturados. Procedimiento actualizado de Operación y Trabajo Seguro Inertización de Residuos Peligrosos (PRO-OP-INR) y registro de capacitación.	
<b>Forma de Implementación</b>		<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
La máquina trituradora operará de forma independiente de la planta de estabilización y tendrá una capacidad mínima de procesamiento de 5.000 ton/año. Considerando su incorporación al tratamiento de los residuos se actualizará el "Procedimiento de Operación y Trabajo Seguro Inertización de Residuos Peligrosos" (PRO-OP-INR).		Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los	Se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles desde la verificación del impedimento, a fin de solicitar un nuevo plazo para ejecutar la acción, haciendo entrega de los antecedentes que acrediten la ocurrencia del impedimento.

antecedentes  
presentados en estos.

## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador )	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica				No aplica	
	Forma de implementación				Reporte final	
	No aplica				No aplica	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

### IDENTIFICADOR DEL HECHO

Hecho II

### DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

No realizar monitoreo de aguas superficiales en el Estero Quitasol.

### NORMATIVA PERTINENTE

RCA N° 245/2003 Considerando 4.5

*“4.5.11.- El monitoreo del estero Quitasol se iniciará en el momento que se empiece la disposición de los residuos.*

*4.5.12.- Los monitoreos se realizarán mensualmente en el primer año, terminado el cual, los resultados obtenidos serán analizados por el Comité Técnico, quien deberá pronunciarse sobre la pertinencia de mantener o modificar la periodicidad del monitoreo”.*

Adenda N° 1, III Observaciones específicas, xx) Monitoreo, Pregunta 2 *“Dentro del monitoreo ambiental deberá incluirse al estero Cauquenes dentro de dicho plan, para lo cual deberá establecerse en dicho estero un punto aguas arriba y otro aguas abajo del sitio de emplazamiento del proyecto.*

*Respuesta: El álveo denominada Cauquenes será canalizada fuera del área del proyecto y será monitoreada aguas arriba y aguas abajo de acuerdo a la frecuencia de monitoreo de las aguas superficiales”.*

### DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

Para efectos de descartar efectos negativos en la calidad de las aguas superficiales del Estero Quitasol por aporte del proyecto, con fecha 2 de mayo del presente, se hizo entrega de Memo Técnico elaborado por HIDROMAS Ltda. el cual se acompañó en Anexo 2 del primer PdC refundido. El Memo Técnico en comento, basa sus conclusiones en el análisis conjunto, según corresponda, de los valores monitoreados aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga, de las concentraciones observadas en el levantamiento de la línea base del proyecto y en la calidad de la descarga, descartando un efecto a causa del proyecto en el Estero Quitasol.

Se hace presente que mediante Res. Ex. N° 4/ROL F-011-2017 de 16 de mayo de 2017, esta Superintendencia formuló observaciones al programa de cumplimiento presentado el pasado 7 de abril, solicitando para este hecho infraccional la realización de un monitoreo de calidad de las aguas en el Estero Quitasol, así como la elaboración de un informe que determinase si se han producido efectos sobre dicho componente. Atendida la extensión y complejidad del informe técnico requerido, con fecha 23 de mayo de 2017 se solicitó un nuevo plazo para su entrega, el cual fue otorgado

mediante Res. Ex. N° 9/ROL F-011-2017 de 5 de junio de 2017, por un periodo de 27 días hábiles contado desde la notificación de dicha resolución.

Con fecha 18 de julio del presente se hizo entrega de “Informe de evaluación de efectos sobre aguas superficiales” elaborado por Hidrica Consultores, que consideró el análisis de los resultados de los monitoreos realizados en mayo y julio del 2017, el análisis de la información de línea de base del proyecto y de la información histórica de los monitoreos realizados por ECOBIO en el periodo 2012-2016, al mismo tiempo de efectuar la revisión de los datos conforme a la NCh 1.333 como norma de referencia. Copia de la respectiva carta conductora y del informe en comento se acompañó en el Anexo 1 de la segunda versión refundida del programa de cumplimiento.

Cabe destacar que el informe concluye “que no existe influencia de la Planta ECOBIO sobre la calidad de las aguas del Estero Cauquenes”, confirmando con ello las conclusiones contenidas en el Memorandum Técnico elaborado por Hidromas Ltda. antes referenciado.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
4	<b>Acción y Meta</b> Elaboración de Informe Técnico de aguas superficiales	28 de julio de 2017	Informe Técnico de aguas superficiales presentado ante SMA	<b>Reporte Inicial</b> Cotizaciones, orden de compra, carta	5.726 <sup>4</sup>

<sup>4</sup> Estimación efectuada en base a Cotización de Hídrica Consultores de 23 de mayo de 2017, que se acompañó en Anexo 2 del primer PdC refundido.

para efectos de descartar afectación sobre la calidad de las aguas superficiales del Estero Quitasol.

**Forma de Implementación**

El Informe Técnico incluyó el monitoreo y análisis de los parámetros analizados para la caracterización de la Línea de Base del proyecto, así como de los puntos del monitoreo indicados en la acción ID 7 del presente programa de cumplimiento, conforme fuese requerido en la Res. Ex. N° 4/Rol F- 11-2017. Estos análisis fueron realizados por una ETFA.

conductora e informe técnico.

**2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN**

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
------------------	---	---	--	---	--	---

<b>5</b>	<b>Acción y Meta</b>	Acción iniciada por parte de ECOBIO S.A. desde el año 2014 y hasta la aprobación del PdC	<b>Reporte Inicial</b>	3.827 <sup>5</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Realización de monitoreos semestrales de aguas superficiales, aguas arriba y aguas abajo en el Estero Cauquenes.		Informes de análisis de resultados de monitoreo y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental. (se incluirán monitoreos efectuados hasta el 26 de diciembre de 2016).		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>	Realización de monitoreo semestrales de aguas superficiales en los puntos indicados	<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Semestralmente se efectúa monitoreo de aguas superficiales, en los puntos coordenadas UTM DATUM WGS 84, Huso 18: - Aguas Arriba Este: 752946.00 m Norte: 5935415.00 m - Aguas Abajo Este: 752741.00 m Norte: 5935474.00 m En Anexo 2 del primer PdC refundido se acompañó		Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental (monitoreos efectuados con posterioridad al 26 de diciembre de 2016 y hasta el término de la acción).		No aplica
			<b>Reporte final</b>		

<sup>5</sup> Estimación efectuada en base a valores de monitoreo que constan en Cotización N° 218578 de 2015 del Laboratorio SGS que se acompañó en Anexo 2 del primer PdC refundido. Así también se acompañó en dicho anexo el cálculo efectuado.

<p>imagen que identifica los puntos de monitoreo. Los parámetros monitoreados hasta el 26 de diciembre de 2016 corresponden a aquellos indicados en la Tabla 5.6.4. “Caracterización de la calidad de las aguas superficiales”, de la Línea de Base del Proyecto aprobado por RCA 245/2003, con excepción del parámetro sólidos disueltos totales. Desde el 27 de diciembre de 2016 y hasta la fecha de aprobación del PDC, se monitorearán todos los parámetros indicados en la Tabla 5.6.4. antes referenciada, incluyendo el parámetro Boro, de acuerdo a lo solicitado por la SMA en la Res. Ex. N° 4/Rol F- 11-2017. La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.</p>		<p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes Iniciales y en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	
<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Ejecución de Programa de Monitoreo de Autocontrol</p>	<p>Realización de monitoreos</p>	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>Informes de análisis de resultado de calidad del efluente elaborado por</p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p>

6	<p>establecido mediante Resolución de Programa de Monitoreo para efectos del seguimiento del cumplimiento del D.S. 90/00.</p>	<p>Acción iniciada por parte de ECOBIO S.A. desde el año 2014</p> <p>Acción permanente</p> <p>Intalación de caudalimetro: Dentro del primer mes contado a partir de la notificación de la aprobación del PdC</p> <p>Medición del caudal descargado a partir del segundo mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC</p>	<p>mensuales de autocontrol en conformidad a lo establecido en la Resolución de Programa de Monitoreo.</p>	<p>laboratorio acreditado y sus comprobantes de carga en el respectivo Sistema Fiscalización de Riles. Registro de caudal diario descargado durante toda la ejecución del programa de cumplimiento.</p>	17.001 <sup>6</sup>	
<b>Forma de Implementación</b>				<b>Reportes de avance</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>	
<p>Realización de monitoreos mensuales en conformidad a lo establecido en la Resolución del Programa de Monitoreo para efectos del seguimiento del cumplimiento del D.S. 90/00.</p>				<p>Informes de análisis de resultado de calidad del efluente elaborado por laboratorio acreditado y sus comprobantes de carga en el respectivo Sistema Fiscalización de Riles. Registro de caudal diario descargado.</p>	<p>No aplica</p>	

<sup>6</sup> Estimación efectuada en base al costo del monitoreo indicado en la Cotización N° 218581 de 2015 del Laboratorio SGS que se acompañó en Anexo 2 del primer PdC refundido. De igual modo se acompañó en dicho anexo el cálculo efectuado.

Este monitoreo es realizado en el estanque de acumulación de permeado. Se instalará un sistema para el registro diario del caudal descargado. La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.

**Reporte final**  
 Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes Iniciales y en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo)
					(en miles de \$)	

		del Programa)				para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
7	<b>Acción y Meta</b>	A partir de la notificación de la aprobación del PdC.	Realización del 100% de los monitoreos en los puntos indicados para el Estero Quitasol, en el momento estimado de mayor descarga.  En el caso que no se efectue descarga en todo el trimestre, se entenderá que independiente de la fecha del monitoreo efectuado en el Estero Quitasol, este cumple con el indicador de cumplimiento anterior.	<b>Reportes de avance</b>	2.551 <sup>7</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Implementar monitoreo trimestral de aguas superficiales en el Estero Quitasol, para efectos de contar con resultados más representativos de calidad de agua superficial.			Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental. Planilla trimestral de registro diario de caudal descargado.		Que el propietario del predio en donde se ubica el punto de monitoreo, no permita el acceso para la toma de la respectiva muestra. Este impedimento aplica solo a los puntos aguas abajo e intermedio, dado que el punto aguas arriba se encuentra ubicado en propiedad de ECOBIO.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se efectuará trimestralmente monitoreo de aguas superficiales en el cuerpo de agua, que conforme a la evaluación ambiental se identifica como Estero Quitasol, pero que en la actualidad se denomina Estero Cauquenes, según da cuenta	Acción permanente		Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance		Se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles contado desde la verificación del impedimento, procediéndose a la ejecución del monitoreo en los puntos indicados

<sup>7</sup> Estimación efectuada en base a valores de monitoreo que constan en Cotización N° 218578 de 2015 del Laboratorio SGS que se acompañó en Anexo 2 del primer PdC refundido. Así también se acompañó en dicho anexo el cálculo efectuado.

<p>carta IGM que se acompañó en Anexo 2 del PdC presentado el pasado 7 de abril.</p> <p>Las coordenadas UTM DATUM WGS 84 Huso 18 de los puntos de monitoreo se indican en imagen que se acompañó en Anexo 2 del primer PdC refundido y corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punto Aguas Arriba Este: 752946.00 m Norte: 5935415.00 m</li> <li>- Punto Intermedio Este: 752335.43 m Norte: 5936153.11 m</li> <li>- Punto Aguas Abajo<sup>8</sup> Este: 751793.00 m Norte: 5936953.00 m</li> </ul> <p>El monitoreo considerará los parámetros indicados en la Tabla 5.6.4. "Caracterización de la calidad de las aguas superficiales", de la Línea de Base del Proyecto aprobado por RCA 245/2003, incluyendo el parámetro Boro.</p> <p>La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a</p>			<p>respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	<p>en la Acción Alternativa ID 11 .</p>
--	--	--	--	---

<sup>8</sup> Se hace presente que las coordenadas indicadas corresponden al punto de confluencia entre el "ex Estero Quitasol" y el "Estero Cauquenes" verificado en terreno y que difieren del punto aproximado indicado en la Res. Ex. N° 4/Rol F-11-2017, según la escala de la carta IGM coordenadas UTM 751800.00 mE ; 5936950.00 mS, Huso 18H.

<p>una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.</p> <p>El monitoreo será realizado en momento estimado de mayor descarga del trimestre respectivo.</p> <p>En caso que, durante el trimestre respectivo se realice una descarga de mayor caudal a la que se consideró para la realización del monitoreo, se deberán acompañar antecedentes que justifiquen que esa mayor descarga no fue prevista, y que por lo tanto no se pudo gestionar la realización del monitoreo del cuerpo de agua receptor sincronizada con la mayor descarga del trimestre.</p> <p>En caso que las condiciones del caudal no permitan realizar muestreos de la calidad del cuerpo de agua, el reporte de monitoreo deberá presentarse informando las condiciones respectivas, acompañando antecedentes que acrediten las condiciones indicadas (fotografías</p>					
---	--	--	--	--	--

	fechadas y georreferenciadas) y comprometiendo una nueva campaña en que si se pueda realizar la toma de muestra.					
8	<b>Acción y Meta</b>	A partir de la notificación de la aprobación del PdC.  Acción permanente	Realización del 100% de los monitoreos trimestrales comprometidos	<b>Reporte de avance</b>	3.460 <sup>9</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Monitoreo trimestral de la calidad de agua subterráneas de los pozos de terceros ubicados aguas abajo del proyecto.			Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.		Impedimento N° 1: Que los propietarios de los predios en donde se ubican los puntos de monitoreo, no permitan el acceso para la toma de la respectiva muestra.  Impedimento N° 2: Que la nueva campaña inspectiva de pozos comprometida en la Acción ID 9 no identifique nuevos pozos de terceros que puedan ser monitoreados y/o no lo haga en un número suficiente para reemplazar el total de pozos comprometidos en esta Acción.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>

<sup>9</sup> Estimación efectuada en base a valores de monitoreo que constan en Cotización N° 218578 de 2015 del Laboratorio SGS que se acompañó en Anexo 2 del primer PdC refundido.

<p>Conforme a Informe de Campaña Inspectiva realizada con fecha 26 de mayo de 2017 que se acompañó en Anexo 2 del primer PdC refundido, las coordenadas UTM DATUM WGS 84 Huso 18 de los puntos de monitoreo corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pozo camino a Fundo Las Bellotas, coordenadas: N: 5935587 m E: 746443 m</li> <li>- Pozo Fundo Girasoles, coordenadas: N: 5935773 m E: 746223 m</li> <li>- Pozo Sector El Quillay Nebuco, coordenadas: N: 5940627 m E: 748647 m</li> </ul> <p>El monitoreo considerará los parámetros indicados en la Tabla 5.6.4. "Caracterización de la calidad de las aguas superficiales", de la Línea de Base del Proyecto aprobado por RCA 245/2003, incluyendo el parámetro Boro.</p> <p>En caso que los niveles registrados de los pozos no permitan realizar muestreos</p>		<p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	<p>Se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles contado desde la verificación del impedimento, haciendo entrega de los antecedentes que acrediten su ocurrencia.</p> <p>Acción Alternativa 1: En caso de verificarse el impedimento 1 se procederá a realizar el monitoreo en los pozos indentificados en la nueva campaña inspectiva, conforme se indica en la Acción Alternativa ID 12.</p> <p>Acción Alternativa 2: En caso de verificarse los impedimentos 1 y 2 en forma simultanea, se aumentará la frecuencia de los monitoreos en los puntos donde haya acceso al predio, conforme se indica en la Acción Alternativa ID 13.</p>
--	--	--	---

	de la calidad del cuerpo de agua, el reporte de monitoreo deberá presentarse informando las condiciones respectivas, acompañando antecedentes que acrediten las condiciones indicadas (fotografías fechadas y georreferenciadas). La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.					
9	<b>Acción y Meta</b>	Dentro de los dos primeros meses contados a partir de la notificación de la aprobación del PdC	Realización de nueva campaña inspectiva en el plazo Comprometido	<b>Reporte de avance</b>	740 <sup>10</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Realizar una nueva campaña inspectiva para identificar pozos de terceros que permitan monitorear la calidad del agua subterránea en el radio próximo del proyecto.			Informe de Campaña Inspectiva que incluya registros de los avisos publicados y la identificación de los nuevos pozos de monitoreo, en caso que corresponda.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se realizará una nueva campaña para identificar nuevos pozos de terceros para realizar monitoreo de la			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de		No aplica

<sup>10</sup> El costo de esta acción se estima en base al valor de la hh del Encargado de Comunidades del proyecto, más gastos administrativos.

	<p>calidad de las aguas subterráneas en el radio próximo del proyecto , mediante publicación de avisos a las Junta de Vecinos de Quilmo, Lollinco, Quillay y Nebuco, así como también al Comité Campesino. En función de los resultados obtenidos se seleccionarán los pozos de reemplazo asociados al impedimento nº1 identificado en la Acción ID 8.</p>			<p>ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>		
10	<b>Acción y Meta</b>	<p>Instalación de equipo de medición: Dentro del primer mes contado a partir de la notificación de la</p>	<p>No se efectúan descargas de riles en ningún período en que se sobrepasen los límites máximos, de acuerdo al monitoreo previo a la descarga efectuado conforme al Protocolo de Descarga</p>	<b>Reporte de avance</b>	7.726 <sup>11</sup>	<b>Impedimentos</b>
	<p>Realización de monitoreo previo a la descarga con el objeto de impedir esta en caso de no cumplirse las condiciones necesarias.</p>			<p>Factura de compra equipo de monitoreo. Fotografía georreferenciada de instalación de equipo de monitoreo. Consolidado mensual de resultados diarios de monitoreo.</p>		<p>Que los monitoreos arrojen resultados que sobrepasen los límites máximos establecidos en el “Protocolo de Descarga” y el efluente no pueda ser utilizado en el proceso industrial.</p>
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>

<sup>11</sup> Estimación en base a la Cotización N° 2675 de la empresa Electrysure, de fecha 21 de diciembre de 2017 (\$6.522.113.-), correspondiente al servicio de Diseño del sistema de control de niveles de PH, Temperatura y Conductividad de Permeados, Ladder con PLC Siemens, instalación de instrumentación en terreno, y puesta en marcha de Equipo; y al precio de adquisición del Flujometro y el respectivo Transmisor de señal (que deben ser instalados junto al equipo de monitoreo conforme se ha establecido en el “Protocolo de Descarga”) según da cuenta Cotización N° 217210 de la empresa Importadora Técnica Vignola S.A., de fecha 29 de diciembre de 2017 (\$1.203.750.-). Ambas cotizaciones se acompañan en el Anexo 1 de esta tercera versión refundida del PdC.

<p>En punto ubicado entre la Planta de Osmosis y el estanque de acumulación de permeado (lugar de muestreo del D.S. 90/00), se instalará un sistema de control de calidad del agua Ladder con PLC Siemens, a través del cual se realizará el monitoreo de los parámetros pH, Temperatura y Conductividad, respecto del efluente que es conducido para ser descargado.</p> <p>En caso que los resultados del monitoreo indiquen que se sobrepasan los límites máximos para la descarga, ésta no se realizará y el efluente se utilizará como agua industrial.</p> <p>Los límites máximos para la descarga y las características del sistema de monitoreo se encuentran establecidos en el "Protocolo de descarga" que se acompaña en Anexo 1 de esta tercera versión refundida del PdC.</p> <p>La ficha técnica del equipo de medición que será instalado se acompaña en Anexo 1 de</p>	<p>aprobación del PdC</p> <p>Medición en línea a partir del segundo mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC</p> <p>Acción permanente</p>	<p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	<p>En caso de verificarse el impedimento se dispondrá el efluente en la Piscina N° 2 de lixiviados y riles externos, para su retratamiento en la Planta de osmosis, conforme se indica en la Acción Alternativa ID 14.</p>
--	---	--	--

esta tercera versión refundida del PdC.

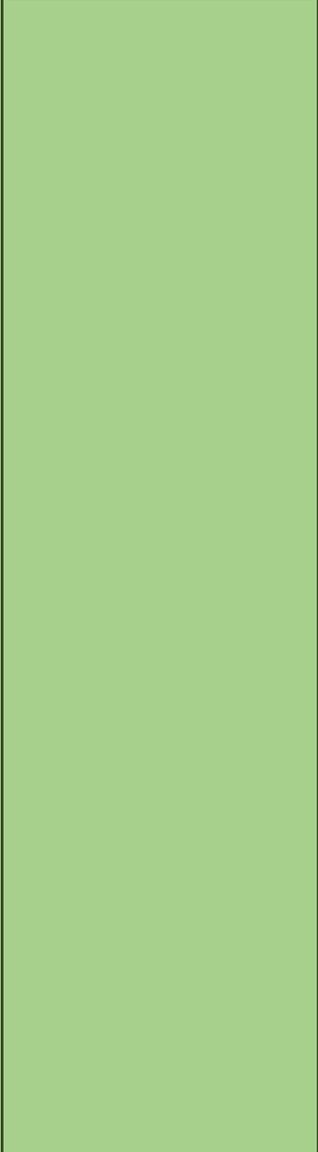
## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento )	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
11	<p><b>Acción y meta</b></p> <p>Monitoreo trimestral de aguas superficiales en el Estero Quitasol, para efectos de contar con resultados más representativos de calidad de agua superficial.</p>	ID 7	A partir del 10° día hábil contado desde la verificación	<p>Realización del 100% del monitoreos trimestrales comprometidos.</p> <p>En el caso que no se efectue descarga en</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>	ID 7

	del impedimento	todo el trimestre, se entenderá que independiente de la fecha del monitoreo efectuado en el Estero Quitasol, este cumple con el indicador de cumplimiento anterior	Planilla trimestral de registro diario de caudal descargado.	
<b>Forma de implementación</b>	Acción permanente		<b>Reporte final</b>	
<p>En caso que el propietario del predio en donde se encuentran ubicados los puntos de la Accion ID 7 (puntos aguas abajo y/o intermedio) no permita el acceso para la toma de la muestra respectiva, el monitoreo trimestral de aguas superficiales en cuestión se realizará en los siguientes nuevos puntos de monitoreo correspondiente a las coordenadas UTM DATUM WGS 84, Huso 18:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punto intermedio: Este: 752333 m Norte: 5936154m</li> <li>- Punto Aguas Abajo Este: 751922 m Norte: 5936815m</li> </ul> <p>En Anexo 2 de esta tercera versión del PdC refundido se acompaña imagen que identifica los nuevos puntos de monitoreo. El monitoreo considerará los parámetros indicados en la</p>			<p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	

	<p>Tabla 5.6.4. "Caracterización de la calidad de las aguas superficiales", de la Línea de Base del Proyecto aprobado por RCA 245/2003, incluyendo el parámetro Boro.</p> <p>En caso que el cuerpo de agua no presente escurrimientos que permitan realizar muestreos de la calidad del cuerpo de agua, el reporte de monitoreo deberá presentarse informando las condiciones respectivas, acompañando antecedentes que acrediten las condiciones indicadas (fotografías fechadas y georreferenciadas). La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.</p>					
12	<p><b>Acción y meta</b></p> <p>Monitoreo trimestral en pozos de terceros definidos en la campaña inspectiva comprometida en la Acción ID 9.</p>	ID 8	A partir del 10° día hábil contado desde la ocurrencia del impedimento	Realización del 100% de los monitoreos trimestrales comprometidos	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus</p>	ID 8

	<p>N° 1 de la Acción ID 8</p>	<p>comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.</p>	
<p><b>Forma de implementación</b></p> <p>En cada trimestre que no se disponga de acceso a alguno de los predios para la toma de las muestras desde los pozos de monitoreo comprometidos en la Acción ID 8, se efectuará el monitoreo trimestral del pozo que corresponda, en el pozo de reemplazo identificado en la campaña inspectiva comprometida en la Acción ID 9.</p> <p>El monitoreo considerará los parámetros indicados en la Tabla 5.6.4. "Caracterización de la calidad de las aguas superficiales", de la Línea de Base del Proyecto aprobado por RCA 245/2003, incluyendo el parámetro Boro.</p> <p>En caso que los niveles registrados de los pozos no permitan realizar muestreos de la calidad del cuerpo de agua, el reporte de monitoreo deberá presentarse informando las condiciones</p>		<p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	

	<p>respectivas, acompañando antecedentes que acrediten las condiciones indicadas (fotografías fechadas y georreferenciadas). La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.</p>					
13	<p><b>Acción y meta</b></p> <p>Aumento en la frecuencia del monitoreo de los pozos de terceros indicados en la Acción ID 8, y/o identificados en la Acción ID 9, en donde haya acceso al predio, para contar con información representativa de la calidad de las aguas.</p>	ID 8	<p>A partir del 10° día hábil contado desde la ocurrencia de los impedimentos N° 1 y N° 2 de la Acción ID 8.</p>	<p>Realización del 100% de los monitoreos en las frecuencias comprometidas</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental</p>	ID 8
	<p><b>Forma de implementación</b></p> <p>En cada trimestre que no se disponga de acceso a los predios para la toma de muestra desde los tres pozos de monitoreo comprometidos en la Acción ID 8 y que los resultados de la nueva campaña inspectiva</p>				<p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los</p>	

comprometida en la Acción ID 9 no permitan identificar nuevos pozos para realizar el monitoreo de calidad del agua subterránea en al menos tres pozos en total, o no se pueda acceder a ellos, se procederá de la siguiente manera:

- Cuando se disponga de acceso a dos pozos, se efectuará en cada uno de ellos un monitoreo adicional al comprometido (aumento de frecuencia a dos monitoreos dentro del trimestre por pozo).
- Cuando se disponga de acceso a un solo pozo, se efectuará un monitoreo mensual en dicho pozo.

El monitoreo considerará los parámetros indicados en la Tabla 5.6.4. "Caracterización de la calidad de las aguas superficiales", de la Línea de Base del Proyecto aprobado por RCA 245/2003, incluyendo el parámetro Boro.

En caso que los niveles registrados de los pozos no permitan realizar muestreos de la calidad del cuerpo de

Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.

	<p>agua, el reporte de monitoreo deberá presentarse informando las condiciones respectivas, acompañando antecedentes que acrediten las condiciones indicadas (fotografías fechadas y georreferenciadas). La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.</p>					
14	<p><b>Acción y meta</b></p> <p>Disposición de efluente en Piscina N° 2 de lixiviados y riles externos, para evitar su descarga.</p>	ID 10	A partir de la ocurrencia del impedimento	Disposición en Piscina N° 2 de lixiviados y riles externos del 100% del efluente que no puede ser descargado, ni reutilizado	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Registro de disposición del efluente en Piscina N° 2, mediante registro flujometro.</p>	1.204 <sup>12</sup>
	<p><b>Forma de implementación</b></p> <p>En caso que el monitoreo diario comprometido en la Acción ID 10 arroje resultados que sobrepasen los límites máximos (establecidos en el Protocolo de Descarga, acompañado en el Anexo 1 de esta tercera versión refundida</p>				<p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los</p>	

<sup>12</sup> Esta estimación de corresponde al precio de adquisición del Flujometro y su Transmisor de señal, conforme a Cotización N° 217210 de la empresa Importadora Técnica Vignola S.A., de fecha 29 de diciembre de 2017, acompañada en el Anexo 1 de esta tercera versión refundida del PdC.

<p>del PdC) y no exista capacidad operativa para la utilización inmediata del efluente como agua industrial, se procederá a su disposición en Piscina N° 2 de lixiviados y riles externos, para su retratamiento en la planta de osmosis.</p> <p>Se instalará un flojometro que permita registrar el caudal descargado en la Piscina N° 2. Para efectos de acreditar la capacidad de la Piscina N° 2 para retener el efluente, en el "Protocolo de Descarga" se entregan las especificaciones técnicas de dichas instalaciones, junto a un balance de los niveles de ocupación de la misma.</p>				<p>Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	
---	--	--	--	---	--

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
<p><b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b></p> <p><b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b></p>	<p>Hecho III</p> <p>El almacenamiento y manejo de lixiviados no se realiza conforme fue evaluado, lo que se evidencia en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocurrencia de escurrimiento de lixiviados durante actividades de trasvasije.</li> <li>• Conducciones de lixiviados emplazadas en zonas húmedas expuestas a derrames y pérdidas en suelo sin impermeabilización.</li> </ul>

- Conducciones rotas, duplicadas o con uso desconocido.
- Concentración de líquidos en los alrededores de estanques de acumulación.

EIA, Capítulo 7, Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, RCA N° 245/2003:

### 7.3. Mantenimiento Preventiva.

*“Durante la operación del CITA se proyecta implementar un plan de mantención preventiva, tendiente a minimizar la ocurrencia de eventos ambientales de consideración producto de fallas operacionales o de equipos. Este programa incluirá:*

- *Mantener en perfecto estado de funcionamiento el sistema de drenaje periférico de las aguas pluviales.*
- *El depósito debe cumplir en todo momento con las funciones de aislamiento previstas en su diseño, debiendo realizarse todas las intervenciones necesarias, como son el mantenimiento y reparación de los elementos interiores y exteriores a las celdas de vertido (membranas, balsas de lixiviados, piezómetros, etc.)”*

### 7.3.3 Recogida y tratamiento de lixiviados

*“La recogida y tratamiento de lixiviados requiere de operarios cualificados del sistema preparados para manejar cantidades variables de aguas residuales que cambian en su composición. El proponente periódicamente comprobará que el sistema de drenajes y evacuación de lixiviados, así como las medidas de seguridad de las piscinas de almacenamiento, se encuentren en perfecto estado y en caso de ser necesario, realizará las actividades correctivas necesarias para recuperar esta condición”.*

Adenda N° 1, III Observaciones específicas, xx) Plan de medidas de mitigación, compensación y reparación, RCA N° 245/2003:

*“El proponente se compromete a evitar que se infiltre lixiviado al subsuelo por las tuberías que lo conducen a la planta de tratamiento implementando un sistema de sellado de HDPE, el cual será periódicamente revisado”.*

EIA, Capítulo 2, 2.1.11 Definición de las partes y obras físicas del proyecto, C. Saneamiento de aguas Residuales, c.1 Recolección de lixiviados desde el relleno, RCA N° 337/1999.

*“Todas las áreas que incluyan manejo o tratamiento de lixiviado serán previamente impermeabilizadas de la misma forma que se realizará en el área del relleno, esto con la finalidad de disminuir al máximo la eventual contaminación de napas subterráneas.”*

## NORMATIVA PERTINENTE

## DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

En Anexo 3 del primer PdC refundido se acompañó Informe de “Caracterización Físico-Química del Suelo” de febrero de 2017, elaborado por especialista en conservación de recursos naturales, cuyos análisis de suelo que le sirven de antecedente, fueron elaborados por el Laboratorio de Análisis de Suelos y Plantas de la Universidad de Concepción, que permite dar cuenta de la no alteración de las características físico-químicas del suelo del área colindante a la explotación del CITA.

En tanto, en lo que respecta a una potencial afectación de la calidad de las aguas subterráneas producto de la infracción, ésta preliminarmente se descartó en atención al análisis efectuado por HIDROMAS Ltda. contenido en Memo Técnico que se presentó ante esta Superintendencia con fecha 7 de abril del presente, adjunto en Anexo 3 del primer PdC refundido, cuyos antecedentes fueron complementados en el Informe Técnico elaborado por Hídrica Consultores, que también se acompañó en Anexo 3 del primer PdC refundido, y que a su vez tuvo como antecedente la presentación efectuada en la reunión de asistencia al cumplimiento que se llevó a cabo el pasado 23 de mayo.

Se hace presente que mediante Res. Ex. N° 4/ROL F-011-2017 de 16 de mayo de 2017, esta Superintendencia formuló observaciones al programa de cumplimiento presentado el pasado 7 de abril, solicitando para este hecho infraccional la elaboración de un informe que permitiese caracterizar o descartar la generación de efectos negativos en materia de aguas subterráneas y suelo. Atendida la extensión y complejidad de los informes técnicos requerido, con fecha 23 de mayo de 2017 se solicitó un nuevo plazo para su entrega, el cual fue otorgado mediante Res. Ex. N° 9/ROL F-011-2017 de 5 de junio de 2017, por un periodo de 35 días hábiles contado desde la notificación de dicha resolución.

En Anexo 2 de la segunda versión refundida del programa de cumplimiento se acompañó “Informe de evaluación de efectos sobre la calidad de las aguas subterráneas” elaborado por Hidrica Consultores, el cual considera el análisis de los resultados de los monitoreos realizados en febrero, marzo y julio de 2017, el análisis de la información de línea de base del proyecto y la información histórica de los monitoreos realizados por ECOBIO en el periodo 2012-2017, al mismo tiempo de efectuar la revisión de los datos conforme a las normas de referencia. De igual modo, en cumplimiento de lo solicitado por esta Superintendencia el análisis de los datos de monitoreo contenido en el informe en comento, considera como variable relevante la ubicación de los pozos respecto de las instalaciones del proyecto, dirección del flujo de las aguas subterráneas, así como la correlación de manera diferenciada de los pozos que muestrean en el segundo acuífero o acuífero intermedio.

Cabe destacar que el informe de efectos sobre aguas subterráneas concluye que analizando la información histórica existente; en relación al cumplimiento de las normas de referencia, a la evolución histórica de los distintos puntos de control y parámetros representativos, y a la comparación de las concentraciones registradas aguas arriba y aguas abajo, los piezómetros no evidencian efectos atribuibles a causas antrópicas, a excepción del pozo Prsu 5, cuyos registros son superiores a los valores de la línea base, y superan el límite de la norma de riego, aunque no la de agua potable (para Cloruro y Sulfato). Este hecho se puede deber, ya sea, a que no representa la calidad del agua del acuífero porque estaría localmente alterado, a un efecto producido por la operación de la planta Ecobio, o a ambas causas.

En tanto, el “Informe de evaluación de efectos sobre suelos” elaborado por Hidrica Consultores, que se acompañó en Anexo 2 de la segunda versión refundida del programa de cumplimiento, se llevó a cabo en conformidad al Anexo 2 de la presentación efectuada el pasado 31 de mayo, así como el análisis consideró los parámetros establecidos en la Tabla N° 21 de la RCA 245/2003 que se encuentran normados en la norma canadiense de suelos y la norma holandesa.

El informe de efectos sobre suelo, según los resultados de los muestreos realizados dentro del área de las instalaciones de la Planta ECOBIO, identifica una afectación acotada en las zonas 1 y 3 analizadas.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS  (en miles de \$)
15	<b>Acción y Meta</b>	28 de julio de 2017	Entrega de Informe de efectos sobre suelos a SMA	<b>Reporte Inicial</b>	20.212 <sup>13</sup>
	Elaboración de Informe de evaluación de efectos sobre suelos en sectores aledaños a unidades de almacenamiento de lixiviados para efectos de descartar o caracterizar afectación del suelo por escurrimiento de lixiviados.			Orden de compra correspondiente al servicio. Informe de Estudio de Suelo.	
	<b>Forma de Implementación</b>			El Informe de evaluación de efectos sobre suelos considera	

<sup>13</sup> Estimación efectuada en base a cotización de Hidrica Consultores que se acompañó en Anexo 3 del primer PdC refundido.

<p>los parámetros establecidos en la tabla N° 21 de la RCA 245/2003 normados en la norma de suelos canadiense y holandesa.</p> <p>Se contempló la toma de muestras en una zona testigo no afectada y muestras representativas en el área de interés, y el análisis físico-químico de las muestras. Estos análisis fueron realizados por una ETFA, en los alcances autorizados.</p> <p>Este estudio tuvo por objeto caracterizar más acabadamente o descartar de manera concluyente los efectos negativos producidos por la infracción.</p> <p>Para la determinación de afectación de suelo se utilizó la Norma canadiense de suelos (Canadian Soil Quality Guidelines for the Protection of Environmental and Human Health) y el contraste con las concentraciones observadas en la muestra testigo.</p> <p>Para los parámetros no especificados en la norma canadiense, se consideró la</p>					
--	--	--	--	--	--

	norma holandesa (Dutch Target and Intervention Values, 2000).				
16	<b>Acción y Meta</b>	28 de julio de 2017	Entrega de Informe de efectos sobre suelos a SMA	<b>Reporte Inicial</b>	7.533 <sup>14</sup>
	Elaboración de Informe de evaluación de efectos sobre la calidad de las aguas subterráneas, que incluye interpretación de datos de monitoreo de los pozos de aguas subterráneas habilitados a la fecha para efectos de caracterizar la afectación sobre las aguas subterráneas <sup>15</sup> .			Orden de compra correspondiente al servicio. Informe técnico.	
	<b>Forma de Implementación</b>				
	El Informe Técnico elaborado por Hídrica Consultores, considera el análisis de los resultados de los monitoreos realizados el año 2017, analiza la información de línea de base del proyecto y la información histórica de los monitoreos realizados por ECOBIO en el periodo 2012-2016, al mismo tiempo				

<sup>14</sup> Estimación efectuada en base a Cotización de Hídrica Consultores de 23 de mayo de 2017, que se acompañó en Anexo 2 del primer PdC refundido, excluyendo exploración geofísica.

<sup>15</sup> Conforme al Considerando 9 de la Res. Ex. N° 9/ROL F-011-2017 de 5 de junio de 2017, se descartó la interpretación geofísica para caracterizar efectos sobre aguas subterráneas, dado que excede lo requerido en el marco de la discusión de efectos negativos producidos por la infracción durante la tramitación de un Programa de Cumplimiento.

de efectuar la revisión de los datos conforme a las normas de referencia. Además, el análisis de los datos, considera como variable relevante la ubicación de los pozos respecto de las instalaciones del proyecto, dirección del flujo de las aguas subterráneas, así como la correlación de manera diferenciada de los pozos que muestrean en el segundo acuífero o acuífero intermedio.

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
	<b>Acción y Meta</b> Construcción de zanja de inspección y control de eventuales infiltraciones.	Contrucción de zanja: Agosto de 2017		<b>Reporte Inicial</b> Orden de compra de contratación de servicios, registro		<b>Impedimentos</b> No aplica

17		Elaboración de Protocolo de Acción: Dentro del primer mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.	Implementación de la totalidad de las acciones comprometidas en el Protocolo de Acción	fotográfico fechado y gerreferenciado, asociados a la construcción de la zanja.	17.817 <sup>16</sup>	
<b>Forma de Implementación</b>				<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
<p>Se construyó zanja de inspección de eventuales infiltraciones, de sección trapezoidal, cuyas dimensiones corresponden a: 70 metros de largo, ancho superior de 3 metros, ancho basal de 1 metro y 8 metros de profundidad.</p> <p>Esta zanja se ubica entre la piscina de lixiviados de RSU, a un costado de la Planta de Osmosis, y el pozo Prsu5. En Anexo 4 de la presentación efectuada ante esta Superintendencia con fecha 3 de noviembre de 2017, se acompañaron los medios de verificación que dan cuenta de la construcción de la zanja.</p>		<p>Implementación de Protocolo de Acción: A partir del segundo mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.</p> <p>Acción permanente.</p>		<p>Copia de protocolo de acción. Registros de implementación de protocolo de acción, incluyendo registros de inspecciones, además de resultados de muestreos y acciones de control implementadas en caso que corresponda.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes Iniciales y en los Reportes de Avance respectivos. Este</p>		No aplica

<sup>16</sup> En el Anexo 3 de la segunda versión refundida del PdC se acompañó la estimación de costos de la acción propuesta.

Para efectos del control de infiltraciones se considera la realización de inspecciones, monitoreos y acciones en caso que se detecte la presencia de infiltraciones a través de la zanja. Para lo anterior se elaborará un “Protocolo de Acción”, el cual definirá:

- Frecuencia de inspecciones.
- Parametros y frecuencia de muestreos en caso de detectarse infiltraciones.
- Mecanismo para la identificación de la fuente y las causas de la infiltración.
- Acciones de control de filtraciones.

reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA)
					(en miles de \$)	

						en caso de ocurrencia del impedimento)
18	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reporte de avance</b>	525 <sup>17</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Actualización de las líneas e interconexiones hidráulicas disponibles para servicio, procediendo al retiro de líneas en desuso y el reemplazo de aquellas desgastadas.			Plano Layout en donde se delimiten sectores del área de manejo de lixiviados. Orden de compra de líneas de reemplazo. Registro fotográfico fechado y georreferenciado de labores de reemplazo.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>	Dentro de los dos primeros meses contados desde la notificación de la aprobación del PdC	100% de líneas hidráulicas en desuso retiradas y/o reposición del 100% de líneas desgastadas / líneas identificadas en Plano Layout que delimita sectores del área de manejo de lixiviados.	<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se elaborará un Plano Layout que delimite sectores acotados en el área de manejo de lixiviados, que permitan organizar y corroborar el estado de las líneas de conexión hidráulicas a través de imágenes del sector específico, que sean comparables con lo ilustrado en el Layout. Luego, en función de los resultados de la revisión del Plano Layout y de las imágenes			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será		No aplica

<sup>17</sup> Estimación se efectúa en base al costo de hh asociado a la definición del layout actualizado de tuberías (M\$225) más el servicio de retiro de tuberías en desuso (M\$300).

	obtenidas en terreno, se procederá al retiro de las líneas en desuso y al reemplazo de las desgastadas.			una reiteración de los antecedentes presentados en estos.	
19	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reporte de avance</b>	<b>Impedimentos</b>
	Implementación de programa de mantenimiento de líneas y de conexiones hidráulicas, que contemplará acciones preventivas y correctivas.	Elaboración programa: Dentro del primer mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.  Implementación programa: A partir del primer día hábil del segundo mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.	N° de inspecciones ejecutadas en sectores identificados en Plano Layout /N° de inspecciones programadas	Programa de mantenimiento de líneas y conexiones hidráulicas. Consolidado de registros de inspecciones trimestrales, que incluirá registro fotográfico fechado y georreferenciado de cada sector inspeccionado, de los deterioros o desajustes identificados y de las medidas reparatorias adoptadas. Consolidado de registros semanales de inspección y reapriete de interconexiones.	No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>	Acción permanente		<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Conforme a un itinerario definido en base a los sectores del Plano Layout			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la	No aplica

<sup>18</sup> Estimación efectuada en base a planilla de Costos Horas Hombre de Acciones de Programa de Cumplimiento, que se adjuntó en Anexo 3 del primer PdC Refundido.

<p>comprometido en la Acción ID 18, se elaborará un programa de mantención de líneas y de conexiones hidráulicas, incluyendo:</p> <p>- Inspecciones trimestrales: Se realizarán inspecciones trimestrales de mantención de líneas. Si de la inspección trimestral se verifica la existencia de líneas de interconexión hidráulica que hayan cumplido su vida útil se procederá a su reemplazo de forma inmediata. En la ejecución de las inspecciones se dejará un registro fotográfico de cada sector (fechado y georreferenciado ), que permitirá acreditar la realización de las inspecciones y el estado de las líneas de conducción. En caso de detectarse deterioros o desajustes, se dejará registro fotográfico de estos, y de la adopción de medidas reparatorias. En consideración a la duración del presente PdC se estima la</p>			<p>información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>		
--	--	--	---	--	--

	<p>realización de tres inspecciones.</p> <p>- Inspecciones semanales: Adicionalmente, el programa contemplará el reforzamiento de las uniones de las líneas hidráulicas mediante su inspección semanal para proceder a su reapriete y/o reemplazo. Durante la ejecución de las inspecciones se elaborará un registro que de cuenta de su realización, del estado de las uniones y de las acciones implementadas cuando corresponda.</p> <p>La información generada será sistematizada en reportes de avance del Programa, los que serán acompañados trimestralmente durante toda la ejecución del PDC.</p>				
	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reporte de avance</b>	
20	Implementar sistema de protección de las líneas hidráulicas.	Dentro de los tres primeros meses contados desde la notificación de	100% de tuberías de tramos: i) depósito a piscina, ii) piscina a planta de tratamiento y iii) entre piscinas de almacenamiento, encamisadas	Facturas y/o órdenes de compra de encamisado e instalación.	12.604 <sup>19</sup>
					<b>Impedimentos</b>
					No aplica

<sup>19</sup> En Anexo 3 del primer PdC refundido se acompañó presupuesto estimado de sistema de protección de las líneas hidráulicas.

		la aprobación del PdC.		Registro fotográfico fechado y georreferenciado del encamisado realizado.		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	El encamisado de tuberías se realizará mediante la instalación de tuberías de mayor diámetro en los tramos: i) depósito a piscina, ii) piscina a planta de tratamiento y iii) entre piscinas de almacenamiento, los que serán identificados de acuerdo a los sectores del Plano Layout comprometido en la Acción ID 18.			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.		No aplica
	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reporte de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
21	Utilización de sistemas de contención para bombas que se usen en el proceso de trasvasije de lixiviados en áreas que no posean sistema de	A partir del primer día hábil del segundo mes contado	100% de uso de sistema de contención para bombas en áreas que no posean sistema de contención y/o sean realizadas sobre suelo.	Facturas y/o órdenes de compra que den cuenta de la adquisición del sistema	1.035 <sup>20</sup>	No aplica

<sup>20</sup> Estimación efectuada en base al costo de suministro de sistema de contención que consta en cotización de AMERPLAST que se acompañó en Anexo 3 del primer PdC refundido, considerando la adquisición de 9 contenedores.

	contención y/o sean realizadas sobre suelo.	desde la notificación de la aprobación del PdC.	de contención para bombas. Registros de uso de bombas y de uso de sistema de contención de bombas.	
	<b>Forma de Implementación</b>	Acción permanente	<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se utilizarán sistemas de contención para bombas consistentes en contenedores plásticos, cada vez que estas sean utilizadas en áreas que no posean sistema de contención y/o sean realizadas sobre suelo.		Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.	No aplica
	<b>Acción y Meta</b>		<b>Reporte de avance</b>	<b>Impedimentos</b>
22	Construcción de pendientes en el entorno de las unidades de almacenamiento de lixiviados		Registro fotográfico fechado y georreferenciado.	4.650 <sup>21</sup> No aplica

<sup>21</sup> Estimación efectuada en base al costo de hora máquina. En anexo 3 del primer PdC refundido se acompañó cálculo efectuado.

	<p>para evitar acumulación de líquidos.</p> <p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Movimiento de tierra para efectos de lograr una pendiente que evite la acumulación de líquidos en el entorno de las unidades de almacenamiento de lixiviados.</p>	<p>Dentro del primer mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC</p>	<p>Construcción de pendientes en el 100% de unidades de almacenamiento</p>	<p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>No aplica</p>
23	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Escarpe de suelo afectado para removerlo y disponerlo en relleno de seguridad, para luego reponer suelo en el perímetro excavado.</p>	<p>Dentro de los tres primeros meses contados desde la notificación de la aprobación del PdC</p>	<p>100% de suelo afectado de acuerdo a "Informe de evaluación de efectos sobre suelo" comprometido en Acción ID 15 retirado, dispuesto en relleno de seguridad y repuesto en perímetro afectado.</p>	<p><b>Reporte de avance</b></p> <p>Ordenes de trabajo. Reporte de horas máquina. Análisis de suelo. Cubicación o registro de material removido. Registro de disposición de suelo removido en relleno de seguridad.</p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p>

		Registro de reposición de suelo en el perímetro afectado. Registro fotográfico de la realización de las labores de escarpe y reposición de suelo.	81.900 <sup>22</sup>	
<b>Forma de Implementación</b>		<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
<p>Remoción del suelo identificado como afectado en el “Informe de evaluación de efectos sobre suelo” comprometido en la Acción ID 15.</p> <p>La remoción se efectuará hasta la profundidad que el Informe de evaluación de efectos sobre los suelos recomiende realizar, mediante uso de maquinaria pesada y posterior disposición a relleno de seguridad.</p> <p>Posterior a ello se realizará análisis para corroborar que se haya removido todo el suelo afectado y se cercará el sector</p>		<p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>		<p>No aplica</p>

<sup>22</sup> La estimación del costo de esta acción se acompaña en Anexo 3 de la segunda versión refundida del programa de cumplimiento y fue efectuada en base a áreas y profundidad cuya remoción es recomendada en “Informe de evaluación de efectos sobre suelos” elaborado por Hidrica Consultores que se acompaña en Anexo 2 de la segunda versión refundida del programa de cumplimiento

	en la medida que la intervención efectuada constituya un riesgo para la seguridad de los operarios. Finalmente se hará reposición de suelo en el perímetro excavado.				
24	<b>Acción y Meta</b>	A partir de la notificación de la aprobación del PdC  Acción permanente	m3 almacenados/m3 capacidad de almacenamiento.	<b>Reporte de avance</b>	<b>Impedimentos</b>
	Mantener un nivel de ocupación volumétrico máximo de un 80% en las unidades de almacenamiento de lixiviados.			Informe trimestral que de cuenta del volumen de lixiviados almacenados y de la capacidad operativa de almacenamiento, acompañando los respectivos registros de medición.	
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Para efectos de mantener el nivel de ocupación máximo antes indicados se ejecutarán las siguientes medidas: 1. Reducción de la superficie expuesta de residuos a las precipitaciones y generación de aguas lluvias operacionales mediante el cubrimiento de las áreas del depósito fuera de operación.			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y	70.000 <sup>23</sup>

<sup>23</sup> Estimación efectuada en base a calculo de reducción de superficie expuesta, que se acompañó en Anexo 3 del primer PdC refundido.

	<p>2. Eliminación de lixiviados a través del tratamiento de la planta de osmosis inversa.</p> <p>3. La capacidad de almacenamiento se determinará mediante un análisis topográfico de las unidades de almacenamiento.</p> <p>4. El volumen utilizado será medido mediante equipos ultrasónicos o control topográfico.</p>			<p>final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>		
25	<b>Acción y Meta</b>	<p>A partir de la notificación de la aprobación del PdC</p> <p>Acción permanente</p>	<p>Volumen total de bombeo operativo superior a 113 m3/h</p>	<b>Reporte de avance</b>	<p>4.370<sup>24</sup></p>	<b>Impedimentos</b>
	<p>Mantener una capacidad de bombeo para la canalización y conducción de lixiviados mínima operativa de 113 m3/h.</p>			<p>Copias de facturas de compra de equipos de bombeo y fichas técnicas para determinar volumen de impulsión.</p> <p>Informe trimestral de mantenimiento con catastro de equipos operativos y sus respectivos registros fotográficos fechados y georeferenciados.</p>		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	<p>Se mantendrán disponibles y operativos equipos de bombeo</p>			<p>Se compromete un reporte consolidado</p>		

<sup>24</sup> Estimación de costos asociados a adquisición equipos de bombeo, que se adjuntó en Anexo 3 del primer PdC refundido.

	<p>con una capacidad total mínima de impulsión de 113 m<sup>3</sup>/h. La capacidad mínima de impulsión se determinó considerando las precipitaciones máximas en 24 horas contempladas en la línea base del proyecto (Tabla 5.5.3. del Capítulo 5 del EIA del CITA aprobado por RCA 245/2003). La verificación de la capacidad de bombeo disponible se efectuara mediante inspecciones trimestrales.</p>			<p>que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	
	<p><b>Acción y Meta</b></p>			<p><b>Reporte de avance</b></p>	<p><b>Impedimentos</b></p>
26	<p>Mantener una capacidad de bombeo de respaldo para la canalización y conducción de lixiviados mínima operativa de 57 m<sup>3</sup>/h.</p>	<p>A partir de la notificación de la aprobación del PdC</p> <p>Acción permanente</p>	<p>Volumen total de bombeo de respaldo superior a 57 m<sup>3</sup>/h</p>	<p>Copias de facturas de compra de equipos de bombeo y fichas técnicas para determinar volumen de impulsión. Informe trimestral de mantenimiento con catastro de equipos de respaldo disponibles y sus respectivos registros fotográficos fechados y georeferenciados.</p>	<p>660<sup>25</sup></p>

<sup>25</sup> Estimación costos adquisición equipos de bombeo de respaldo, que se adjuntó en Anexo 3 del primer PdC refundido.

<b>Forma de Implementación</b>		<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
<p>Se mantendrán equipos de bombeo de respaldo con una capacidad total mínima de impulsión de 57 m<sup>3</sup>/h. La capacidad mínima de impulsión de respaldo se determinó considerando el 50% de la capacidad operativa mínima requerida.</p> <p>La verificación de la capacidad de bombeo de respaldo disponible se efectuará mediante inspecciones trimestrales.</p>		<p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	

#### 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador )	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	

				<b>acciones y metas definidas)</b>		
No aplica	<b>Acción y meta</b>	No aplica	No aplica	No aplica	<b>Reportes de avance</b>	No aplica
	No aplica				No aplica	
	<b>Forma de implementación</b>				<b>Reporte final</b>	
	No aplica				No aplica	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	Hecho IV
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	No reportar a la autoridad ambiental la ocurrencia de evento de mortalidad de 6 aves en las piscinas de almacenamiento de lixiviados del CITA, ni adoptar las acciones necesarias para hacer frente a dichos eventos
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	RCA N° 193/2007, Optimización Sistema de Tratamiento de Lixiviados y Riles CITA HERA ECOBIO, Considerando 9: "9. Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente a la Comisión Regional del Medio Ambiente de la VIII Región del Biobio, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos."
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN</b>	El evento de mortalidad de aves constatado durante la fiscalización ambiental efectuada en septiembre de 2016, correspondiente a la muerte de 6 ejemplares de la especie Gaviota Dominicana ( <i>Larus dominicanus</i> ), los que fueron encontrados en las piscinas de almacenamiento de lixiviados, no ha generado efectos ambientales adicionales a dicha afectación poco significativa del componente ambiental fauna, toda vez que la muerte de los 6 ejemplares correspondió a un evento puntual, dicha especie ha sido clasificada bajo la categoría de Preocupación Menor (UICN), presentando un amplio patron de distribución; no se generaron focos de insalubridad, ni afectación de otras especies presentes en el área; y no se han registrado nuevos eventos de mortalidad de aves.

Por lo anterior, no se requiere la adopción de acciones adicionales a las que son comprometidas en este Programa de Cumplimiento para prevenir la ocurrencia de nuevos eventos de mortalidad.  
 Los antecedentes que sirven de respaldo a lo indicado se acompañan y explican en “Minuta Técnica Evaluación de Efectos Asociados al Cargo IV: “No reportar a la Autoridad Ocurrencia de Evento de Mortandad de 6 Aves”, que se adjunta en Anexo 3 de esta tercera versión refundida del PdC.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
No aplica	Acción y Meta	No aplica	No aplica	Reporte Inicial	No aplica
	No aplica				
	Forma de Implementación				
	No aplica				

### 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
No aplica	<b>Acción y Meta</b>	No aplica	No aplica	<b>Reporte Inicial</b>	No aplica	<b>Impedimentos</b>
	No aplica			No aplica		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	No aplica			No aplica		No aplica
				<b>Reporte final</b>		
	No aplica			No aplica		No aplica

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción
------------------	---	---	--	--	--	---

	detalles en anexos si es necesario)					alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)		
27	<b>Acción y Meta</b>	<p>Instalación y funcionamiento de sistema ahuyentador de aves sonoro o similar en sector de piscinas de almacenamiento de lixiviados.</p>	<p>La instalación se efectuará el primer día hábil del segundo mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.</p>	<p>Instalación y operación de sistema ahuyentador de aves, garantizando la cobertura de toda el área de las piscinas de almacenamiento.</p>	<b>Reportes de avance</b>	<p>3.000<sup>26</sup></p>	<b>Impedimentos</b>	
	<b>Forma de Implementación</b>				<p>El funcionamiento del sistema es una acción permanente.</p>		<p>Orden de Compra de equipo. Especificación técnica del sistema ahuyentador de aves que de cuenta de su área de efectividad. Registro fotográfico. Registros diarios de inspección de funcionamiento de equipo.</p>	No aplica
	<p>Se contratará a empresa especializada para la instalación de sistema ahuyentador de aves sonoro o similar. Dicha instalación será realizada en sector de piscinas de almacenamiento y su funcionamiento será continuo.</p>				<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>	
					<p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este</p>		No aplica	

<sup>26</sup> Estimación efectuada en base a costo de suministro de ahuyentador de aves que consta en cotización de MB Multiservicios que se acompaña en Anexo 3 de este tercer PdC refundido.

	El rango efectivo del sistema ahuyentadores de aves cubrirán toda el área de las piscinas de almacenamiento. Atendido que la superficie a cubrir es menor a 2 hectáreas, se requiere la instalación de 2 equipos, según da cuenta la ficha técnica del equipo que se acompaña en Anexo 3 de esta tercera versión refundida del PdC.			reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.		
28	<b>Acción y Meta</b>	Dentro del primer mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.	Modificación del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM)	<b>Reportes de avance</b>	<b>Impedimentos</b>	
	Modificación del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM), incorporando procedimiento de aviso de impactos no previstos, y que en específico incluya eventos de mortalidad de aves.			Procedimiento actualizado de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM)	No aplica	
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>	
	Se complementará el Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM), incorporando procedimiento de aviso de impactos no previstos, con una			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento	223 <sup>27</sup>	No aplica

<sup>27</sup> Estimación efectuada en base a planilla de Costos Horas Hombre de Acciones de Programa de Cumplimiento, que se adjuntó en Anexo 3 del primer PdC refundido.

	sección específica referida a la mortalidad de aves.			reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.	
29	<b>Acción y Meta</b>	A partir del primer día hábil del segundo mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.  Acción permanente	Operarios capacitados/ total de operarios de las piscinas de almacenamiento del CITA	<b>Reportes de avance</b>	<b>Impedimentos</b>
	Capacitación semestral de operarios del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM).			Registros de capacitación.	No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Se capacitará semestralmente a los operarios de las piscinas de almacenamiento del CITA respecto del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM) para efectos que sepan cómo reportar eventos de mortalidad de aves.			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes	No aplica
				435 <sup>28</sup>	

<sup>28</sup> Estimación efectuada en base a planilla de Costos Horas Hombre de Acciones de Programa de Cumplimiento, que se adjuntó en Anexo 3 del primer PdC refundido.

de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.

## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador )	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica				No aplica	
	Forma de implementación				Reporte final	
	No aplica				No aplica	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	V	
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	<p>No realizar el monitoreo de aguas subterráneas conforme fue autorizado ambientalmente, lo que se evidencia en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza monitoreo en solo 1 punto aguas arriba y 1 punto aguas abajo del proyecto.</li> <li>• No se monitorean la totalidad de los parámetros, con la frecuencia exigida, conforme se indica en Considerando 18 de la presente resolución.</li> <li>• No se presentan los informes de laboratorio.</li> </ul>	
<b>NORMATIVA PERTINENTE</b>	<p>RCA N° 337/1999, Considerando 5.3.4, Plan de Monitoreo de aguas subterráneas  <i>"Se deberá construir e instalar 2 pozos para el control de las aguas subterráneas, (...) uno aguas arriba y otro aguas abajo del proyecto, en concordancia con la dirección del flujo de aguas subterráneas. Estos pozos controlaran el sistema de impermeabilización implementado en el Relleno. Se ubicarán a una distancia mínima de 100 m del límite del área de emplazamiento del proyecto. Tal cual se especifica en plano Topográfico de Addendum, para esto efectos (...). Se controlarán los parámetros de la NCh 409 Of. 78 o la que corresponda legalmente en su oportunidad."</i></p> <p>RCA N° 245/2003, Considerando 4.1., Etapa de Operación, A. Depósito de Seguridad  <i>"Piezómetros de control. El depósito de seguridad estará dotado de una red de piezómetros para el control de nivel piezométrico y de la calidad de las aguas subterráneas. El seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas se realizará mediante piezómetros de control registrables, de profundidad necesaria para alcanzar el nivel freático, contruidos en tubos de acero de diámetro 4" que permitirán la introducción de equipos de bombeo. Se instalarán 4 pozos de control, dos aguas abajo y 2 aguas arriba del depósito de seguridad. La cota del fondo de los piezómetros será siempre inferior a la cota del depósito de seguridad. En cualquier caso, la profundidad de los piezómetros será tal que permita el muestreo de las aguas subterráneas subyacentes al depósito (...)"</i></p> <p>RCA N° 245/2003, Considerando 4.3 Plan de Monitoreo y seguimiento ambiental, Monitoreo de Aguas Subterráneas  <i>"Los parámetros que se analizarán y su frecuencia se presentan en la tabla 20. Al cabo de un año, podrán modificarse los periodos de muestreo, siempre y cuando lo autorice la autoridad sanitaria. En el evento de que los análisis pongan de manifiesto la existencia de una contaminación atribuible a los lixiviados el operador asumirá la responsabilidad de colocarlo en conocimiento inmediato del organismo fiscalizador directo y de esta Comisión y tomar todas las medidas preventivas y reparatorias que correspondan técnicamente a juicio de estas autoridades. Todos los análisis serán informados y entregados a la autoridad competente con la periodicidad establecida. Se establece que la cota del fondo de los piezómetros será siempre inferior a la cota del fondo del depósito de seguridad. También, se contempla realizar análisis de las aguas subterráneas por parte de un laboratorio independiente, cada tres meses, resultados que se remitirán inmediatamente a esta Comisión."</i></p>	

**DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS  
NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA  
INFRACCIÓN**

RCA N° 245/2003, Considerando 4.5.25

*"Se deberá incorporar dos pozos de monitoreo adicionales a los planteados por el titular como complementarios, que deberán situarse en línea y en forma equidistante e inmediatamente aguas abajo del límite final del depósito de seguridad que comprende el CITA ECOBIO (Zonas 16 y 32). Esto pozos más aquellos planteados por el titular como complementarios, constituirán los pozos a utilizar en el Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental del proyecto."*

En lo que respecta a una potencial afectación de la calidad de las aguas subterráneas producto de la infracción, ésta preliminarmente se descartó en atención al análisis efectuado por HIDROMAS Ltda. contenido en Memo Técnico que se presentó ante esta Superintendencia con fecha 7 de abril del presente, adjunto en Anexo 3 del primer PdC refundido, cuyos antecedentes fueron complementados en el Informe Técnico elaborado por Hídrica Consultores, que también se acompañó en Anexo 3 del primer PdC refundido, y que a su vez tuvo como antecedente la presentación efectuada en la reunión de asistencia al cumplimiento que se llevó a cabo el pasado 23 de mayo.

Se hace presente que mediante Res. Ex. N° 4/ROL F-011-2017 de 16 de mayo de 2017, esta Superintendencia formuló observaciones al programa de cumplimiento presentado el pasado 7 de abril, solicitando para este hecho infraccional la elaboración de un informe que permitiese caracterizar o descartar la generación de efectos negativos en materia de aguas subterráneas y suelo. Atendida la extensión y complejidad de los informes técnicos requerido, con fecha 23 de mayo de 2017 se solicitó un nuevo plazo para su entrega, el cual fue otorgado mediante Res. Ex. N° 9/ROL F-011-2017 de 5 de junio de 2017, por un periodo de 35 días hábiles contado desde la notificación de dicha resolución.

En Anexo 2 de la segunda versión refundida del programa de cumplimiento se acompañó "Informe de evaluación de efectos sobre aguas subterráneas" elaborado por Hidrica Consultores, el cual considera el análisis de los resultados de los monitoreos realizados en febrero, marzo y julio de 2017, el análisis de la información de línea de base del proyecto y la información histórica de los monitoreos realizados por ECOBIO en el periodo 2012-2017, al mismo tiempo de efectuar la revisión de los datos conforme a las normas de referencia. De igual modo, en cumplimiento de lo solicitado por esta Superintendencia el análisis de los datos de monitoreo contenido en el informe en comento, considera como variable relevante la ubicación de los pozos respecto de las instalaciones del proyecto, dirección del flujo de las aguas subterráneas, así como la correlación de manera diferenciada de los pozos que muestrean en el segundo acuífero o acuífero intermedio.

Cabe destacar que el informe concluye que analizando la información histórica existente; en relación al cumplimiento de las normas de referencia, a la evolución histórica de los distintos puntos de control y parámetros representativos, y a la comparación de las concentraciones registradas aguas arriba y aguas abajo, los piezómetros no evidencian efectos atribuibles a causas antrópicas, a excepción del pozo Prsu 5, cuyos registros son superiores a los valores de la línea base, y superan el límite de la norma de riego, aunque no la de agua potable (para Cloruro y Sulfato). Este hecho se puede

deber, ya sea, a que no representa la calidad del agua del acuífero porque estaría localmente alterado, a un efecto producido por la operación de la planta Ecobio, o a ambas causas.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS  (en miles de \$)
30	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Evaluación funcional de los pozos de monitoreo de aguas subterráneas individualizados en el Anexo 2 de los Antecedentes Complementarios de la Adenda N° 2, denominado "Plano Emplazamiento General-</p>	7 de abril de 2017 31 de mayo de 2017	Entrega de informes de evaluación funcional de pozos	<p><b>Reporte Inicial</b></p> <p>Informes de terreno que contienen los resultados de la evaluación de funcionalidad de los pozos.</p>	4.270 <sup>29</sup>

<sup>29</sup> Estimación efectuada en base a planilla de Costos Horas Hombre de Acciones de Programa de Cumplimiento, que se adjuntó en Anexo 3 del primer PdC refundido. El costo del informe elaborado por Aquawells se estima en \$ 4.000.000, sin embargo en la actualidad aun no se ha emitido la respectiva factura.

Litológico-Propuesta  
Monitoreo”.

**Forma de Implementación**

La revisión de los pozos involucró la ejecución de las siguientes actividades: ubicación geo posicional de los pozos, limpieza de su sector perimetral, evaluación visual, drenaje, revisión del nivel freático, limpieza hidráulica y realización de prueba de agotamiento hidráulico. En Anexo 5 del primer PdC refundido se acompañó Informe de terreno elaborado por ECOBIO S.A. que contiene los resultados de la evaluación de funcionalidad. Adicionalmente se constató un desplazamiento de la ubicación de los puntos de monitoreo respecto de la cartografía presentada en el EIA. Como complemento, con fecha 29 y 30 de mayo del presente, se realizó una nueva visita inspectiva de los pozos que incluyó la medición del nivel estatico, su registro fotográfico y filmación de su interior,

cuyos resultados constan en informe elaborado por la empresa Aquawells que se acompañó en Anexo 5 del primer PdC refundido.

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
31	<b>Acción y Meta</b>		Entrega de informes de monitoreo de aguas subterráneas de los pozos P1 y P9.	<b>Reporte Inicial</b>	6.158 <sup>30</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Entrega de informes de monitoreo trimestral de aguas subterráneas realizado en los pozos P1 y P9.			Informes de análisis de resultados de monitoreo elaborados por laboratorio acreditado y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.		No aplica

<sup>30</sup> Estimación efectuada en base a valores de monitoreo que constan en Cotización N° 218579 de 2015 del Laboratorio SGS que se acompañó en Anexo 5 del primer PdC refundido. Así también se acompañó en dicho anexo el cálculo efectuado.

	Acción iniciada por parte de ECOBIO S.A. desde el año 2014 y que se ejecutará hasta la notificación de la aprobación del PdC.		
<b>Forma de Implementación</b>		<b>Reportes de avance</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
<p>Se hará entrega de los informes de monitoreo trimestral de aguas subterráneas realizados en los pozos P1 y P9, según nomenclatura declarada en fiscalización de 9 de julio de 2015, y que conforme a la evaluación ambiental que dio origen a la RCA 245/2003 equivalen a los pozos Pz.1 y Pz.4 o P2, respectivamente. Los parámetros monitoreados corresponden a la Tabla 1, 2, 3 y Microbiológico de la NCh 409/1 y a la Tabla N° 20 del considerando 4.3. de la RCA 245/2003.</p> <p>La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.</p>		<p>Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes Iniciales y en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será</p>	No aplica

			una reiteración de los antecedentes presentados en estos.			
32	<b>Acción y Meta</b>	Desde el 12 de junio de 2017 hasta la notificación de la aprobación del PdC.	<b>Reporte Inicial</b>	3.000	<b>Impedimentos</b>	
	Reacondicionamiento de pozos cuya evaluación en terreno, contenida en el informe técnico comprometido en la Acción ID 30 y elaborado por Aquawells, no presentan un adecuado funcionamiento.		Reacondicionamiento del 100% de los pozos indicados		Contrato con empresa especializada. Orden de compra, estado de pago o factura. Registro fotográfico fechado y georreferenciado de labores de reacondicionamiento y/o limpieza. Perfiles de habilitación de los pozos reacondicionados.	No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>		<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>	
Contratación de empresa especializada para labores de reacondicionamiento y/o limpieza de pozos Prsu2, Prsu4, Prsu5, Pz3 y Pz4 (según nomenclatura de Anexo 2 de los Antecedentes Complementarios de la Adenda N° 2 del EIA del proyecto CITA		Contrato con empresa especializada. Orden de compra, estado de pago o factura. Registro fotográfico fechado y georreferenciado de labores de reacondicionamiento y/o limpieza.	<b>Reporte final</b>	No aplica		

aprobado por RCA 245/2003, denominado "Plano Emplazamiento General-Litológico-Propuesta Monitoreo").

Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes Iniciales y en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA)
					(en miles de \$)	

						en caso de ocurrencia del impedimento)
33	<b>Acción y Meta</b>	A partir de la notificación de la aprobación del PdC.  Acción permanente	Entrega de resultados de monitoreo trimestral de pozos funcionales	<b>Reportes de avance</b>	9.236 <sup>31</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Monitoreo trimestral de aguas subterráneas en pozos que se encuentran funcionales.			Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
Realización de monitoreo trimestral de aguas subterráneas en los pozos Pz1, Pz2, Pz3, Pz4, P1,P3, P4, Pc1, Pc3, Prsu2, Prsu4 y Prsu5 (según nomenclatura de Anexo 2 de los Antecedentes Complementarios de la Adenda N° 2 del EIA del proyecto CITA aprobado por RCA 245/2003, denominado "Plano Emplazamiento General-		Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes	No aplica			

<sup>31</sup> Estimación efectuada en base a valores de monitoreo que constan en Cotización N° 218579 de 2015 del Laboratorio SGS que se acompañó en Anexo 5 del primer PdC refundido. Así también se acompañó en dicho anexo el cálculo efectuado.

	<p>Litológico-Propuesta Monitoreo”).          Los pozos de monitoreo de las zonas 16 y 32 son equivalentes a los pozos Pz4 y P4, respectivamente, toda vez que estos son adicionales a los pozos complementarios y se sitúan en línea y en forma equidistante e inmediatamente aguas abajo del límite del CITA. Los parámetros a ser monitoreados corresponden a la Tabla 1, 2, 3 y Microbiológico de la NCh 409/1 y a la Tabla N° 20 del considerando 4.3. de la RCA 245/2003.          La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.</p>			de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.	
	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reportes de avance</b>	
34	Habilitación de pozos cuya evaluación en terreno, contenida en el informe técnico elaborado por ECOBIO S.A. comprometido en la	Entre el segundo y tercer mes contados	Perforación y construcción de pozos Pc2 y Pc4	Contrato con empresa especializada. Orden de compra, estado de pago o factura.	960 <sup>32</sup>
					<b>Impedimentos</b>
					No aplica

<sup>32</sup> Estimación efectuada en base a costo unitario de construcción de pozo. El cálculo efectuado se acompañó en Anexo 5 del primer PdC refundido.

	Acción ID 30, indica que se encuentran aterrados.	desde la notificación de la aprobación del PdC		Registro fotográfico fechado y georreferenciado de labores de habilitación. Perfiles de habilitación de los pozos.		
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Contratación de empresa especializada para realizar perforación y construcción de pozos Pc2 y Pc4 (según nomenclatura de Anexo 2 de los Antecedentes Complementarios de la Adenda N° 2, denominado "Plano Emplazamiento General-Litológico-Propuesta Monitoreo").			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.		No aplica
	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Impedimentos</b>
<b>35</b>	Monitoreo trimestral de aguas subterráneas en pozos Pc2 y Pc4.	A partir del primer día hábil del	Realización de monitoreo trimestral de pozos Pc2 y Pc4	Informes de análisis de resultados de monitoreo que	3.591 <sup>33</sup>	No aplica

<sup>33</sup> Estimación efectuada en base a valores de monitoreo que constan en Cotización N° 218579 de 2015 del Laboratorio SGS que se acompañó en Anexo 5 del primer PdC refundido. Así también se acompañó en dicho anexo el cálculo efectuado

	cuarto mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.	cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.	
<b>Forma de Implementación</b>	Acción permanente	<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
Habilitados los pozos Pc2 y Pc4 se realizará monitoreo trimestral de los parámetros de la Tabla 1, 2, 3 y Microbiológico de la NCh 409/1 y de la Tabla N° 20 del considerando 4.3. de la RCA 245/2003. La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.	Las campañas de monitoreo de estos pozos se realizarán en forma conjunta con el monitoreo de los pozos de la Acción ID 33.	Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.	No aplica

## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador )	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
No aplica	<b>Acción y meta</b>	No aplica	No aplica	No aplica	<b>Reportes de avance</b>	No aplica
	No aplica				No aplica	
	<b>Forma de implementación</b>				<b>Reporte final</b>	
	No aplica				No aplica	

### 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	Hecho VI
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	No dar aviso a la autoridad ni adoptar las medidas preventivas y reparatorias que correspondieren, respecto mediciones elevadas en el parámetro manganeso, para el monitoreo de aguas subterráneas en el Proyecto.

**NORMATIVA PERTINENTE**

RCA N° 245/2003, Considerando 4.3, Plan de Monitoreo y seguimiento ambiental, Monitoreo de Aguas. "Los parámetros que se analizarán y su frecuencia se presentan en la tabla 20. Al cabo de un año, podrán modificarse los períodos de muestreo, siempre y cuando lo autorice la autoridad sanitaria. En el evento de que los análisis pongan de manifiesto la existencia de una contaminación atribuible a los lixiviados el operador asumía la responsabilidad de colocarlo en conocimiento inmediato del organismo fiscalizador directo y de esta Comisión y tomar todas las medidas preventivas y reparatorias que correspondan técnicamente a juicio de estas autoridades. Todos los análisis serán informados y entregados a la autoridad competente con la periodicidad establecida. Se establece que la cota del fondo de los piezómetros será siempre inferior a la cota del fondo del depósito de seguridad. También, se contempla realizar análisis de las aguas subterráneas por parte de un laboratorio independiente, cada tres meses, resultados que se remitirán inmediatamente a esta Comisión."

**DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN**

En lo que respecta a una potencial afectación de la calidad de las aguas subterráneas producto de la infracción, ésta preliminarmente se descartó en atención al análisis efectuado por HIDROMAS Ltda. contenido en Memo Técnico que se presentó ante esta Superintendencia con fecha 7 de abril del presente, adjunto en Anexo 3 del primer PdC refundido, cuyos antecedentes fueron complementados en el Informe Técnico elaborado por Hídrica Consultores, que también se acompañó en Anexo 3 del primer PdC refundido, y que a su vez tuvo como antecedente la presentación efectuada en la reunión de asistencia al cumplimiento que se llevó a cabo el pasado 23 de mayo.

Se hace presente que mediante Res. Ex. N° 4/ROL F-011-2017 de 16 de mayo de 2017, esta Superintendencia formuló observaciones al programa de cumplimiento presentado el pasado 7 de abril, solicitando para este hecho infraccional la elaboración de un informe que permitiese caracterizar o descartar la generación de efectos negativos en materia de aguas subterráneas y suelo. Atendida la extensión y complejidad de los informes técnicos requerido, con fecha 23 de mayo de 2017 se solicitó un nuevo plazo para su entrega, el cual fue otorgado mediante Res. Ex. N° 9/ROL F-011-2017 de 5 de junio de 2017, por un periodo de 35 días hábiles contado desde la notificación de dicha resolución.

En Anexo 2 de la segunda versión refundida del programa de cumplimiento se acompañó "Informe de evaluación de efectos sobre la calidad de las aguas subterráneas" elaborado por Hidrica Consultores, el cual considera el análisis de los resultados de los monitoreos realizados en febrero, marzo y julio de 2017, el análisis de la información de línea de base del proyecto y la información histórica de los monitoreos realizados por ECOBIO en el periodo 2012-2017, al mismo tiempo de efectuar la revisión de los datos conforme a las normas de referencia. De igual modo, en cumplimiento de lo solicitado por esta Superintendencia el análisis de los datos de monitoreo contenido en el informe en comento, considera como variable relevante la ubicación de los pozos respecto de las instalaciones del proyecto, dirección del flujo de las aguas subterráneas, así como la correlación de manera diferenciada de los pozos que muestrean en el segundo acuífero o acuífero intermedio.

Cabe destacar que el informe concluye que analizando la información histórica existente; en relación al cumplimiento de las normas de referencia, a la evolución histórica de los distintos puntos de control y parámetros representativos, y a la comparación de las concentraciones registradas aguas arriba y aguas abajo, los piezómetros no evidencian efectos no evidencian efectos atribuibles a causas antrópicas, a excepción del pozo Prsu 5, cuyos registros son superiores a los valores de la línea base, y superan el límite de la norma de riego, aunque no la de agua potable (para Cloruro y Sulfato). Este hecho se puede deber, ya sea, a que no representa la calidad del agua del acuífero porque estaría localmente alterado, a un efecto producido por la operación de la planta Ecobio, o a ambas causas.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS  (en miles de \$)
No aplica	<b>Acción y Meta</b>	No aplica	No aplica	<b>Reporte Inicial</b>	No aplica
	No aplica				
	<b>Forma de Implementación</b>				
	No aplica				

### 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
No aplica	<b>Acción y Meta</b>	No aplica	No aplica	<b>Reporte Inicial</b>	No aplica	<b>Impedimentos</b>
	No aplica			No aplica		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	No aplica			No aplica		
				<b>Reporte final</b>		No aplica
	No aplica			No aplica		

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la notificación de la aprobación)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción)
------------------	---	--	--	--	--------------------------------------	--

	detalles en anexos si es necesario)	del Programa)			alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)	
36	<b>Acción y Meta</b>	A partir de la notificación de la aprobación del PdC  Acción permanente	Entrega de resultados de monitoreo mensual propuesto de pozo P9	<b>Reportes de avance</b>	<b>Impedimentos</b>	
	Monitoreo mensual de aguas subterráneas en el pozo P9.			Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		
Se realizará monitoreo mensual de aguas subterráneas en el pozo P9, según nomenclatura declarada en fiscalización de 9 de julio de 2015, y que conforme a la evaluación ambiental que dio origen a la RCA 245/2003 equivale al pozo Pz.4 o P2. Los parámetros monitoreados corresponderán a conductividad específica,	Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes	1.729 <sup>34</sup>				

<sup>34</sup> Estimación efectuada en base a cotización N° ENVI - 00631248-1 del laboratorio SGS , que se acompañó en Anexo 6 del primer PdC refundido.

	<p>cloruro, sulfato, manganeso y pH. La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.</p>			<p>de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	
37	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Modificación del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM) incorporando el aviso ante cambios respecto del comportamiento esperable de cualquiera de las variables de seguimiento de aguas subterráneas.</p>	<p>Dentro del primer mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC</p>	<p>Incorporación de aviso en Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM)</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Procedimiento actualizado de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM)</p>	<p><b>Impedimentos</b></p> <p>No aplica</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p> <p>Incorporación en el Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM) de aviso ante cambios respecto del comportamiento esperable de cualquiera de las variables de seguimiento de aguas subterráneas.</p>			<p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este</p>	<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p> <p>No aplica</p>
					<p>191<sup>35</sup></p>

<sup>35</sup> Estimación efectuada en base a planilla de Costos Horas Hombre de Acciones de Programa de Cumplimiento, que se adjuntó en Anexo 3 del primer PdC refundido.

	<p>Los criterios para definir los umbrales específicos que activarán el aviso en comento ante la autoridad, se encuentran contenidos en el Anexo 4 de la presente tercera versión refundida del PdC. El procedimiento contemplará que una vez efectuado el aviso se deberán adoptar las medidas necesarias para determinar la causa del cambio de comportamiento.</p>			<p>reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>		
38	<p><b>Acción y Meta</b></p> <p>Presentación ante el SEA de la Región del Bío Bío de modificación de proyecto mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o el instrumente que defina la autoridad, consistente en la optimización del sistema de monitoreo de aguas subterráneas, la definición de un plan de alerta temprana, de un plan de contingencias y un plan de cierre respecto del componente suelo.</p>	<p>Presentación Primer día hábil del quinto mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC</p>	<p>Presentación de DIA o el instrumento que define la autoridad, en el plazo comprometido</p>	<p><b>Reportes de avance</b></p>	<p>53.345<sup>36</sup></p>	<p><b>Impedimentos</b></p>
				<p>Orden de compra que de cuenta de servicio contratado. Copia timbrada de DIA Resolución de admisibilidad.</p>		<p>Que exista retraso en la emisión de la resolución de admisibilidad por parte de las autoridades competentes.</p>
	<p><b>Forma de Implementación</b></p>			<p><b>Reporte final</b></p>		<p><b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b></p>

<sup>36</sup> Estimación de costos de elaboración de Declaración de Impacto Ambiental, cuyo calculo se acompañó en Anexo 6 del primer PdC refundido.

<p>En atención al Informe “Análisis de aptitud de pozos de monitoreo de agua subterránea para extracción de lixiviados” elaborado por Hidrica Consultores, que se acompañó en Anexo 6 del primer PdC refundido, que descarta la posibilidad de hacer uso de los pozos de monitoreo como pozos de extracción y del Informe “Informe técnico evaluación de efectos sobre suelos” elaborado por Hídrica Consultores, que se acompañó en Anexo 2 de la segunda versión refundida del PdC, donde se identifica la necesidad de remoción de suelo en dos zonas acotadas del proyecto, se compromete la presentación ante el SEA de la Región del Bio Bio y aprobación de modificación de proyecto, mediante una DIA o el instrumente que defina la autoridad, consistente en la optimización del sistema de monitoreo de aguas subterráneas, la definición de un plan de alerta temprana, de un plan de contingencias y de</p>		<p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	<p>Se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles desde la verificación del impedimento, a fin de solicitar un nuevo plazo para ejecutar la acción, haciendo entrega de los antecedentes que acrediten la ocurrencia del impedimento.</p>
--	--	--	--

<p>un plan de cierre asociado al componente suelo.</p> <p>La presentación considerará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la definición de una nueva red de pozos de monitoreo.</li> <li>- la definición de un Plan de Alerta Temprana que considerará umbrales y criterios de activación de medidas de control.</li> <li>- la definición de un Plan de Contingencias que incluirá pozos de extracción.</li> <li>- la definición de un Plan de Cierre que incorpore las medidas necesarias para hacerse cargo de los eventuales efectos sobre el componente suelo del área comprendida en el proyecto.</li> </ul> <p>En caso de ser necesario, se presentará solicitud de traslado de derechos de aprovechamiento de aguas para la extracción, a menos</p>					
--	--	--	--	--	--

	que se cuente con otro título que la ampare.					
39	<b>Acción y Meta</b>	Dentro del 1° mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC.	Realización construcción pozo PRSU5'	<b>Reportes de avance</b>	<b>Impedimentos</b>	
	Construcción pozo Prsu5'.			Orden de compra de la contratación de servicios, registro fotográfico fechado y georreferenciado e informe de construcción de pozo.	No aplica	
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>	
	Construcción de un pozo de 8 metros de profundidad y 10 " de diametro para el monitoreo de aguas subterráneas cercano al pozo Prsu5.			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.	4.600 <sup>37</sup>	No aplica

<sup>37</sup> La estimación efectuada se acompañó en el Anexo 3 de la segunda versión refundida del PdC.

## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica				No aplica	
	Forma de implementación				Reporte final	
	No aplica				No aplica	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	Hecho VII
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	No contar con el Documento de Declaración del SIDREP respecto del residuo de 5.160 kg., proveniente de Vía Limpia, ingresado con fecha 12 de septiembre de 2016 entre 8.00 y 9.20 hrs al CITA.

## NORMATIVA PERTINENTE

Adenda N° 2 de RCA N° 193/2003, Normativa Ambiental Aplicable,  
Pregunta 1

"D.S. N° 148/2003 MINSAL. *Se deberán entregar los antecedentes sobre acumulación transitoria y manejo de residuos y/o sustancias peligrosas, de acuerdo a lo señalado en el punto 1 de este informe.*"

D.S. N° 148/2003 MINSAL, Título VII, Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos.

Artículo 80. "Los tenedores de *residuos peligrosos quedan sujetos a un Sistema de Declaración y Seguimiento de tales residuos, valido para todo el país, que tiene por objeto permitir a la autoridad sanitaria disponer de información completa, actual y oportuna sobre la tenencia de tales residuos desde el momento que salen del establecimiento de generación hasta su recepción en una instalación de eliminación.*"

Artículo 81. "*Desde que un residuo peligroso sale del establecimiento de generación deberá estar permanentemente acompañado del Documento de Declaración que corresponde emitir al generador.*

*Sera responsable del cumplimiento del presente artículo el actual tenedor de los residuos sin perjuicio de otras responsabilidades.*"

## DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

En consideración a que los documentos de declaración del residuo objeto del cargo (Formularios SIDREP Folio 530963 y 530965) fueron cerrados por ECOBIO S.A. en su calidad de destinatario de los mismos con fecha 28 de septiembre de 2016, sólo desde el 9 de septiembre de 2016 hasta el 28 de septiembre de 2016 se verificó una vulneración del mecanismo administrativo de declaración de residuos peligrosos.

Por otra parte, cabe descartar cualquier efecto sanitario y ambiental asociado al manejo del residuo, toda vez que con fecha 9 de septiembre de 2016 fue recibido en las instalaciones de ECOBIO S.A. y debidamente eliminado.

Los antecedentes que sirven de respaldo a lo indicado se acompañan y explican en minuta "Evaluación de efectos asociados al Cargo VII", que se adjunta en Anexo 5 de esta tercera versión refundida del PdC.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------	--

	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
No aplica	<b>Acción y Meta</b>	No aplica	No aplica	<b>Reporte inicial</b>	No aplica	
	No aplica			No aplica		
	<b>Forma de Implementación</b>					
	No aplica					

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)	
No aplica	<b>Acción y Meta</b>	No aplica	No aplica	<b>Reporte Inicial</b>	No aplica	<b>Impedimentos</b>	
	No aplica			No aplica		No aplica	
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		No aplica	<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	No aplica			No aplica			

No aplica				<b>Reporte final</b>	No aplica
				No aplica	

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
40	<b>Acción y Meta</b>	Dentro del primer mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC	Incorporación de exigencias a Procedimiento de aceptación de carga	<b>Reportes de avance</b>	168 <sup>38</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Mejoramiento de Procedimiento de aceptación de carga que permita asegurar el cumplimiento de D.S. N° 148/2003.			Procedimiento de aceptación de carga modificado.		No aplica
				<b>Reporte final</b>		
	Incorporar al Procedimiento de aceptación de carga en la planta de exigencia consistente			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la		No aplica

<sup>38</sup> Estimación efectuada en base a planilla de Costos Horas Hombre de Acciones de Programa de Cumplimiento, que se adjuntó en Anexo 3 del primer PdC refundido.

en que las Declaraciones SIDREP se encuentren cerrados por el transportista.  
De igual modo, se debe incorporar al procedimiento la exigencia de indicar que las cargas que no cuenten con una declaración SIDREP cerrada, deberán ser devueltas.

información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.

## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica

No aplica			No aplica	
<b>Forma de implementación</b>			<b>Reporte final</b>	
No aplica			No aplica	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

### IDENTIFICADOR DEL HECHO

VIII

### DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

El monitoreo de lixiviados no se realiza conforme fue autorizado, lo que se evidencia en:

- En el monitoreo realizado durante el año 2014, no se realiza análisis de Hidrocarburos totales, DQO, Níquel, Selenio, Sodio y Calcio.
- En el monitoreo realizado durante el año 2015, no se realizó el muestreo de nitratos y nitritos en mayo. Los parámetros pH y Temperatura fueron muestreados solo de manera puntual, en noviembre de 2015.

### NORMATIVA PERTINENTE

RCA N° 245/2003, Considerando 4.3. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental.

"Como resultado de la percolación de las aguas de lluvia, se generan percolados que quedan retenidos en los poros de las tierras usadas como material de cobertura, mientras que otros pueden ser arrastrados y/o solubilizados por los líquidos que atraviesan las capas de tierra y residuos. La extracción de los compuestos solubles de los materiales confinados, como también el arrastre de los suspendidos en medio acuoso que atraviesan el manto, originan los líquidos percolados (lixiviados). Como hay material lixiviado que se confina al interior de las celdas de disposición, se adoptará las previsiones necesarias para su extracción y posterior tratamiento. Cuando tales depósitos no completan principios de ingeniería preventivos, el lixiviado generado emerge en los mantos del depósito de seguridad, iniciando un trayecto a través del medio sub-superficial hasta llegar eventualmente, si las condiciones del suelo lo permiten, a la napa subterránea v/o zonas de acuíferos. El control y gestión de los lixiviados se realizara y evaluará en el producto recogido en las piscinas de lixiviados. En la tabla 21 se presenta los parámetros y frecuencia de medición de lixiviados durante la etapa de operación:"

**DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN**

En lo que respecta a una potencial afectación de la calidad de las aguas subterráneas producto de la infracción, ésta preliminarmente se descartó en atención al análisis efectuado por HIDROMAS Ltda. contenido en Memo Técnico que se presentó ante esta Superintendencia con fecha 7 de abril del presente, adjunto en Anexo 3 del primer PdC refundido, cuyos antecedentes fueron complementados en el Informe Técnico elaborado por Hídrica Consultores, que también se acompañó en Anexo 3 del primer PdC refundido, y que a su vez tuvo como antecedente la presentación efectuada en la reunión de asistencia al cumplimiento que se llevó a cabo el pasado 23 de mayo.

Se hace presente que mediante Res. Ex. N° 4/ROL F-011-2017 de 16 de mayo de 2017, esta Superintendencia formuló observaciones al programa de cumplimiento presentado el pasado 7 de abril, solicitando para este hecho infraccional la elaboración de un informe que permitiese caracterizar o descartar la generación de efectos negativos en materia de aguas subterráneas y suelo. Atendida la extensión y complejidad de los informes técnicos requerido, con fecha 23 de mayo de 2017 se solicitó un nuevo plazo para su entrega, el cual fue otorgado mediante Res. Ex. N° 9/ROL F-011-2017 de 5 de junio de 2017, por un periodo de 35 días hábiles contado desde la notificación de dicha resolución.

En Anexo 2 de la segunda versión refundida del programa de cumplimiento se acompañó “Informe de evaluación de efectos sobre la calidad de las aguas subterráneas” elaborado por Hidrica Consultores, el cual considera el análisis de los resultados de los monitoreos realizados en febrero, marzo y julio de 2017, el análisis de la información de línea de base del proyecto y la información histórica de los monitoreos realizados por ECOBIO en el periodo 2012-2017, al mismo tiempo de efectuar la revisión de los datos conforme a las normas de referencia. De igual modo, en cumplimiento de lo solicitado por esta Superintendencia el análisis de los datos de monitoreo contenido en el informe en comento, considera como variable relevante la ubicación de los pozos respecto de las instalaciones del proyecto, dirección del flujo de las aguas subterráneas, así como la correlación de manera diferenciada de los pozos que muestrean en el segundo acuífero o acuífero intermedio.

Cabe destacar que el informe concluye que analizando la información histórica existente; en relación al cumplimiento de las normas de referencia, a la evolución histórica de los distintos puntos de control y parámetros representativos, y a la comparación de las concentraciones registradas aguas arriba y aguas abajo, los piezómetros no evidencian efectos no evidencian efectos atribuibles a causas antrópicas, a excepción del pozo Prsu 5, cuyos registros son superiores a los valores de la línea base, y superan el límite de la norma de riego, aunque no la de agua potable (para Cloruro y Sulfato). Este hecho se puede deber, ya sea, a que no representa la calidad del agua del acuífero porque estaría localmente alterado, a un efecto producido por la operación de la planta Ecobio, o a ambas causas.

**2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS**

## 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS  (en miles de \$)
41	<b>Acción y Meta</b>	Enero 2016	Parámetros muestreados/parámetros Tabla N° 21 del considerando 4.3. de RCA 245/2003	<b>Reporte Inicial</b>	314 <sup>39</sup>
	Modificación del programa de monitoreo de lixiviados para el año 2016 conforme a la tabla 21 del considerando 4.3. de la RCA 245/2003.			Informes de análisis de resultados de los monitoreo realizados el años 2016 y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA).	
	<b>Forma de Implementación</b> Se incorporaron al programa de monitoreo de lixiviados los parámetros faltantes en los años 2014 y 2015 (Hidrocarburos totales, DQO, Níquel, Selenio, Sodio, Calcio, Nitratos, Nitritos, pH y Temperatura).				

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

<sup>39</sup> Estimación efectuada en base a valores de monitoreo que constan en Cotización N° 218580 de 2015 del Laboratorio SGS que se acompañó en Anexo 8 del primer PdC refundido. Así también se acompañó en dicho anexo el cálculo efectuado.

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.						
N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
42	<b>Acción y Meta</b>	Inicio desde enero 2017  Acción permanente	Parámetros muestreados/parámetros tabla 21 de RCA 245/2003 y parámetros DBO5, Boro y Nitrógeno Total Kjeldahl	<b>Reporte Inicial</b>	314 <sup>40</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Realización de monitoreo semestral de lixiviados conforme a la tabla 21 del considerando 4.3. de la RCA 245/2003, incluyendo también los parámetros DBO5, Boro y Nitrogeno Total Kjeldahl.			Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.		<b>Reportes de avance</b>

<sup>40</sup> Estimación efectuada en base a valores de monitoreo que constan en Cotización N° 218580 de 2015 del Laboratorio SGS que se acompañó en Anexo 8 del primer PdC refundido. Así también se acompañó en dicho anexo el cálculo efectuado.

Forma de Implementación		Informes de análisis de resultados de monitoreo que cumplan lo prescrito en la Res. Ex. 223/2015 de la SMA y sus comprobantes de carga en el Sistema de Seguimiento Ambiental.	Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
<p>Ejecución semestral de programa de monitoreo de lixiviados conforme a la tabla 21 del considerando 4.3. de la RCA 245/2003, incluyendo los parámetros faltantes en los años 2014 y 2015, correspondientes a Hidrocarburos totales, DQO, Níquel, Selenio, Sodio, Calcio, Nitratos, Nitritos, pH y Temperatura).</p> <p>También se incluirá el monitoreo de los parámetros DBO5, Boro y Nitrogeno Total Kjeldahl.</p> <p>La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.</p>		<p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes Iniciales y en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	<p>No aplica</p>

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
43	<b>Acción y Meta</b>	Dentro del primer mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC	Incorporación de pruebas de hermeticidad al procedimiento de mantenimiento y limpieza de piscinas	<b>Reportes de avance</b>	268 <sup>41</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Incorporar al procedimiento de mantenimiento y limpieza de piscinas pruebas que garanticen hermeticidad de piscinas.			Procedimiento de mantenimiento y limpieza de piscinas modificado.		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	Incorporar al procedimiento de mantenimiento y limpieza de piscinas la realización de ensayos de tensión de la lámina impermeabilizante para garantizar hermeticidad de piscinas.			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los		No aplica

<sup>41</sup> Estimación efectuada en base a planilla de Costos Horas Hombre de Acciones de Programa de Cumplimiento, que se adjuntó en Anexo 3 del primer PdC refundido.

Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.

## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador )	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
No aplica	<b>Acción y meta</b>	No aplica	No aplica	No aplica	<b>Reportes de avance</b>	No aplica
	No aplica				No aplica	
	<b>Forma de implementación</b>				<b>Reporte final</b>	
	No aplica				No aplica	

## 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

### IDENTIFICADOR DEL HECHO

IX

### DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN

El establecimiento industrial presentó superación en los niveles máximos permitidos de ciertos contaminantes establecidos en la norma de emisión antes citada, en el periodo controlado durante el mes de Abril, Mayo y Septiembre del año 2014 y Marzo del año 2015, tal como se presenta en la Tabla N° 2 de esta resolución.

### NORMATIVA PERTINENTE

"4.5.29. El cumplimiento por parte del titular del proyecto, de lo establecido en el Decreto Supremo N° 90/00, debe ser con respecto a los límites máximos establecidos en la Tabla N°1 del mencionado cuerpo legal, mientras no sea solicitado formalmente a la DGA -III Región según el procedimiento establecido para tales efectos, el caudal disponible para la dilución del cuerpo receptor."

RCA N° 193/2007, 4.1.1 Identificación de la norma y condiciones de cumplimiento, Legislación Específica Aplicable.

"D.S. Ns 90 Ministerio Secretaría General de la presidencia, Norma para la descarga de residuos líquidos a recursos superficiales de agua."

Artículo 1° D.S. N° 90/2000:

4.2 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales.

6.4.2. No se considerarán sobrepasados los límites máximos establecidos en las tablas números 1, 2, 5, 4 y 5 del presente decreto:

a) Si analizadas 10 o menos muestras mensuales, incluyendo los remuestreos, solo una de ellas excede, en uno o más contaminantes, hasta en un 100% el límite máximo establecido en las referidas tablas.

### DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN

Para efectos de descartar efectos negativos en la calidad de las aguas superficiales del Estero Quitasol por aporte del proyecto, con fecha 2 de mayo del presente, se hizo entrega de Memo Técnico elaborado por HIDROMAS Ltda. el cual se acompaña en Anexo 2 de la primera versión refundida del PdC. El Memo Técnico en comento, basa sus conclusiones en el análisis conjunto, según corresponda, de los valores monitoreados aguas arriba y aguas abajo del punto de descarga, de las concentraciones observadas en el levantamiento de la línea base del proyecto y en la calidad de la descarga, descartando un efecto a causa del proyecto en el Estero Quitasol.

Se hace presente que mediante Res. Ex. N° 4/ROL F-011-2017 de 16 de mayo de 2017, esta Superintendencia formuló observaciones al programa de cumplimiento presentado el pasado 7 de abril, solicitando para este hecho infraccional la realización de un monitoreo de calidad de las aguas en el Estero Quitasol, así como la elaboración de un informe que

determinase si se han producido efectos sobre dicho componente. Atendida la extensión y complejidad del informe técnico requerido, con fecha 23 de mayo de 2017 se solicitó un nuevo plazo para su entrega, el cual fue otorgado mediante Res. Ex. N° 9/ROL F-011-2017 de 5 de junio de 2017, por un periodo de 27 días hábiles contado desde la notificación de dicha resolución.

Con fecha 18 de julio del presente se hizo entrega de “Informe de evaluación de efectos sobre aguas superficiales” elaborado por Hidrica Consultores, que consideró el análisis de los resultados de los monitoreos realizados en mayo y julio del 2017, el análisis de la información de línea de base del proyecto y de la información histórica de los monitoreos realizados por ECOBIO en el periodo 2012-2016, al mismo tiempo de efectuar la revisión de los datos conforme a la NCh 1.333 como norma de referencia. Copia de la respectiva carta conductora y del informe en comento se acompañó en el Anexo 1 de la segunda versión refundida del programa de cumplimiento.

Cabe destacar que el informe concluye “que no existe influencia de la Planta ECOBIO sobre la calidad de las aguas del Estero Cauquenes”, confirmando con ello las conclusiones contenidas en el Memorándum Técnico elaborado por Hidromas Ltda. antes referenciado.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN  (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS  (en miles de \$)	
	Acción y Meta			Reporte Inicial		

44	Remuestreo de los parámetros excedidos en la descarga a cuerpo de agua superficial.	Abril 2014 Mayo 2014 Sept. 2014 Marzo 2015	Remuestreo de todos los resultados sobre norma	Certificados de remuestreos: Certificado Abril 2014, N° de envío: 111490, Certificado Mayo 2014, N° de envío 112662, Certificado Septiembre 2014, N° de envío 116565, Certificado Marzo 2015, N° de envío 122466.	239 <sup>42</sup>	
	<b>Forma de Implementación</b>					
	De acuerdo a lo establecido en el numeral 6.4.2 del D.S. 90/00, se realizó remuestreo en los meses en que se superaron valores de norma para los parámetros DBO5, sulfuros, Nitrogeno Kjeldahl y boro. Los certificados de remuestreo se acompañaron en Anexo 9 del primer PdC refundido (Certificado Abril 2014, N° de envío: 111490, Certificado Mayo 2014, N° de envío 112662, Certificado Septiembre 2014, N° de envío 116565, Certificado Marzo 2015, N° de envío 122466).					

## 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
------------------	-------------	------------------------------------	-----------------------------	------------------------	------------------	-------------------------

<sup>42</sup> Estimación efectuada en base al costo del monitoreo indicado en la Cotización N° 218581 de 2015 del Laboratorio SGS que se acompañó en Anexo 2 del primer PdC refundido.

	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
45	<b>Acción y Meta</b>			<b>Reporte Inicial</b>	ID 6	<b>Impedimentos</b>
	Ejecución de Programa de Monitoreo de Autocontrol establecido mediante Resolución de Programa de Monitoreo para efectos del seguimiento del cumplimiento del D.S. 90/00.	<p>Acción iniciada por parte de ECOBIO S.A. desde el año 2014</p> <p>Acción permanente</p> <p>Intalación de caudalimetro: Dentro del primer mes contado a partir de la notificación de la aprobación del PdC</p> <p>Medición del caudal descargado a partir del segundo mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC</p>	<p>Realización de monitoreos mensuales de autocontroles en conformidad a lo establecido en la Res. Programa de Monitoreo.</p>	<p>Informes de análisis de resultado de calidad del efluente elaborado por laboratorio acreditado y sus comprobantes de carga en el respectivo Sistema Fiscalización de Riles.</p> <p>Registro de caudal diario descargado durante toda la ejecución del programa de cumplimiento.</p>		
				<b>Reportes de avance</b>		

Forma de Implementación		Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia
<p>Realización de monitoreos mensuales en conformidad a lo establecido en la Resolución del Programa de Monitoreo para efectos del seguimiento del cumplimiento del D.S. 90/00.</p> <p>Este monitoreo es realizado en el estanque de acumulación de permeado.</p> <p>Se instalará un sistema para el registro diario del caudal descargado.</p> <p>La entidad que efectúe los monitoreos corresponderá a una ETFA autorizada ante la SMA, en la medida que existan entidades autorizadas para los alcances requeridos.</p>	<p>Informes de análisis de resultado de calidad del efluente elaborado por laboratorio acreditado y sus comprobantes de carga en el respectivo Sistema Fiscalización de Riles.</p> <p>Registro de caudal diario descargado.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes Iniciales y en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
46	<b>Acción y Meta</b>	Instalación de equipo de medición: Dentro del primer mes contado a partir de la notificación de la aprobación del PdC  Medición en línea a partir del segundo mes contado	No se efectúan descargas de riles en ningún período en que se sobrepasen los límites máximos, de acuerdo al monitoreo previo a la descarga efectuado conforme al Protocolo de Descarga	<b>Reporte de avance</b>	ID 10	<b>Impedimentos</b>
	Realización de monitoreo previo a la descarga con el objeto de impedir esta en caso de no cumplirse las condiciones necesarias.			Factura de compra equipo de monitoreo. Fotografía georreferenciada de instalación de equipo de monitoreo. Consolidado mensual de resultados diarios de monitoreo.		Que los monitoreos arrojen resultados que sobrepasen los límites máximos establecidos en el "Protocolo de Descarga" y el efluente no pueda ser utilizado en el proceso industrial.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
	En punto ubicado entre la Planta de Osmosis y el estanque de acumulación de permeado (lugar de muestreo del D.S. 90/00), se instalará un sistema para el control de la			Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de		En caso de verificarse el impedimento se dispondrá el efluente en la Piscina N° 2 de lixiviados y riles externos, para su

<p>calidad del agua Ladder con PLC Siemens, a través del cual se realizará el monitoreo de los parámetros pH, Temperatura y Conductividad, respecto del efluente que es conducido para ser descargado.</p> <p>En caso que los resultados del monitoreo indiquen que se sobrepasan los límites máximos para la descarga, ésta no se realizará y el efluente se utilizará como agua industrial.</p> <p>Los límites máximos para la descarga y las características del sistema de monitoreo se encuentran establecidos en el “Protocolo de descarga” que se acompaña en Anexo 1 de esta tercera versión refundida del PdC.</p> <p>La ficha técnica del equipo de medición que será instalado se acompaña en Anexo 1 de esta tercera versión refundida del PdC.</p>	<p>desde la notificación de la aprobación del PdC</p> <p>Acción permanente</p>		<p>Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	<p>retratamiento en la Planta de osmosis, conforme se indica en la Acción Alternativa ID 14 (Hecho Infraccional II).</p>
---	--	--	---	--

#### 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador )	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)
No aplica	Acción y meta	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica				No aplica	
	Forma de implementación				Reporte final	
	No aplica				No aplica	

### 1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

<b>IDENTIFICADOR DEL HECHO</b>	Hecho X
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN</b>	Modificación del Centro Integral de Tratamiento Ambiental Fundo Las Cruces, consistente en la construcción y operación de un Galpón de secado de lodos, sin contar con resolución de calificación ambiental que la autorice.

**NORMATIVA PERTINENTE**

Lev N° 19.300 que Aprueba Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente  
Artículo 8°: "Los proyectos a actividades señalados en el artículo 10 solo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental, de acuerdo a lo establecido en la presente ley."  
Artículo 10: "Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes:  
o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas a de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos".  
D.S. Ns N°40, de 2012. del Ministerio de Medio Ambiente que Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental  
Art. 2, letra g.1:  
g) Modificación de proyecto o actividad: Realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto a actividad, de modo tal que este sufra cambios de consideración. Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando:  
g. 1. Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto a actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento;  
Artículo 3, letra o.8:  
"Artículo 3: Tipos de proyectos o actividades.  
Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:  
o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.  
Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a:  
(...)  
o.8 Sistemas de tratamiento, disposición y/o eliminación de residuos industriales solidos con una capacidad igual o mayor a treinta toneladas día (30 t/día) de tratamiento o igual o superior a cincuenta toneladas (50 t) de disposición"

**DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN**

No se verificaron efectos negativos producto de la operación del Sistema de Encalado y Secado de Lodos con una capacidad de tratamiento de 15 ton/día, en razón de lo siguiente:  
- El sistema no considera la liberación al ecosistema de contaminantes generados directa o indirectamente por la actividad de encalado y secado, dado que, se generan impactos de la misma naturaleza que los impactos que ya fueron

evaluados y calificados ambientalmente favorables mediante la RCA 245/2003, además de la inclusión de un biofiltro que permite el control de malos olores.

- La actividad no considera la extracción de recursos naturales renovables, incluidos agua y suelo, dado que, solo corresponde a un sistema de tratamiento de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas, por lo que, no extrae recursos naturales renovables como materia prima.

- La actividad no genera impactos a consecuencias del manejo de los residuos, productos químicos, organismos genéticamente modificados y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente.

- El incremento en el flujo de transporte debido al manejo de los residuos se estima del orden de un 2% adicional al flujo considerado en la RCA 245/2003, por otra parte actualmente existe un flujo permanente de lodos en el sector, ya que se transportan aproximadamente 3.000 toneladas mensuales para disposición benéfica en suelo que cuenta con las autorizaciones sectoriales establecidas en el D.S. N° 4/09 “Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas”.

Lo anterior, en razón del pronunciamiento del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región del Bío Bío contenido en la Resolución Exenta N° 232 de 30 de junio de 2014 y referido a la instalación a escala piloto de un secador solar y enalado de lodos sanitarios, con una capacidad de tratamiento de 15 toneladas diarias, por un periodo de 12 meses. Para efectos de evaluar los resultados del proyecto piloto, ECOBIO encargó al consultor Eximia Ingenieros Civiles la elaboración del estudio técnico denominado “Informe Evaluación de Desempeño Galpón Encalado y Secado de Lodos”, que evalúa los efectos asociados a la operación indefinida del sistema, bajo las mismas condiciones establecidas en la Resolución Exenta N° 232 de 30 de junio de 2014. Este informe se acompaña en Anexo 6 de esta tercera versión refundida del PdC. Entre sus conclusiones destacan:

- El tratamiento alcalino que se realiza en el galpón de enalado permite obtener sin impactos negativos lodos clase B, según lo establecido en el art. 8° del D.S. N°4/2009, lo que hace posible su posterior disposición benéfica en predios silvoagrícolas.

- En cuanto al galpón de secado de lodos, se evidencia que permite reducir la humedad de los lodos y con ello reducir su volumen minimizando los posibles impactos en el transporte.

- El sistema de control de olores, consistente en un biofiltro, y el encapsulamiento de las unidades permiten controlar eficazmente la emisión de olor al exterior de las instalaciones y con ello minimizar el posible impacto odorante hacia el exterior.

- Este proyecto genera beneficios medioambientales positivos ya que permite, estabilizar e higienizar los lodos para su posterior uso mediante aplicaciones benéficas en predios silvoagrícolas.

- El funcionamiento del sistema no altera de forma negativa condición alguna de lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto original.

Adicionalmente, para efectos de acreditar que la infraestructura evaluada se ha mantenido en el tiempo, se acompaña en Anexo 6 de esta tercera versión refundida del PdC, planilla resumen de control de los lodos que da cuenta de la fecha de llegada del lodo, el peso de entrada neto (ton), pH ingreso lodo, pH lodo encaldado, el %humedad ingreso y el % humedad salida.

## 2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA Y REDUCIR O ELIMINAR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

### 2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
No aplica	<b>Acción y Meta</b>	No aplica	No aplica	<b>Reporte Inicial</b>	No aplica
	No aplica				
	<b>Forma de Implementación</b>				
	No aplica				

### 2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO PLAZO DE EJECUCIÓN  (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (indicar la acción que se ejecutará -o su Identificador- en caso de activarse una acción alternativa, y el plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
47	<b>Acción y Meta</b>	31 de diciembre 2017  Permanente	100 % de los meses se acredita la no operación de la planta de encalado y secado de lodos.	<b>Reporte Inicial</b>	No aplica	<b>Impedimentos</b>
	Término de la operación del sistema de secado solar y encalado de lodos.			Carta enviada a Biodiversa S.A. comunicando el término del contrato de prestación del servicio de tratamiento de lodos sanitario <sup>43</sup> .		No aplica
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>
				En el primer reporte de avance se acompañará acta notarial que certifique, dentro de		

<sup>43</sup> En Anexo 6, se acompaña desde ya copia de la carta dirigida a la empresa Biodiversa S.A. comunicando el término del contrato de prestación del servicio de tratamiento de lodos sanitario, con fecha 31 de diciembre de 2017.

<p>Se procederá al término de la operación del sistema de secado solar y encalado de lodos.</p> <p>De este modo ya no se ingresarán lodos al sistema de secado y encalado.</p> <p>El galpón en donde se encuentra ubicado el sistema será objeto de un proceso de limpieza y se procederá a su cierre con candado.</p> <p>Se suscribirá por parte del jefe de operaciones del CITA, una comunicación dirigida a los operarios sobre el cese de la operación del sistema de secado solar y encalado de lodos.</p>		<p>los primeros 15 días hábiles de enero, el cese de la operación del sistema, que incluirá registro fotográfico fechado y georreferenciado. Con posterioridad los reportes de avance incluirán registro fotográfico mensual fechado y georreferenciado que acredite el cese de la operación del sistema.</p> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los</p>		<p>No aplica</p>
--	--	---	--	------------------

antecedentes  
presentados en estos.

### 2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la notificación de la aprobación del Programa)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES  (se debe indicar la acción que se ejecutará, o el Identificador de la acción en caso de activarse una acción alternativa, y plazo para informar a la SMA en caso de ocurrencia del impedimento)
					(en miles de \$)	
48	<b>Acción y Meta</b>	Presentación Primer día hábil del quinto mes contado desde la notificación de la aprobación del PdC	Presentación de DIA o el instrumento que defina la autoridad, en el plazo comprometido	<b>Reportes de avance</b>	ID 38	<b>Impedimentos</b>
	Presentación ante el SEA de la Región del Bío Bío de una modificación del proyecto mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o el instrumento que defina o autorice la autoridad, que permita el uso de la infraestructura del sistema de encalado y secado de lodos.			Orden de compra que de cuenta de servicio contratado. Copia timbrada de DIA Resolución de admisibilidad.		Que exista retraso en la emisión de la resolución de admisibilidad por parte de las autoridades competentes.
	<b>Forma de Implementación</b>			<b>Reporte final</b>		<b>Acción y plazo de aviso en caso de ocurrencia</b>

<p>Para efectos de poder hacer uso de la infraestructura del sistema de encalado y secado de lodos, esto es del galpon y los equipos que lo conforman, se someterá a evaluación ambiental el proyecto correspondiente.</p> <p>Se compromete que solo una vez calificado favorablemente dicho proyecto se volverá a hacer uso del galpon y los equipos que conforman el sistema de encalado y secado de lodos.</p>		<p>Se compromete un reporte consolidado que sistematice toda la información de ejecución del presente Programa de Cumplimiento reportada en los Reportes de Avance respectivos. Este reporte consolidado y final facilitará la revisión de los Reportes de Avance, y no será una reiteración de los antecedentes presentados en estos.</p>	<p>Se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles desde la verificación del impedimento, a fin de solicitar un nuevo plazo para ejecutar la acción, haciendo entrega de los antecedentes que acrediten la ocurrencia del impedimento.</p>
---	--	--	--

## 2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN  (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA  (N° Identificador )	PLAZO DE EJECUCIÓN  (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO  (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN  (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS  (en miles de \$)	
------------------	---	--	---	--	--	--	--

No aplica	<b>Acción y meta</b>	No aplica	No aplica	No aplica	<b>Reportes de avance</b>	No aplica	
	No aplica				No aplica		
	<b>Forma de implementación</b>				<b>Reporte final</b>		
	No aplica				No aplica		

### COSTOS TOTALES DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

El costo total aproximado del programa de cumplimiento alcanza a un valor de **\$974.201.000.-** pesos.

### IV.- PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

<b>3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS</b>		
<b>3.1 REPORTE INICIAL</b>		
<b>REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.</b>		
<b>PLAZO DEL REPORTE</b> (en días hábiles)	<b>15</b>	<b>Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.</b>
<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción y meta a reportar</b>
	1	Instalación y operación en el CITA de Máquina Excavadora para la destrucción de residuos voluminosos ingresados al área de tratamiento (Zócalo).

ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	4	Elaboración de Informe Técnico de aguas superficiales para efectos de descartar afectación sobre la calidad de las aguas superficiales del Estero Quitasol.
	5	Realización de monitoreos semestrales de aguas superficiales, aguas arriba y aguas abajo en el Estero Cauquenes.
	6	Ejecución de Programa de Monitoreo de Autocontrol establecido mediante Resolución de Programa de Monitoreo para efectos del seguimiento del cumplimiento del D.S. 90/00.
	15	Elaboración de Informe de evaluación de efectos sobre suelos en sectores aledaños a unidades de almacenamiento de lixiviados para efectos de descartar o caracterizar afectación del suelo por escurrimiento de lixiviados.
	16	Elaboración de Informe de evaluación de efectos sobre la calidad de las aguas subterráneas, que incluye interpretación de datos de monitoreo de los pozos de aguas subterráneas habilitados a la fecha para efectos de caracterizar la afectación sobre las aguas subterráneas.
	17	Construcción de zanja de inspección y control de eventuales infiltraciones.
	30	Evaluación funcional de los pozos de monitoreo de aguas subterráneas individualizados en el Anexo 2 de los Antecedentes Complementarios de la Adenda N° 2, denominado “Plano Emplazamiento General-Litológico-Propuesta Monitoreo”.
	31	Entrega de informes de monitoreo trimestral de aguas subterráneas realizado en los pozos P1 y P9.
	32	Reacondicionamiento de pozos cuya evaluación en terreno, contenida en el informe técnico comprometido en la Acción ID 30 y elaborado por Aquawells, no presentan un adecuado funcionamiento.
	41	Modificación del programa de monitoreo de lixiviados para el año 2016 conforme a la tabla 21 del considerando 4.3. de la RCA 245/2003.
	42	Realización de monitoreo semestral de lixiviados conforme a la tabla 21 del considerando 4.3. de la RCA 245/2003, incluyendo también los parámetros DBO5, Boro y Nitrogeno Total Kjeldahl.
	44	Remuestreo de los parámetros excedidos en la descarga a cuerpo de agua superficial.
	45	Ejecución de Programa de Monitoreo de Autocontrol establecido mediante Resolución de Programa de Monitoreo para efectos del seguimiento del cumplimiento del D.S. 90/00.

ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	47	Término de la operación del sistema de secado solar y encalado de lodos.

### 3.2 REPORTES DE AVANCE

#### REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Bimensual		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en los primeros 5 días hábiles desde concluido el período de reporte correspondiente.
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral	x	
	Otro		

ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	1	Instalación y operación en el CITA de Máquina Excavadora para la destrucción de residuos voluminosos ingresados al área de tratamiento (Zócalo).
	2	Adquirir e instalar en el CITA una máquina trituradora de residuos con una capacidad mínima de 5.000 ton/año, que cumpla la función de triturar los residuos ingresados al área de tratamiento (Zócalo).
	3	Operación de máquina trituradora en el CITA, que cumpla la función de triturar los residuos voluminosos ingresados al área de tratamiento (Zócalo) conforme a lo dispuesto en la RCA 245/2003.
	5	Realización de monitoreos semestrales de aguas superficiales, aguas arriba y aguas abajo en el Estero Cauquenes.
	6	Ejecución de Programa de Monitoreo de Autocontrol establecido mediante Resolución de Programa de Monitoreo para efectos del seguimiento del cumplimiento del D.S. 90/00.

ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	7	Implementar monitoreo trimestral de aguas superficiales en el Estero Quitasol, para efectos de contar con resultados más representativos de calidad de agua superficial.
	8	Monitoreo trimestral de la calidad de agua subterráneas de los pozos de terceros ubicados aguas abajo del proyecto.
	9	Realizar una nueva campaña inspectiva para identificar pozos de terceros que permitan monitorear la calidad del agua subterránea en el radio próximo del proyecto.
	10	Realización de monitoreo previo a la descarga con el objeto de impedir esta en caso de no cumplirse las condiciones necesarias.
	11 (Sólo en caso de activarse impedimento Acción ID 7)	Monitoreo trimestral de aguas superficiales en el Estero Quitasol, para efectos de contar con resultados más representativos de calidad de agua superficial.
	12 (Sólo en caso de activarse impedimento N° 1 de la Acción ID 8)	Monitoreo trimestral en pozos de terceros definidos en la campaña inspectiva comprometida en la Acción ID 9.
	13 (Sólo en caso de activarse impedimentos N° 1 y 2 de la Acción ID 8)	Aumento en la frecuencia del monitoreo de los pozos de terceros indicados en la Acción ID 8, y/o identificados en la Acción ID 9, en donde haya acceso al predio.
	14 (Sólo en caso de activarse impedimento Acción ID 10)	Disposición de efluente en Piscina N° 2 de lixiviados y riles externos, para evitar su descarga.
	17	Construcción de zanja de inspección y control de eventuales infiltraciones.
	18	Actualización de las líneas e interconexiones hidráulicas disponibles para servicio, procediendo al retiro de líneas en desuso y el reemplazo de aquellas desgastadas.
	19	Implementación de programa de mantenimiento de líneas y de conexiones hidráulicas, que contemplará acciones preventivas y correctivas.

ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	20	Implementar sistema de protección de las líneas hidráulicas.
	21	Utilización de sistemas de contención para bombas que se usen en el proceso de trasvase de lixiviados en áreas que no posean sistema de contención y/o sean realizadas sobre suelo.
	22	Construcción de pendientes en el entorno de las unidades de almacenamiento de lixiviados para evitar acumulación de líquidos.
	23	Escarpe de suelo afectado para removerlo y disponerlo en relleno de seguridad, para luego reponer suelo en el perímetro excavado.
	24	Mantener un nivel de ocupación volumétrica máximo de un 80% en las unidades de almacenamiento de lixiviados.
	25	Mantener una capacidad de bombeo para la canalización y conducción de lixiviados mínima operativa de 113 m <sup>3</sup> /h.
	26	Mantener una capacidad de bombeo de respaldo para la canalización y conducción de lixiviados mínima operativa de 57 m <sup>3</sup> /h.
	27	Instalación y funcionamiento de sistema ahuyentador de aves sonoro o similar en sector de piscinas de almacenamiento de lixiviados.
	28	Modificación del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM), incorporando procedimiento de aviso de impactos no previstos, y que en específico incluya eventos de mortalidad de aves.
	29	Capacitación semestral de operarios del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM).
	31	Entrega de informes de monitoreo trimestral de aguas subterráneas realizado en los pozos P1 y P9.
	32	Reacondicionamiento de pozos cuya evaluación en terreno, contenida en el informe técnico comprometido en la Acción ID 25 y elaborado por Aquawells, no presentan un adecuado funcionamiento.
	33	Monitoreo trimestral de aguas subterráneas en pozos que se encuentran funcionales.

ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción y meta a reportar
	34	Habilitación de pozos cuya evaluación en terreno, contenida en el informe técnico elaborado por ECOBIO S.A. comprometido en la Acción ID 30, indica que se encuentran aterrados.
	35	Monitoreo trimestral de aguas subterráneas en pozos Pc2 y Pc4.
	36	Monitoreo mensual de aguas subterráneas en el pozo P9.
	37	Modificación del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM) incorporando el aviso ante cambios respecto del comportamiento esperable de cualquiera de las variables de seguimiento de aguas subterráneas.
	38	Presentación ante el SEA de la Región del Bío Bío de modificación de proyecto mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o el instrumente que defina la autoridad, consistente en la optimización del sistema de monitoreo de aguas subterráneas, la definición de un plan de alerta temprana, de un plan de contingencias y un plan de cierre respecto del suelo.
	39	Construcción pozo Prsu5´.
	40	Mejoramiento de Procedimiento de aceptación de carga que permita asegurar el cumplimiento de D.S. N° 148/2003.
	42	Realización de monitoreo semestral de lixiviados conforme a la tabla 21 del considerando 4.3. de la RCA 245/2003, incluyendo también los parámetros DBO5, Boro y Nitrogeno Total Kjeldahl.
	43	Incorporar al procedimiento de mantenimiento y limpieza de piscinas pruebas que garanticen hermeticidad de piscinas.
	45	Ejecución de Programa de Monitoreo de Autocontrol establecido mediante Resolución de Programa de Monitoreo para efectos del seguimiento del cumplimiento del D.S. 90/00.
	46	Realización de monitoreo previo a la descarga con el objeto de impedir esta en caso de no cumplirse las condiciones necesarias.
	47	Término de la operación del sistema de secado solar y encalado de lodos.
	48	Presentación ante el SEA de la Región del Bío Bío de una modificación del proyecto mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o el instrumento que defina o autorice la autoridad, que permita el uso de la infraestructura del sistema de encalado y secado de lodos.

### 3.3 REPORTE FINAL

#### REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

<b>PLAZO DEL REPORTE</b> (en días hábiles)	<b>10</b>	<b>Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.</b>
--	-----------	---

<b>ACCIONES A REPORTAR</b> (N° identificador y acción)	<b>N° Identificador</b>	<b>Acción y meta a reportar</b>
	1	Instalación y operación en el CITA de Máquina Excavadora para la destrucción de residuos voluminosos ingresados al área de tratamiento (Zócalo).
	2	Adquirir e instalar en el CITA una máquina trituradora de residuos con una capacidad mínima de 5.000 ton/año, que cumpla la función de triturar los residuos ingresados al área de tratamiento (Zócalo).
	3	Operación de máquina trituradora en el CITA, que cumpla la función de triturar los residuos voluminosos ingresados al área de tratamiento (Zócalo) conforme a lo dispuesto en la RCA 245/2003.
	5	Realización de monitoreos semestrales de aguas superficiales, aguas arriba y aguas abajo en el Estero Cauquenes.
	6	Ejecución de Programa de Monitoreo de Autocontrol establecido mediante Resolución de Programa de Monitoreo para efectos del seguimiento del cumplimiento del D.S. 90/00.
	7	Implementar monitoreo trimestral de aguas superficiales en el Estero Quitasol, para efectos de contar con resultados más representativos de calidad de agua superficial.
	8	Monitoreo trimestral de la calidad de agua subterráneas de los pozos de terceros ubicados aguas abajo del proyecto.
	9	Realizar una nueva campaña inspectiva para identificar pozos de terceros que permitan monitorear la calidad del agua subterránea en el radio próximo del proyecto.
	10	Realización de monitoreo previo a la descarga con el objeto de impedir esta en caso de no cumplirse las condiciones necesarias.

N° Identificador	Acción y meta a reportar
11 (Sólo en caso de activarse impedimento Acción ID 7)	Monitoreo trimestral de aguas superficiales en el Estero Quitasol, para efectos de contar con resultados más representativos de calidad de agua superficial.
12 (Sólo en caso de activarse impedimento N° 1 de la Acción ID 8)	Monitoreo trimestral en pozos de terceros definidos en la campaña inspectiva comprometida en la Acción ID 9.
13 (Sólo en caso de activarse impedimentos N° 1 y 2 de la Acción ID 8)	Aumento en la frecuencia del monitoreo de los pozos de terceros indicados en la Acción ID 8, y/o identificados en la Acción ID 9, en donde haya acceso al predio.
14 (Sólo en caso de activarse impedimento Acción ID 10)	Disposición de efluente en Piscina N° 2 de lixiviados y riles externos, para evitar su descarga.
17	Construcción de zanja de inspección y control de eventuales infiltraciones.
18	Actualización de las líneas e interconexiones hidráulicas disponibles para servicio, procediendo al retiro de líneas en desuso y el reemplazo de aquellas desgastadas.
19	Implementación de programa de mantención de líneas y de conexiones hidráulicas, que contemplará acciones preventivas y correctivas.
20	Implementar sistema de protección de las líneas hidráulicas.
21	Utilización de sistemas de contención para bombas que se usen en el proceso de trasvasije de lixiviados en áreas que no posean sistema de contención y/o sean realizadas sobre suelo.
22	Construcción de pendientes en el entorno de las unidades de almacenamiento de lixiviados para evitar acumulación de líquidos.

N° Identificador	Acción y meta a reportar
23	Escarpe de suelo afectado para removerlo y disponerlo en relleno de seguridad, para luego reponer suelo en el perímetro excavado.
24	Mantener un nivel de ocupación volumétrico máximo de un 80% en las unidades de almacenamiento de lixiviados.
25	Mantener una capacidad de bombeo para la canalización y conducción de lixiviados mínima operativa de 113 m3/h.
26	Mantener una capacidad de bombeo de respaldo para la canalización y conducción de lixiviados mínima operativa de 57 m3/h.
27	Instalación y funcionamiento de sistema ahuyentador de aves sonoro o similar en sector de piscinas de almacenamiento de lixiviados.
28	Modificación del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM), incorporando procedimiento de aviso de impactos no previstos, y que en específico incluya eventos de mortalidad de aves.
29	Capacitación semestral de operarios del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM).
31	Entrega de informes de monitoreo trimestral de aguas subterráneas realizado en los pozos P1 y P9.
32	Reacondicionamiento de pozos cuya evaluación en terreno, contenida en el informe técnico comprometido en la Acción ID 25 y elaborado por Aquawells, no presentan un adecuado funcionamiento.
33	Monitoreo trimestral de aguas subterráneas en pozos que se encuentran funcionales.
34	Habilitación de pozos cuya evaluación en terreno, contenida en el informe técnico elaborado por ECOBIO S.A. comprometido en la Acción ID 30, indica que se encuentran aterrados.
35	Monitoreo trimestral de aguas subterráneas en pozos Pc2 y Pc4.
36	Monitoreo mensual de aguas subterráneas en el pozo P9.

N° Identificador	Acción y meta a reportar
37	Modificación del Procedimiento de Comunicación a la Autoridad (PRRO-PEM) incorporando el aviso ante cambios respecto del comportamiento esperable de cualquiera de las variables de seguimiento de aguas subterráneas.
38	Presentación ante el SEA de la Región del Bío Bío de modificación de proyecto mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o el instrumenteo que defina la autoridad, consistente en la optimización del sistema de monitoreo de aguas subterráneas, la definición de un plan de alerta temprana, de un plan de contingencias y un plan de cierre respecto del suelo.
39	Construcción pozo Prsu5´.
40	Mejoramiento de Procedimiento de aceptación de carga que permita asegurar el cumplimiento de D.S. N° 148/2003.
42	Realización de monitoreo semestral de lixiviados conforme a la tabla 21 del considerando 4.3. de la RCA 245/2003, incluyendo también los parámetros DBO5, Boro y Nitrogeno Total Kjeldahl.
43	Incorporar al procedimiento de mantenimiento y limpieza de piscinas pruebas que garanticen hermeticidad de piscinas.
45	Ejecución de Programa de Monitoreo de Autocontrol establecido mediante Resolución de Programa de Monitoreo para efectos del seguimiento del cumplimiento del D.S. 90/00.
46	Realización de monitoreo previo a la descarga con el objeto de impedir esta en caso de no cumplirse las condiciones necesarias.
47	Término de la operación del sistema de secado solar y encalado de lodos.
48	Presentación ante el SEA de la Región del Bío Bío de una modificación del proyecto mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o el instrumento que defina o autorice la autoridad, que permita el uso de la infraestructura del sistema de encalado y secado de lodos.

## 4. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES N° Identificador de la Acción	En Meses 			En Semanas 			Desde la aprobación del programa de cumplimiento					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
2	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
3										x	x	x
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	x	x										
10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
17	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18	x	x										
19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20	x	x	x									
21		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
22	x											
23	x	x	x									
24	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
26	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
27		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
28	x											
29		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

33	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
34		x	x									
35				x	x	x	x	x	x	x	x	x
36	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
37	x											
38					x							
39	x											
40	x											
42	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
43	x											
45	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
46	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
47	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
48					x							
En <input checked="" type="checkbox"/> Desde la aprobación del programa de cumplimiento												
ENTREGA REPORTES	En Meses <input checked="" type="checkbox"/>		Semanas <input type="checkbox"/>									
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reporte inicial	x											
Reporte de avance 1				x								
Reporte de avance 2							x					
Reporte de avance 3										x		
Reporte final												x

## V.-

### INFORMACIÓN TÉCNICA Y DE COSTOS DEL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Sin perjuicio de la información acompañada en la segunda versión refundida del programa de cumplimiento, presentada ante esta Superintendencia el pasado 28 de julio, solicito a Ud. tenga por acompañada a esta presentación la información técnica y económica complementaria que acredita la eficacia y seriedad 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 este escrito y que se sustenta en los documentos que se adjuntan, en formato electrónico y en papel, y que se pasan a listar:

#### Anexo 1

1. Protocolo de Descarga Efluente Planta de Osmosis Inversa CITA.
2. Cotización N° 2675, correspondiente al servicio de Diseño del sistema de control de niveles de PH, Temperatura y Conductividad de Permeados, Ladder con PLC Siemens, instalación de instrumentación en terreno, y puesta en marcha de Equipo.
3. Fichas técnicas de los componentes del Sistema de Control de Niveles de PH, Temperatura y Conductividad, Ladder con PLC Siemens:
  - a. Ficha HI 504. Controlador PH y Temperatura
  - b. Ficha HI 720. Controlador Conductividad.
  - c. Ficha HI 1191T. Sonda de PH.
  - d. Ficha HI 3011. Sonda de Conductividad.
  - e. Ficha HI 7610. Sonda de Temperatura.
  - f. Catalogo HI 504. Controlador PH y Temperatura.
  - g. Catalogo HI 720. Controlador Conductividad.
4. Cotización N° 217210, correspondiente al precio de adquisición de Flujometro y Transmisor de señal.

#### Anexo 2

1. Imagen que identifica nuevos puntos de monitoreo de aguas superficiales en el Estero Quitasol

#### Anexo 3

1. Minuta Técnica de evaluación de efectos asociados al Cargo IV: "No reportar a la Autoridad Ocurrencia de Evento de Mortandad de 6 Aves".
2. Ficha técnica de equipo ahuyentador de aves "Súper BirdXPeller PRO".
3. Cotización del equipo ahuyentador de aves "Súper BirdXPeller PRO".

#### Anexo 4

1. Diseño conceptual de umbrales que activan aviso ante un cambio de comportamiento esperable de las variables de seguimiento de aguas subterráneas.

## **Anexo 5**

1. Minuta Técnica Evaluación de efectos asociados al Cargo VII: “No contar con el Documento de Declaración del SIDREP”.

## **Anexo 6**

1. “Informe Evaluación de Desempeño Galpón Encalado y Secado de Lodos”, elaborado por Eximia Ingenieros Civiles.
2. Planilla de Control de Ingreso de Lodos (Agosto de 2015 – Marzo de 2017).
3. Carta dirigida a la empresa Biodiversa S.A. comunicando el término del contrato contrato de prestación del servicio de tratamiento de lodos sanitaio, con fecha 31 de diciembre de 2017.