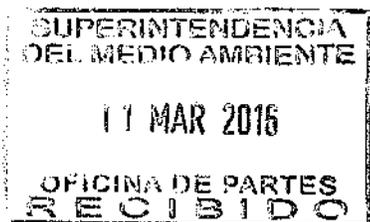
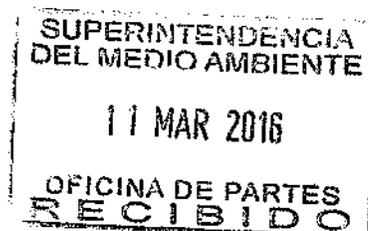


# essal



ANT.: Res. Ex. N° 6/Rol N° D-067-2015, de 29 de febrero de 2016.

REF.: Expediente Sancionatorio N° D-067-2015.

MAT.: 1. Presenta Programa de Cumplimiento Refundido, incluyendo corrección de oficio.

Santiago, 11 de marzo de 2016

**Sra. Marie Claude Plummer**  
Jefa División de Sanción y Cumplimiento  
Superintendencia del Medio Ambiente  
Teatinos N° 280, piso 8, Santiago  
Presente

Por medio de la presente, **Cecilia Urbina Benavides**, en representación de **Empresa de Servicios Sanitarios de Los Lagos S.A.** (en adelante, "ESSAL S.A."), empresa del giro de su denominación, ambos domiciliados para estos efectos en calle Covadonga 52, comuna de Puerto Montt, Región de los Lagos, vengo en presentar programa de cumplimiento refundido, incorporando las correcciones de oficio de la Res. Ex. N° 6/Rol N° D-067-2015, de 29 de febrero de 2016, en proceso de sanción rol D-067-2015, en relación a los cargos formulados en el resuelvo primero de la Res. Ex. N° 1/Rol D-067-2015 de fecha 30 de noviembre de 2015 (en adelante e indistintamente, "Formulación de Cargos" o "Res. Ex. N° 1/Rol D-067-2015").

En virtud del Resuelvo I del acto administrativo de ANT., se aprobó el programa de cumplimiento presentado por ESSAL S.A., mientras que en su Resuelvo II corrige de oficio la redacción de la acción 1) del objetivo específico N° 1 de la siguiente manera "Eliminar la alimentación de agua de las lagunas N° 1 y N° 2, mediante el sellado con cemento de la cámara que conecta las tuberías de alimentación de agua a las lagunas".

Por lo anterior, el Resuelvo III otorga un plazo de 5 días hábiles para presentar un programa de cumplimiento refundido, por lo que estando dentro de plazo, a continuación

se presenta una versión refundida del programa de cumplimiento que incorpora la corrección antes singularizada.

Sin perjuicio de ello, se previene que se acogen las observaciones generales contenidas en el Resuelvo I del acto de ANT.

I.-

## **PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO REFUNDIDO**

### **3.1 Plan de Acciones y Metas**

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

#### **3.1.1 Acciones y Medidas**

##### **3.1.1.1 Objetivo Específico N° 1.**

El primer objetivo específico del presente programa de cumplimiento consiste en dar cumplimiento a la exigencia contenida en el considerando 3.1.3 de la RCA N° 90/2002, implementando el programa de abandono de las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2.

##### **3.1.1.1.1 Resultado Esperado N° 1, acciones y metas, costos**

Con el objeto de implementar el programa de abandono de las lagunas de estabilización (N° 1 y N° 2), se comprometen las siguientes acciones, cuyas metas y costos se detallan a continuación:

- 1) Eliminar la alimentación de agua a las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2, mediante el sellado con cemento de la cámara que conecta las tuberías de alimentación de agua a las lagunas.**

Esta acción se refiere sellar las tuberías de alimentación de agua a las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2 mediante la aplicación de cemento en la cámara que conecta las tuberías a las lagunas. Esta acción se ejecutará en el plazo de 2 semanas desde la aprobación del programa de cumplimiento.

Para acreditar el cumplimiento de esta acción, se entregará en el primer reporte bimestral registro fotográfico fechado y georreferenciado del sellado de las tuberías de alimentación de agua a las lagunas N° 1 y N° 2.

El cumplimiento de esta acción supone un costo operacional marginal.

**2) Evacuar el agua presente en las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2 hacia la línea de entrada de la planta de tratamiento.**

Esta acción consiste en evacuar mediante motobomba el agua presente en las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2, hacia la entrada de la planta de tratamiento, en específico a la cámara existente que desagua de laguna para su posterior tratamiento, de acuerdo al procedimiento de vaciado Código PSAN013 de la laguna, adjunto en anexo 1 del programa presentado el 29 de diciembre de 2015.

En relación a la laguna N° 2, esta acción se encuentra ejecutada en tanto se realizó en el periodo comprendido de octubre de 2014 y enero de 2015, por lo que se acompaña en anexo 1 del programa refundido de 22 de febrero de 2016 copias legibles de actas SISS N° 37425 de 1/12/2014, N° 37430 de 17/12/2014 y N° 37441 de 26/1/2015, que acreditan lo anterior. En cambio, en caso de la laguna N° 1, esta acción se compromete dentro del primer mes desde la notificación de la resolución que aprueba el presente programa de cumplimiento.

La evacuación de las aguas de la laguna N° 1, se acreditará en el primer informe bimestral de cumplimiento, el cual acompañará registro fotográfico fechado y georreferenciado de la laguna N° 1 y N° 2 sin agua, así copia de lista de verificación RG01, de acuerdo a formato adjunto en anexo N° 1 de presentación de 29 de diciembre de 2015.

Se contempla como supuesto de cumplimiento de esta acción que en caso que existan lluvias intensas en el periodo de la evacuación de aguas, acreditado mediante registros de Agromet del Ministerio de Agricultura, que aumenten el volumen de agua acumulado en la laguna, se informará a la SMA antes del vencimiento del plazo comprometido, solicitando un nuevo plazo.

Se estima que el costo de evacuación de las aguas corresponde a \$2.517.800, según se acredita en guías de despacho N° 1019204 y N° 1019205, de fecha 4 de octubre de 2014, adjuntas en anexo 1 de presentación de 29 de diciembre de 2015.

**3) Retirar los lodos del fondo de las lagunas para su disposición en lugar autorizado.**

ESSAL S.A. se compromete al retiro de los lodos del fondo de las lagunas, a fin de disponerlos en lugar autorizado. De acuerdo a la composición de los lodos, se derivarán al estanque de acumulación instalado en paralelo al espesador existente, para ser mezclado con el lodo en exceso de la PTAS y proceder a su deshidratación en el filtro de banda, o de lo contrario directamente a disposición final.

Esta acción se encuentra ejecutada en la laguna N° 2, pues se desarrolló en periodo comprendido entre julio de 2014 a febrero de 2015, conforme se acredita mediante copias de estados de pago de factura por servicio de lodo de ESSAL, meses de julio 2014,

agosto 2014, septiembre 2014, octubre 2014, enero 2015 y febrero de 2015, adjuntos en anexo 1 del programa de cumplimiento presentado.

Por su parte, el retiro de lodos desde la laguna N° 1 se realizará al segundo mes desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento. A fin de acreditar lo anterior, se adjuntará en el segundo informe bimestral la lista de verificación RG01 de la laguna N° 1 de acuerdo al formato adjunto en anexo 1 de la presentación de 29 de diciembre de 2015, certificado de disposición final de residuos en lugar autorizado, así como registro fotográfico fechado y georreferenciado de las lagunas N° 1 y N° 2 sin lodos en su interior.

Al igual que en caso anterior, en el supuesto que existan lluvias intensas, acreditado mediante registros de Agromet del Ministerio de Agricultura, que afecten el plazo de cumplimiento de la acción N° 2 del presente resultado esperado, se incluirá esta acción en la solicitud de nuevo plazo, si correspondiere.

Los costos de esta acción se estiman en \$56.823.606, en base a copias de estados de pago de factura por servicio de lodo de ESSAL, meses de julio de 2014, agosto de 2014, septiembre de 2014, octubre de 2014, enero de 2015 y febrero de 2015, que corresponden a los estados de pago que incluye el retiro de lodos de la laguna N° 2.

#### **4) Rellenar las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2 con tierra.**

A fin de concluir con el programa de abandono de las lagunas de estabilización, se compromete rellenar ambas lagunas de estabilización con tierra, una vez retirados los lodos.

En el caso de la laguna N° 2, esta acción se ejecutará en el primer mes desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento, mientras que en la laguna N° 1, a partir del tercer mes contado desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento, adjuntando en el primer y segundo informe bimestral de cumplimiento un registro fotográfico fechado y georreferenciado de laguna N° 2 y N° 1, respectivamente.

En el supuesto que existan lluvias intensas, acreditado mediante registros de Agromet del Ministerio de Agricultura, que afecten el plazo de cumplimiento de la acción N° 2 del presente resultado esperado, se incluirá esta acción en la solicitud de nuevo plazo.

Los costos de relleno de la laguna N° 1 se estiman en \$86.501.100 de pesos chilenos, en base a presupuestos de Caiquén Ingeniería y Construcción N° 1304-15 de 12 de octubre de 2015 y N° 1319-15, de 23 de diciembre de 2015, que se acompañan en anexo 1 de presentación de 29 de diciembre de 2015.

### 3.1.1.2 Objetivo Específico N° 2

Este objetivo consiste en garantizar el cumplimiento a la exigencia contenida en el considerando 5.3 de la RCA N° 90/2002, referida al plan de monitoreo, en la forma establecida en el artículo 27° de la Res. Ex. N° 223/2015 de la SMA, que deroga y reemplaza la Res. Ex. N° 844/2012 de la misma Superintendencia.

#### 3.1.1.2.1 Resultado Esperado N° 1 acciones y metas, costos

Con el objeto ejecutar el Plan de Monitoreo en el cuerpo receptor en los puntos de control y parámetros establecidos en la RCA N° 90/2002, se proponen las siguientes acciones cuyos resultados y costos se detallan a continuación:

- 5) **Entregar los informes de resultados de los monitoreos de los parámetros de DBO<sub>5</sub>, DQO, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendidos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto del segundo trimestre del año 2013 en el punto de descarga a través del sistema de seguimiento ambiental RCA.**

Los monitoreos del año 2013, el primer, segundo y tercer trimestre del año 2014 y el primer y segundo trimestre del año 2015 se realizaron y se entregaron a la SISS a través de la plataforma electrónica SINAR PR023 AUTOCONTROL PTAS en cumplimiento del Ord. SISS N° 3260 de 8 de agosto de 2011, y en términos generales se ingresaron a su Superintendencia, salvo el informe de monitoreo del segundo trimestre de 2013 en el punto de descarga.

Por lo anterior, esta acción consiste en entregar los resultados de los monitoreos de los parámetros de *DBO<sub>5</sub>, DQO, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendidos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto* del segundo trimestre de 2013 en el punto de descarga a través del sistema de seguimiento ambiental RCA, lo cual fue ejecutado con fecha 24 de diciembre de 2015.

En efecto, se adjuntó en anexo 2 de presentación de 29 de diciembre de 2015 copia de comprobante de remisión de antecedentes al Sistema de Seguimiento Ambiental RCA, código N° 41494 de 24 de diciembre de 2015, que entrega el informe de análisis de calidad de aguas en el punto de descarga en el estero El Clavito N° 2146770.

Los costos de esta acción están asociados a costos de administración, por lo que suponen un costo marginal.

- 6) **Entregar los resultados de los monitoreos de los parámetros de temperatura y pH del año 2013, 2014 y 2015 a través del sistema de seguimiento ambiental RCA.**

Al igual que en caso anterior, los resultados de los monitoreos de pH y temperatura de los años 2013, 2014 y 2015 se entregaron a la SISS a través de la plataforma electrónica

SINAR PR023 AUTOCONTROL PTAS en cumplimiento del Ord. SISS N° 3260 de 8 de agosto de 2011, salvo el análisis correspondiente al cuarto trimestre de 2014, por lo que esta acción consiste en entregar dichos resultados a través de la plataforma electrónica de la SMA.

Dichos resultados fueron cargados al Sistema de Seguimiento Ambiental RCA con fecha 28 de diciembre de 2015, por lo que se adjuntó en anexo 2 del programa de cumplimiento copia de los comprobantes de remisión de antecedentes de 28 de diciembre de 2015, que acredita la entrega de los registros de muestreo de pH y temperatura de los años 2013 a 2015, salvo el cuarto trimestre del año 2014.

Los costos de implementación de esta acción están asociados a costos de administración, por lo que suponen un costo marginal.

- 7) Realizar el monitoreo del tercer y cuarto trimestre de 2015 de los parámetros DBO<sub>5</sub>, DQO, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendidos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto en el punto de descarga (mezcla inicial), 100 metros aguas arriba y abajo del punto de descarga y entregar los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente.**

Esta acción busca dar seguimiento al cumplimiento del plan de monitoreo en el cuerpo receptor y consiste en entregar el informe de análisis de laboratorio correspondiente al monitoreo en el cuerpo receptor del tercer y cuarto trimestre del año 2015.

Los resultados del monitoreo del tercer trimestre de 2015 fueron cargados en el Sistema de Seguimiento Ambiental RCA con fecha 24 de diciembre de 2015, por lo que se adjuntó en anexo N° 2 del programa de cumplimiento, copia de comprobante de entrega de los antecedentes N° 41495 de 24 de diciembre de 2015, así como los informes de análisis de laboratorio de ANAM N°s 3266744, 3266745 y 326746, asociados a los tres puntos de control. En el mismo anexo, se adjuntó copia del comprobante N° 41579 de 28 de diciembre de 2015, que acredita la remisión de los análisis del cuarto trimestre de 2015, los cuales también se acompañaron a dicha presentación.

Los costos de implementación de esta acción se estiman en \$220.000, de acuerdo a estado de pago de agosto de 2015, adjunto en anexo 2 del programa presentado.

- 8) Realizar el monitoreo mensual de los parámetros DBO<sub>5</sub>, DQO, Temperatura, pH, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendidos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto en el punto de descarga (mezcla inicial), 100 metros aguas arriba y abajo del punto de descarga y entregar los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente.**

ESSAL S.A. se compromete a aumentar la frecuencia del monitoreo en el cuerpo receptor, realizando monitoreos mensuales de los parámetros DBO<sub>5</sub>, DQO, Temperatura,

pH, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendidos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto en el punto de descarga (mezcla inicial), 100 metros aguas arriba y abajo del punto de descarga, los cuales serán entregados a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.

Los monitoreos se ejecutarán desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento y hasta un mes posterior al inicio de las operaciones de las obras señaladas en el Objetivo Específico N° 3 del PDC, esto es, noviembre de 2016 y se entregará en el respectivo informe bimestral copia de informes de análisis de los resultados de los monitoreos del periodo y copia de los comprobantes de remisión de antecedentes al sistema de seguimiento ambiental RCA del periodo reportado.

Ahora bien, en el supuesto de caso fortuito o fuerza mayor asociado a la toma de la muestra y transporte, así como entrega del reporte, se informará a la SMA dentro de 5 días hábiles de ocurrido el evento, solicitando un nuevo plazo.

El monitoreo mensual en los tres puntos de control supone un costo de \$1.654.000, calculado en base a cotización de ANAM N° 03/(HA)/2015, adjunto en anexo 2 del programa presentado.

### **3.1.1.3 Objetivo Específico N° 3**

El presente objetivo pretende garantizar el cumplimiento a las exigencias contenidas en los considerandos 5, 9 y 10 de la RCA N° 90/2002, referidos a la normativa aplicable al proyecto, en particular, los requisitos generales de aguas destinadas a vida acuática de la NCh 1.333 of. 78/87 y adoptar acciones necesarias para prevenir la ocurrencia de impactos ambientales no detectados en la evaluación ambiental.

#### **3.1.1.3.1 Resultado esperado N° 1 acciones y metas, costos**

El primer resultado esperado consiste en cumplir los requisitos generales de aguas destinadas a vida acuática en los parámetros sólidos flotantes visibles y espumas no naturales, establecidos en la tabla N° 4 de la NCh 1.333 Of. 78/87 para la vida acuática. Para ello se proponen las acciones que se detalla a continuación.

- 9) Realizar una limpieza mensual del estero El Clavito desde el punto de descarga hasta 150 metros aguas abajo de la descarga mediante faenas de roce, limpieza manual y posterior disposición de los residuos en relleno sanitario autorizado. Se comunicará la limpieza por correo electrónico al fiscalizador regional de la SMA con, a lo menos, 48 horas de anticipación.**

Se ejecutará una limpieza mensual mediante faenas de roce y limpieza manual del estero El Clavito desde el punto de descarga hasta 150 metros aguas abajo de la descarga, donde existe una cerca que impide el acceso aguas abajo. Los residuos recolectados serán dispuestos en relleno sanitario autorizado.

Se comunicará esta actividad de limpieza por correo electrónico al fiscalizador regional de la SMA, con al menos 48 horas de anticipación.

Dicha limpieza tendrá lugar desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento hasta el término del mismo.

A fin de acreditar su ejecución, en los respectivos informes bimestrales se adjuntará registro fotográfico fechado y georreferenciado de las limpiezas del estero, así como copias de correos electrónicos y certificado de disposición en lugar autorizado, en el periodo informado.

En el supuesto de impedimento de acceso al terreno colindante aguas debajo de la descarga, se informará a la SMA esta circunstancia dentro del plazo de 5 días hábiles siguientes al impedimento.

Esta acción tiene un costo estimado de \$5.500.000 de pesos chilenos, de acuerdo a cotización de GOFOR de 20 de noviembre de 2015, adjunto en anexo 3 del documento presentado el 29 de diciembre de 2015.

**10) Implementar un tratamiento primario, consistente en dos unidades compactas con su respectivo desbaste, desengrasado y desarenado para la totalidad de las aguas afluentes a la planta desde el sistema de recolección existente, conforme lo establecido en Res. Ex. N° 168/2015 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.**

A fin de evitar la descarga de residuos sólidos y espumas al estero el Clavito, incluso en caso de eventos de alta pluviosidad, se implementará un sistema de tratamiento primario, consistente en dos unidades compactas con su respectivo desbaste, desengrasado y desarenado para la totalidad de las aguas afluentes a la planta desde el sistema de recolección existente, conforme lo establecido en Res. Ex. N° 168/2015 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.

Para ello, se consideran las siguientes acciones y plazos asociados:

- 1) Instalación de faenas, limpieza y escarpe de terreno: en los primeros 15 días desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.
- 2) Compra y recepción de equipos: En el primer mes desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento. Se hace presente que los equipos fueron adquiridos, estando pendiente su recepción en la PTAS.
- 3) Construcción de infraestructura y montaje de equipos: desde el primer mes de la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento hasta el mes de mayo de 2016.

El avance de estas obras se acreditará en el informe bimestral correspondiente a través de copias de los estados de pago con el detalle de avance de las obras construidas, factura de compra de los equipos, así como registro fotográfico fechado y

georreferenciado del estado de las obras correspondiente al periodo informado. Sin perjuicio de lo anterior, se adjuntó en anexo 3 del programa copia de las especificaciones técnicas especiales de obras civiles del proyecto de ampliación de la PTAS, que incluye el tratamiento preliminar. Estas especificaciones podrán ser ajustadas conforme a la ingeniería de detalle del proyecto, respetándose en todo caso, lo declarado en consulta de pertinencia de carta N° 590/2015.

En el caso de retraso en la recepción de los equipos en la PTAS, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles de tomado conocimiento del retraso, a fin de solicitar un nuevo plazo. Acreditando la causa del retraso con correos electrónicos y todo otro medio de prueba disponible. En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana o atraso en el término de la obra imputable al contratista, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento solicitando un nuevo plazo.

Los costos del sistema de tratamiento primario se estiman en \$155.000.000 de pesos chilenos, de acuerdo de acuerdo a presupuesto detallado en planilla Excel, contrato con ECOPRENEUR Chile S.A, de 9 de septiembre de 2015, OC asociadas, referidas a la adquisición de equipos tanto para el tratamiento primario como para el robustecimiento de la PTAS, así como carta de adjudicación N° 5021 de 29 de octubre de 2015, referida a obras civiles, todos adjuntos en anexo 3 del programa presentado el 29 de diciembre de 2015

#### **3.1.1.3.2 Resultado esperado N° 2 acciones y metas, costos.**

El presente resultado esperado consiste en adoptar acciones necesarias para prevenir la ocurrencia del aumento considerable de coliformes fecales y totales, aguas abajo del punto de descarga, para lo cual se compromete una serie de acciones, cuyos plazos y metas se pasan a detallar.

- 11) **Robustecer el sistema de tratamiento existente que permita el tratamiento de un caudal medio de 31 l/s, implementando un nuevo sistema de aireación por medio de difusores de burbujas finas sumergidos en un reactor biológico adicional y un sedimentador gravitacional posterior al reactor biológico, un nuevo estanque de espesado de lodos, una etapa de acumulación de lodos con aireación, reemplazar el filtro de banda existente por una centrífuga, un sistema de cloración con hipoclorito de sodio con su respectiva cámara de contacto y su sistema de dechloración para el efluente de la planta, de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N° 168/2015 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.**

El robustecimiento de la planta de tratamiento, supone incorporar:

- (i) En el sistema de lodos activados, un nuevo sistema de aireación por medio de difusores de burbujas finas sumergidos en un reactor biológico adicional y un sedimentador gravitacional posterior al reactor biológico.
- (ii) En la etapa de desinfección, un sistema de cloración con hipoclorito de sodio con su respectiva cámara de contacto y su sistema de dechloración.
- (iii) En la línea de tratamiento de lodos, una etapa de acumulación de lodos con aireación, una centrifuga en reemplazo del filtro de banda y un nuevo estanque de espesado de lodos.

Se hace presente que el sistema de cloración y dechloración forma parte del tratamiento terciario, que corresponde a la etapa de desinfección del diseño de la planta, posterior al tratamiento biológico o secundario. Estas unidades están diseñadas para tratar el efluente previamente tratado en la etapa secundaria, de manera que la operación del sistema de desinfección requiere un tratamiento biológico previo. A su vez, poner en marcha este sistema con aguas mixtas, sin pasar por el tratamiento biológico, supone un riesgo de generación de órganos clorados, incumpliendo la normativa de descarga autorizada en la RCA en dicho parámetro.

Se consideran las siguientes acciones y plazos a fin de robustecer la PTAS:

- (i) Instalación de faenas, limpieza y escarpe de terreno: en los primeros 15 días desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.
- (ii) Compra y recepción de equipos: En el segundo mes desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.
- (iii) Construcción e instalación de infraestructura y montaje de equipos: hasta el mes de octubre de 2016.

A fin de acreditar la ejecución progresiva de la construcción de las obras, en los respectivos informes bimestrales se adjuntará copias de los estados de pago con el detalle de avance de las obras construidas, factura de compra de los equipos, así como registro fotográfico fechado y georreferenciado del estado de las obras correspondiente al periodo informado. Al igual que en la acción anterior, en anexo 3 del programa presentado se encuentra copia de las especificaciones técnicas especiales de obras civiles del proyecto de ampliación de la PTAS.

Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de retraso en la recepción de los equipos en la PTAS, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles, a fin de solicitar un nuevo plazo, acreditando la causa del retraso con correos electrónicos y todo otro medio de prueba disponible. En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana o atraso en el término de la obra imputable al contratista, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento solicitando un nuevo plazo

Los costos de implementación de esta etapa corresponden a \$1.803.000.000 de pesos chilenos, de acuerdo a presupuesto detallado en planilla Excel y contrato con ECOPRENEUR Chile S.A, de 9 de septiembre de 2015, así como OC asociadas, referidas a la adquisición de equipos tanto para el tratamiento primario como para el robustecimiento de la PTAS, así como carta de adjudicación N° 5021 de 29 de octubre de 2015, referida a obras civiles, todos adjuntos en anexo 3 del programa.

**12) Realizar una inspección diaria del sistema de desinfección UV.**

Diariamente se realizará una inspección del sistema de desinfección UV actualmente instalado en el sistema de tratamiento, lo cual se ejecutará desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento hasta el término del mismo.

En este sentido, en los respectivos informes bimestrales se adjuntará copia del registro de inspecciones R06, de acuerdo a formato adjunto en anexo en anexo 3 del programa de cumplimiento de 29 de diciembre de 2015 y en anexo 5 del procedimiento de inspección y control.

Esta acción integra los costos de administración, por lo que sus costos se consideran marginales.

**13) Generar un procedimiento en que se dé cuenta de las reparaciones a realizar al sistema de desinfección UV.**

Con fecha 22 de febrero de 2016, se elaboró un procedimiento de inspecciones y control, adjunto en anexo N° 2, que incluye el detalle y registro de las acciones de mantención y reparación del sistema de desinfección UV, que se deberá implementar a partir de lo constatado en la inspección diaria.

Se adjuntó en anexo N° 2 del programa de cumplimiento refundido copia del procedimiento de inspección y control del sistema de desinfección, cuyo anexo 4 lista las acciones de reparación. Por su parte, en anexo N° 3 de la misma presentación se acompañó OC N° 4000080850 de 25.01.2016 y OC N° 4000080833 de 22.01.2016 que listan los insumos disponibles en bodega para la reparación de componentes sistema de desinfección.

Los costos de esta acción se estiman en \$ 8.782.000 de pesos chilenos, según consta en OC N° 4000080850 de 25.01.2016 y OC N° 4000080833 de 22.01.2016. Se aclara que estos corresponden a los costos de adquisición de repuestos disponibles en bodega.

**14) Ejecutar las reparaciones necesarias, conforme a procedimiento de reparaciones y mantenciones elaborado en cumplimiento de la acción N° 13.**

En el evento de identificar alguna falla o la necesidad de efectuar alguna acción preventiva, se desarrollarán las acciones de reparación y mantención que correspondiere,

de acuerdo al detalle contenido en el anexo N° 4 del procedimiento de inspección y control.

Esta acción se ejecutará desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento, hasta el término del mismo.

En el informe bimestral respectivo se adjuntará copia de la lista de órdenes PM 03 (preventivas) y PM 02 (correctivas) extraídas de SAP y la respectiva ficha seguidora, de acuerdo al formato adjunto en anexos 2 y 3 del procedimiento de inspecciones y control.

Los costos de esta acción se estiman marginales, pues integran los costos generales de administración.

#### **3.1.1.4 Objetivo Específico N° 4.**

Este objetivo pretende dar pleno cumplimiento al artículo 8 inciso primero de la ley N°19.300, en relación con el artículo 2 letra g).3 del Decreto Supremo N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, por medio del retiro o sellado de las obras e infraestructuras asociadas a la habilitación de la laguna de estabilización N° 2.

##### **3.1.1.4.1 Resultado esperado N° 1 acciones y metas, costos.**

El presente resultado esperado consiste en retirar o sellar los equipos e infraestructura, consistente en reja mecánica y estáticas; by-pass, dos estanques desengrasadores; baffles deflectores y tubería de descarga, a fin de evitar la modificación sustantiva en la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto aprobado por la RCA N° 90/2002, por la habilitación de la laguna de estabilización N° 2. Para lograr lo anterior, se comprometen las siguientes acciones.

##### **15) Sellar el *by pass* y retirar los estanques desengrasadores, los baffles deflectores y la reja estática**

Dentro del primer mes del programa de cumplimiento, se compromete retirar los estanques desengrasadores, los baffles deflectores y la reja estática, y sellar el by-pass, todos asociados a la habilitación de la laguna de estabilización N° 2.

En el primer informe bimestral se acompañará registro fotográfico fechado y georreferenciado del retiro de las infraestructuras.

Los costos de esta acción se consideran marginales al integrar los costos generales de administración.

##### **16) Retirar la reja mecánica**

El retiro de la reja mecánica que opera para separar los sólidos gruesos de los finos en forma previa a la entrada de la PTAS se compromete para el cuarto mes del programa de cumplimiento.

Sin perjuicio de lo anterior, en el caso de contar con una pertinencia de ingreso al SEIA favorable que permita la mantención de alguno de estos equipos, se informará a la SMA la mantención del equipo respectivo dentro de 5 días hábiles, desde la notificación de la resolución.

Esta acción se acreditará a través de registro fotográfico fechado y georreferenciado del retiro del equipo.

Su costo de ejecución se considera marginal, pues integra los costos de administración generales.

**17) Sellar el ducto asociado al punto de descarga no autorizado retirando una porción de éste, consistente en 2 metros.**

Durante el primer mes del programa de cumplimiento, se sellará el ducto asociado al punto de descarga no autorizado, de manera que en el primer informe bimensual se acompañará registro fotográfico fechado y georreferenciado del retiro de 2 metros de la tubería.

Su costo de ejecución se considera marginal, pues integra los costos de administración generales.

### 3.1.2 Detalle del Plan de Acción y Metas

Tabla 1 Objetivo Especifico N° 1, acciones y metas

Resultado Esperado	Acción	Plazos de Ejecución	Metas	Indicadores %	Medios de verificación		Supuestos	Costo M\$
					Reporte Periódico	Reporte Final		
Implementar el programa de abandono de las lagunas de estabilización (N° 1 y N° 2)	<p>1) Eliminar la alimentación de agua a las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2, mediante el sellado con cemento de la cámara que conecta las tuberías de alimentación de agua a las lagunas.</p>	2 semanas desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.	Al eliminar la alimentación de agua a las lagunas mediante el sellado de la cámara con cemento, el indicador toma el valor 1.	<p>Eliminar la alimentación de agua a las lagunas N° 1 y N° 2 mediante el sellado con cemento de la cámara=1 No eliminar la alimentación de agua a las lagunas N° 1 y N° 2 mediante el sellado con cemento de la cámara=0</p>	<p>En el primer informe bimestral se acompañará el registro fotográfico fechado y georreferencia do del sellado de la cámara que conecta las tuberías de alimentación de agua a las lagunas N° 1 y N° 2; el que será presentado 5 días hábiles después de la ejecución completa de actividades consideradas en el PdC.</p>	N/A	Costo de administración marginal	

Objetivo Especifico 1, cargo 1: Dar cumplimiento a la exigencia contenida en el considerando 3.1.3 de la RCA N° 90/2002, referida al programa de abandono de las lagunas de estabilización

Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción:

- "Existencia de dos lagunas de estabilización (N° 1 y N° 2) sin cumplir con el programa de abandono establecido en la RCA."

Normas, medidas o condiciones aplicables:

Considerando 3.1.3 de la RCA N° 90/2002

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

	<p>2) Evacuar el agua presente en las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2 hacia la línea de entrada de la planta de tratamiento.</p>	<p>Laguna N° 1: Primer mes desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC; Laguna N° 2: octubre de 2014 a enero de 2015</p>	<p>100% de lagunas de estabilización en el plazo ejecutadas comprometido en el PDC</p>	<p>[N° de lagunas con aguas evacuadas/T total de lagunas con aguas a evacuar]*100</p>	<p>En presentación de diciembre de 2015, se acompañó en anexo 1 copia del procedimiento de vaciado de las lagunas PSAN013 y 37430 de formato de registro de retro aguas. En presentación de 22 de febrero de 2016 se adjuntan copias legibles de actas SISS N° 37425 de 1/12/2014, N° 37430 de 17/12/2014 y N° 37441 de 26/1/2015. En el primer informe bimestral de cumplimiento se adjuntará registro de implementación del procedimiento para la laguna N° 1 y registro fotográfico</p>	<p>Informe final de cumplimiento, adjuntará el procedimiento de vaciado de las lagunas, actas SISS N° 37425 de 1/12/2014, N° 37430 de 17/12/2014 y N° 37441 de 26/1/2015, registro de implementación de procedimiento y registro fotográfico fechado y georreferencia de la laguna N° 1 y N° 2 sin agua, así como factura o boleta por el servicio prestado; el que será presentado 5 días hábiles después de la ejecución completa de actividades consideradas en el PDC.</p>	<p>En el supuesto que existan lluvias intensas en el período de la evacuación de aguas acreditado mediante los registros de Agronomía del Ministerio de Agricultura, que aumenten el volumen de agua acumulado en la laguna, se informará a la SMA antes del vencimiento del plazo comprometido, solicitando un nuevo plazo.</p>	<p>2.517</p>
--	--	--	--	---	--	--	--	--------------





	aprueba el PDC	en el PdC.	incluira esta accion en la solicitud de nuevo plazo.	
Total:				145.840

**Tabla 2 Objetivo Especifico N° 2, acciones y metas**

Resultado Esperado	Acción	Plazos de Ejecución	Metas	Indicadores %	Medios de verificación		Supuestos	Costo M\$
					Reporte Periódico	Reporte Final		
Ejecutar el Plan de Monitoreo en el cuerpo receptor en los puntos de control y parámetros establecidos en la RCA N° 90/2002	5) Entregar los resultados de los monitoreos de los parámetros de DBO <sub>5</sub> , DQO, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendedos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto, para el segundo trimestre del año 2013 en el punto de descarga, a través del sistema de seguimiento ambiental	24 de diciembre de 2015	Al entregar los resultados de los monitoreos al Sistema de Seguimiento Ambiental, el indicador toma el valor 1.	Entregar de los resultados de los monitoreos al Sistema de Seguimiento Ambiental=1 No entregar los resultados de los monitoreos al Sistema	Se adjunta en anexo 2 de escrito de 29 de diciembre de 2015 copia de comprobante de remisión de antecedentes al sistema de seguimiento ambiental RCA, código N° 41494 de 24 de diciembre de 2015, que adjunta los	Informe final de cumplimiento, que el acompañará comprobante de seguimiento ambiental RCA, código N° 41494 de 24 de diciembre de 2015, que adjunta los	N/A	Costos de administración general
<b>Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Falta de realización de los monitoreos en el Estero El Clavito, según el siguiente detalle:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo de los parámetros de pH y temperatura durante el año 2013, primer a tercer trimestre de 2014 y del primer y segundo trimestre de 2015.</li> <li>Monitoreo de junio de 2013 asociado al punto de descarga.</li> <li>Monitoreo trimestral del cuarto trimestre del año 2014, respecto de los parámetros de DBO<sub>5</sub>, DQO, Temperatura, pH, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendedos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto."</li> </ol> </li> </ul>								
<b>Normas, medidas o condiciones aplicables:</b> Considerando 5.3 de la RCA N° 90/2002 y artículo 27 de la Res. Ex. N° 223/2015								
<b>Efectos negativos por remediar:</b> No se generan efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de la población.								

RCA.				de Seguimiento Ambiental=0	diciembre de 2015, que adjunta informe de resultados de aguas en el Estero El Clavito N° 2146770, al punto de descarga en junio de 2013.	informes de resultados de calidad de aguas en el Estero El Clavito N° 2146770; el que será presentado 5 días hábiles después de la ejecución completa de actividades consideradas en el PdC.		
6) Entregar los resultados de los monitoreos de temperatura y pH del año 2013, 2014 y 2015 a través del sistema de seguimiento ambiental RCA.	28 de diciembre de 2015	Al entregar los resultados de los monitoreos al Sistema de Seguimiento Ambiental, el indicador toma el valor 1.	Entregar los resultados de los monitoreos al Sistema de Seguimiento Ambiental=1 No entregar los resultados de los monitoreos al Sistema de Seguimiento Ambiental=0	Se adjunta en anexo 2 de presentación de diciembre de 2015 copia de comprobantes de remisión de antecedentes al sistema de seguimiento ambiental RCA de 28 de diciembre de 2015.	Informe final de cumplimiento, acompañará comprobantes de seguimiento ambiental RCA; el que será presentado 5 días hábiles después de la ejecución completa de actividades consideradas en el PdC.	N/A	Costos de administración general	
7) Realizar el monitoreo del tercer y cuarto trimestre de 2015 de los parámetros DBO <sub>5</sub> , DQO, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno	3T 2015: 24 de diciembre de 2015 4T 2015: 28 de	Al realizar el monitoreo y entregar los resultados a la Superintend	Realizar el monitoreo y entregar los resultados a la Superintend	Se adjuntó en anexo 2 del programa de 29 de diciembre de 2015	Informe final de cumplimiento, acompañando informe de	N/A	220	

	<p>Total, Sólidos Suspendedos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto en el punto de descarga (mezcla inicial), 100 metros aguas arriba y abajo del punto de descarga y entregar los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>	<p>diciembre de 2015</p>	<p>encia del Medio Ambiente, el indicador toma el valor 1.</p>	<p>encia del Medio Ambiente =1 No realizar el monitoreo y entregar los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente =0</p>	<p>informe de los resultados del monitoreo del tercer trimestre de 2015 ANAM N° 3266744, 3266745, 326746, como copia del comprobante de remisión de antecedentes al sistema de seguimiento ambiental RCA N° 41495 de 24 de diciembre de 2015. En el mismo anexo, se adjuntó copia del comprobante N° 41579 de 28 de diciembre de 2015, que acredita la remisión de los análisis del cuarto trimestre de 2015, los cuales también se acompañaron a dicha presentación.</p>	<p>análisis de los resultados del monitoreo del tercer y cuarto trimestre de 2015, como copia de los comprobantes de remisión de antecedentes al sistema de seguimiento ambiental RCA y de estado de pago por el servicio prestado; el que será presentado 5 días hábiles después de la ejecución completa de actividades consideradas en el PdC.</p>		
--	--	--------------------------	--	---	---	---	--	--

	<p>8) Realizar el monitoreo mensual de los parámetros DBO<sub>5</sub>, DQO, Temperatura, Coliformes fecales, pH, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendedos, Poder Espumígeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto en el punto de descarga (mezcla inicial), 100 metros aguas arriba y abajo del punto de descarga y entregar los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>	<p>Desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento y hasta un mes posterior al inicio de las operaciones de las obras señaladas en el Objetivo Específico N° 3 del PDC, esto es, noviembre de 2016</p>	<p>100% de monitoreos comprometidos o ejecutados en el plazo comprometido en el PDC</p>	<p>[N° de monitoreos realizados en el periodo de ejecución del PDC/N° de monitoreos comprometidos en el periodo de ejecución del PDC]*100</p>	<p>En el respectivo informe bimestral se entregará copia de informes de análisis de los resultados de los monitoreos del periodo y copia del comprobante de remisión de antecedentes al sistema de seguimiento ambiental del RCA del periodo reportado.</p>	<p>Informe final de cumplimiento, o, que acompañará copia de informes de análisis de los resultados del monitoreo, copia de los comprobantes de remisión de antecedentes al sistema de seguimiento ambiental RCA y de los estado de pago por los servicios prestados; el que será presentado 5 día hábiles después de la ejecución completa de actividades consideradas en el PDC.</p>	<p>En el supuesto de caso fortuito o fuerza mayor asociado a la toma de la muestra y transporte, así como entrega del reporte, se informará a la SMA dentro de 5 días hábiles de ocurrido el evento, solicitando un nuevo plazo.</p>	<p>1.654</p>
<p>Total 1.874</p>								

Tabla 3 Objetivo Específico N° 3, acciones y metas

Resultado Esperado	Acción	Plazos de Ejecución	Metas	Indicadores %	Medios de verificación		Supuestos	Costo M\$
					Reporte Periódico	Reporte Final		
Cumplir los requisitos generales de aguas destinadas a vida acuática en los parámetros sólidos flotantes visibles y espumas no naturales, establecidos en la tabla N° 4 de la NCh 1.333 Of. 78/87 para la vida acuática	9) Realizar una limpieza mensual del estero El Ciavito desde el punto de descarga hasta 150 metros aguas abajo de la descarga mediante faenas de roce, limpieza manual y posterior disposición de los residuos en relleno sanitario autorizado <sup>2</sup> . Se comunicará la limpieza por correo electrónico al fiscalizador regional de la SMA, con a lo menos, 48 horas de anticipación.	Desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento hasta el término del programa de cumplimiento.	100% de las limpiezas comprometidas en el periodo de ejecución del PDC	[N° de limpiezas ejecutadas/N° de limpiezas comprometidas]*100	En los respectivos informes bimestrales se adjuntará registro fotográfico fechado y georreferenciado de limpiezas del estero, copias de correos electrónicos y certificado de disposición en lugar autorizado en el periodo correspondiente.	Informe final, que acompañe registro fotográfico fechado y georreferenciado de las limpiezas del estero ejecutadas en el PDC, copias de correos electrónicos, certificado de disposición en lugar autorizado y copia de boleta por el	En el supuesto de impedimento de acceso al terreno colindante aguas debajo de la descarga, se informará a la SMA esta circunstancia dentro del plazo de 5 días hábiles al impedimento.	5.500

Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción:

- "Superación del parámetro de sólidos flotantes visibles y espumas no naturales, respecto de la NCh 1.333 Of. 78/87 para la vida acuática.
- Omisión de ejecutar las acciones necesarias para hacerse cargo de los impactos ambientales no previstos, consistentes en el aumento considerable de coliformes fecales y totales, aguas abajo del punto de descarga."

Normas, medidas o condiciones aplicables:

Considerandos 5, 9 y 10 de la RCA N° 90/2002

Efectos negativos por remediar: Presencia de sólidos flotantes visibles, espumas no naturales y aumento considerable de coliformes fecales y totales aguas abajo del punto de descarga.

<sup>2</sup> En este punto se topa con una propiedad privada que impide el acceso al estero.

	<p>10) Implementar un tratamiento primario, consistente en dos unidades compactas con su respectivo desbaste, desengrasado y desarenado para la totalidad de las aguas afluentes a la planta desde el sistema de recolección existente, conforme lo establecido en Res. Ex. N° 168/2015 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos:</p> <p>(i) Instalación de limpieza y escarpe de terreno.</p> <p>(ii) Compra y recepción de equipos.</p> <p>(iii) Construcción de infraestructura y montaje de equipos.</p>	<p>(i) Instalación de faenas: Primeros 15 días Desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.</p> <p>(ii) Compra y recepción<sup>3</sup> de equipos: Primer mes desde la notificación de la resolución que aprueba el</p>	<p>Al implementar un tratamiento primario, las aguas que ingresan a la planta desde el sistema de recolección existente=1</p> <p>No implementar un tratamiento primario, las aguas que ingresan a la planta desde el sistema de recolección existente=0</p>	<p>En el programa de diciembre de 2015, se acompañó en anexo 3 copia de contrato con ECOPRENEUR Chile S.A, de 9 de septiembre de 2015, así como OC asociadas, referidas a la adquisición de equipos tanto para el tratamiento primario como para el robustecimiento de la PTAS y carta de adjudicación N° 5021 de 29 de octubre de 2015, referida</p>	<p>servicio prestado; el que será presentado 5 días hábiles después de la ejecución completa de actividades consideradas en el PdC.</p> <p>Informe final de cumplimiento, o, acompañando copia de contrato con ECOPRENEUR Chile S.A, de 9 de septiembre de 2015, así como OC asociadas, referidas a la adquisición de equipos tanto para el tratamiento primario como para el robustecimiento de la PTAS, así como carta de adjudicación N° 5021 de 29 de</p>	<p>En el caso de retraso en la recepción de los equipos en la PTAS, se informará a la SMA en el plazo de 5 días hábiles de tomado conocimiento del retraso, a fin de solicitar un nuevo plazo, acreditando la causa del retraso con correos electrónicos y todo otro medio de prueba disponible. En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente</p>	<p>155.000</p>
--	--	--	---	---	---	---	----------------

<sup>3</sup> Los equipos fueron adquiridos y se está a la espera de su recepción en la PTAS.



	<p>nuevo estanque de espesado de lodos, una etapa de acumulación de lodos con aireación, reemplazar el filtro de banda existente por una centrífuga y un sistema de cloración con hipoclorito de sodio con su respectiva cámara de contacto y su sistema de declaración para el efluente de la planta, de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N° 168/2015 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.</p> <p>(i) Instalación de faenas, limpieza y escarpe de terreno.</p> <p>(ii) Compra y recepción de equipos.</p> <p>(iii) Construcción e instalación de infraestructura y montaje de equipos.</p>	<p>y recepción de equipos: Segundo mes desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento to</p> <p>(iii) Construcción e instalación de infraestructura y equipos: hasta Octubre 2016</p>		<p>el tratamiento de un caudal /s=0</p>	<p>2015, OC asociadas, referidas a la adquisición de equipos tanto el tratamiento primario como el para el robustecimiento de la PTAS, así como carta de adjudicación N° 5021 de 29 de octubre de 2015, referida a obras civiles. En el informe bimestral de cumplimiento se adjuntará de pago con detalle de avance de unidades construidas, facturas de compra de equipos de registro fotográfico fechado y georreferencia del estado de las mismas.</p>	<p>referidas a la adquisición de equipos tanto para el tratamiento primario como para el robustecimiento de la PTAS, así como carta de adjudicación N° 5021 de 29 de octubre de 2015, referida a obras civiles, estados de pago con detalle de avance de unidades construidas, facturas de compra de equipos y registro fotográfico y georreferenciado del estado de las mismas, el que será presentado 5 días hábiles después de la ejecución completa de actividades</p>	<p>correos electrónicos y todo otro medio de prueba disponible. En el supuesto de caso fortuito, fuerza mayor, accidente laboral que implique paralización de obras por más de una semana o atraso en el término de la obra imputable al contratista, se informará a la SMA dentro del plazo de 5 días hábiles desde concluido el evento solicitando un nuevo plazo.</p>	
--	--	---	--	---	--	--	--	--



	<p>13) Generar un procedimiento en que se dé cuenta de las reparaciones a realizar al sistema de desinfección UV, en caso de falla.</p>	<p>Desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento</p>	<p>100% de reparaciones a las fallas detectadas, conforme a procedimiento.</p>	<p>Al elaborar el procedimiento de mantenimiento y reparaciones el indicador toma el valor 1.</p>	<p>Elaborar el procedimiento de mantenimiento y reparaciones =1 No elaborar el procedimiento de mantenimiento y reparaciones =0</p>	<p>En anexo N° 2 de escrito de 22 de febrero de 2016 se acompañó copia del procedimiento de inspección y control del sistema de desinfección, cuyo anexo 4 lista las acciones de reparación. En anexo N° 3 de la misma presentación se adjuntaron OC N° 4000080850 de 25.01.2016 y OC N° 4000080833 de 22.01.2016 que listan los insumos disponibles en bodega para la reparación de componentes sistema de desinfección.</p>	<p>Informe final acompañará copia del procedimiento de inspección y control del sistema de desinfección, el que será presentado en 5 días hábiles después de la ejecución completa de actividades consideradas en el PdC</p>	<p>N/A</p>	<p>8.782</p>
	<p>14) Ejecutar las reparaciones necesarias, conforme a procedimiento de reparaciones y mantenimientos elaborado en cumplimiento de la acción N° 13.</p>	<p>Desde la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento</p>	<p>[N° de reparaciones del sistema de desinfección UV ejecutadas/N° fallas identificadas]</p>	<p>En el informe bimestral respectivo se adjuntará copia de la lista de órdenes PM 03 (preventivas) y</p>	<p>En el informe final se adjuntará copia de la lista de órdenes PM 03 (preventivas) y</p>	<p>N/A</p>	<p>Costos de administración general.</p>		

		to y hasta el término del mismo.	en el sistema de desinfección UVJ*100	O2 (correctivas) de SAP y la respectiva ficha seguidora, de acuerdo al formato adjunto en anexos 2 y 3 del procedimiento de inspecciones y control.	(correctivas) extraídas de SAP y la respectiva ficha seguidora, de acuerdo al formato adjunto en anexos 2 y 3 del procedimiento de inspecciones y control, el que será presentado en 5 días hábiles después de la ejecución completa de actividades consideradas en el PdC.	1.972.282
--	--	----------------------------------	---------------------------------------	---	---	-----------

**Tabla 4 Objetivo Especifico N° 4, acciones y metas**

<p><b>Objetivo Especifico 4, cargo 5:</b> Dar cumplimiento a la exigencia contenida en el artículo 8 inciso primero de la ley N°19.300, en relación con el artículo 2 letra g) 3 del Decreto Supremo N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p><b>Hechos, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción:</b>  <i>"Implementación de nuevas unidades operativas: reja mecánica y estáticas; by-pass, dos estanques desengrasadores; baffles deflectores) y descarga no autorizada al esfero El Clavito sin contar con RCA que lo autorice a ello".</i></p> <p><b>Normas, medidas o condiciones aplicables:</b>  El art. 8 de la Ley N° 19.300 y el art. 2 letra g) del Reglamento del SEIA (D.S. 40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente), establecen la obligación de ingreso al SEIA de las modificaciones de proyecto, y los criterios para definir qué se entiende como modificación de proyecto, respectivamente. En particular la letra g.3. del art. 2 citado dispone que se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando:  <i>"Las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad".</i></p>
---

Efectos negativos por remediar: No se generan efectos negativos en el medio ambiente ni en la salud de la población.								
Resultado Esperado	Acción	Plazos de Ejecución	Metas	Indicadores %	Medios de verificación		Supuestos	Costo M\$
					Reporte Periódico	Reporte Final		
Retirar o sellar los equipos de infraestructura, consistente en reja mecánica y estáticas; by-pass, dos estanques desengrasadores; baffles deflectores y tubería de descarga, a fin de evitar la modificación de la sustantiva de la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto aprobado por la RCA N° 90/2002	15) Sellar el by pass y retirar los baffles deflectores, estanques desengrasadores y la reja estática	En el primer mes desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC	100% de la infraestructura a retirada o sellada	[N° de infraestructura o retirada sellada/N° de infraestructura a retirar] * 100	En el primer informe bimestral se adjunta registro fotográfico fechado y georreferencia del retiro de la infraestructura y sellado de la tubería.	Informe final de cumplimiento, acompañado por registro fotográfico y georreferenciado que acredite el retiro de la infraestructura y sellado de la tubería, el que será presentado 5 días hábiles después de la ejecución completa de actividades consideradas en el PDC	N/A	Costos de administración general
	16) Retirar la reja mecánica	En el cuarto mes desde la notificación de la resolución que aprueba el PDC	100% del equipo retirado	[N° de equipos retirados/N° de equipos a retirar] * 100	En el segundo informe bimestral se adjunta registro fotográfico fechado y georreferencia del retiro de los equipos.	Informe final de cumplimiento, que adjunte registro fotográfico del retiro de los equipos, el que será presentado 5 días hábiles después de la ejecución	En el supuesto de contar con una pertinencia de ingreso al SEIA favorable que permita la mantención de algunos de estos equipos, se informará a la SMA la	Costos de administración general



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

El programa de cumplimiento tiene una duración hasta noviembre de 2016, que corresponde al mes posterior a la fecha de finalización de la totalidad de las obras comprometidas en el presente programa, incluida la construcción de obras civiles<sup>4</sup>, montaje de equipos e instalaciones eléctricas, hasta su recepción definitiva por ESSAL. Para efectos del cómputo de los plazos comprometidos, la primera semana del programa de cumplimiento corresponde a la primera semana a partir de la notificación de la resolución que aprueba el programa de cumplimiento.

Sin perjuicio de lo anterior, se continuarán ejecutando aquellas acciones que corresponden al cumplimiento de su resolución de calificación ambiental.

### **3.5. Plan de Seguimiento**

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

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

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

- Informe bimestral de cumplimiento, a presentarse el décimo día hábil del mes siguiente al último mes del periodo informado. Dicho informe deberá contener un resumen ejecutivo, índice, introducción, y respecto de cada acción, la forma de cumplimiento, y en anexos, se adjuntarán los medios de verificación.
- Informe final de cumplimiento que dará cuenta de la realización de las acciones dentro de plazo y del cumplimiento de las metas fijadas, así como de los costos efectivamente incurridos e incluirá registro de los verificadores de cumplimiento propuestos en el plan de acciones y metas que se refieren a informes, registros fotográficos fechados y georreferenciados, registros internos y facturas, boletas u órdenes de trabajo o servicios que acrediten los costos de implementación de las acciones. Este informe será entregado en el quinto día hábil después de la ejecución completa de las actividades consideradas en el programa<sup>5</sup>. Incorporará un resumen ejecutivo, índice, introducción, y respecto de cada acción la forma de cumplimiento y como anexos, los medios de verificación.

---

<sup>4</sup> Conforme a carta de adjudicación de obras civiles con Caiquén, las obras deben entregarse dentro de los 210 días desde el 2 de noviembre de 2015.

<sup>5</sup> De acuerdo a la recomendación general N° 6 de la Res. Ex. 4/D-067-2015, la duración máxima del PDC corresponde a la realización de la acción 8) del objetivo específico N° 2, esto es, el monitoreo en el cuerpo receptor, por lo que este plazo se computa desde la entrega de los informes de ensayo por laboratorio certificado correspondientes al monitoreo a realizarse hasta un mes posterior al inicio de las operaciones de las obras del objetivo específico N° 3.

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

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

A continuación, se presenta el cronograma de implementación del programa de cumplimiento a partir de la fecha de notificación del acto administrativo que apruebe el Programa<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> El cronograma elaborado supone que la ejecución de las acciones comienza en el mes de febrero del año 2016.

Tabla 5 Cronograma del Plan de Acciones y Metas del PdC

Resultado esperado	Detalle de plan de acciones y metas	MESES													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
Implementar el programa de abandono de las lagunas de estabilización (N° 1 y N° 2)	1) Eliminar la alimentación de agua a las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2, mediante el sellado con cemento de la cámara que conecta las tuberías de alimentación de agua a las lagunas.	x													
	2) Evacuar el agua presente en las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2 hacia la línea de entrada de la planta de tratamiento.	x													
	3) Retirar los lodos del fondo de las lagunas para su disposición en lugar autorizado.		x												
	4) Rellenar las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2 con tierra.	x		x											
	5) Entregar los resultados de los monitoreos de los parámetros de DBO <sub>5</sub> , DQO, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendedos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto, para el segundo trimestre del año 2013, a través del sistema de seguimiento ambiental RCA.	x*													
	6) Entregar los resultados de los monitoreos de los parámetros de temperatura y pH del año 2013, 2014 y 2015 a través del sistema de seguimiento ambiental RCA.	x*													
	7) Realizar el monitoreo del tercer y cuarto trimestre de 2015 de los parámetros DBO <sub>5</sub> , DQO, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendedos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto en el punto de descarga (mezcla inicial), 100 metros aguas arriba y abajo del punto de descarga y entregar los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente.	x*													
	8) Realizar el monitoreo mensual de los parámetros DBO <sub>5</sub> , DQO, Temperatura, pH, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendedos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto en el punto de descarga (mezcla inicial), 100 metros aguas arriba y abajo del punto de descarga y entregar los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	9) Realizar una limpieza mensual del estero El Clavito desde el punto de descarga hasta 150 metros aguas abajo de la descarga mediante faenas de roca, limpieza manual y posterior disposición de los residuos en relleno sanitario autorizado. Se comunicará la limpieza por correo electrónico al fiscalizador regional de la SMA, con a lo menos, 48 horas de anticipación.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	10) Implementar un tratamiento primario, consistente en dos unidades compactas con su respectivo desbaste, desengrasado y desarenado para la	x	x	x	x										



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

El costo estimado del Programa de Cumplimiento es de \$2.119.997 (M\$), el cual se desglosa, para cada una de las medidas a ejecutarse en sus etapas, de la siguiente forma:

Tabla 6 Información de costos de acciones comprometidas

Acción	Costos (\$M)
Evacuar el agua presente en las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2 hacia la línea de entrada de la planta de tratamiento.	2.517
Retirar los lodos del fondo de las lagunas para su disposición en lugar autorizado.	56.823
Rellenar las lagunas de estabilización N° 1 y N° 2 con tierra.	86.501
Realizar el monitoreo del tercer y cuarto trimestre de 2015 de los parámetros DBO <sub>5</sub> , DQO, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendidos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto en el punto de descarga (mezcla inicial), 100 metros aguas arriba y abajo del punto de descarga y entregar los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente.	220
Realizar el monitoreo mensual de los parámetros DBO <sub>5</sub> , DQO, Temperatura, pH, Coliformes fecales, Fósforo Total, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendidos, Poder Espumógeno, Aceites y Grasas y Oxígeno Disuelto en el punto de descarga (mezcla inicial), 100 metros aguas arriba y abajo del punto de descarga y entregar los resultados a la Superintendencia del Medio Ambiente.	1.654
Realizar una limpieza mensual del estero El Clavito desde el punto de descarga hasta 150 metros aguas abajo de la descarga mediante faenas de roce, limpieza manual y posterior disposición de los residuos en relleno sanitario autorizado. Se comunicará la limpieza por correo electrónico al fiscalizador regional de la SMA, con a lo menos, 48 horas de anticipación.	5.500
Implementar un tratamiento primario, consistente en dos unidades compactas con su respectivo desbaste, desengrasado y desarenado para la totalidad de las aguas afluentes a la planta desde el sistema de recolección existente, conforme lo establecido en Res. Ex. N° 168/2015 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos: (i) Instalación de faenas, limpieza y escarpe de terreno. (ii) Compra y recepción de equipos. (iii) Construcción de infraestructura y montaje de equipos.	155.000
Robustecer el sistema de tratamiento existente que permita el tratamiento de un caudal medio de 31 l/s, implementando un nuevo sistema de aireación por medio de difusores de burbujas finas sumergidos en un reactor biológico adicional y un sedimentador gravitacional posterior al reactor biológico, un nuevo estanque de espesado de lodos, una etapa de acumulación de lodos con aireación, reemplazar el filtro de banda existente por una centrífuga y un sistema de cloración con hipoclorito de sodio con su respectiva cámara de contacto y su sistema de decloración para el efluente de la planta, de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N° 168/2015 del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos. (i) Instalación de faenas, limpieza y escarpe de terreno. (ii) Compra y recepción de equipos. (iii) Construcción e instalación de infraestructura y montaje de equipos.	1.803.000
Generar un procedimiento en que se dé cuenta de las reparaciones a realizar al sistema de desinfección UV, en caso de falla.	8.782
<b>Total</b>	<b>2.119.997</b>

Se hace presente que gran parte de las medidas de este plan de acciones y metas se incorporan en los costos de administración y operación de ESSAL S.A., siendo éstos marginales.

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

**SOLICITO A UD.**, tener por cumplido lo requerido, en el sentido de tener por dentro de plazo un programa de cumplimiento refundido que incorpora la corrección de oficio señalada en el acto de ANT.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



**Cecilia Urbina Benavides**  
pp. ESSAL S.A.