

Señor  
Cristóbal de la Maza  
Superintendente de Medio Ambiente

**PRESENTE**

**12-03-2021**

**SAC 082-21**

**Ref.: RES. EX. N°1/ ROL D-169-2020. Formula cargos que indica.  
RES. EX. N° 3/ ROL D-169-2020. Previo a resolver incorpórese observaciones al Programa de Cumplimiento presentado por Sacyr Aguas Chacabuco S.A.**

**Mat: Entrega Programa de Cumplimiento con observaciones incorporadas.**

De mi consideración:

La presente tiene por objeto presentar el Programa de Cumplimiento con las observaciones incorporadas, solicitado mediante la Resolución de la referencia, dentro del proceso de formulación de cargos respecto del proyecto "Reconversión Tecnológica Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada", bajo titularidad de Sacyr Agua Chacabuco S.A, calificado ambientalmente favorable por la Resolución Exenta N° 135 de fecha 23 de marzo de 2012.

Sin otro particular le saluda atentamente,



**Hugo González Bustamante**  
Gerente General  
Sacyr Agua Chacabuco S.A.



RH/KV/ID/cm

c.c.: Sra. Daniela Soto, Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento

**PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL**  
Proyecto Reconversión Tecnológica Planta de Tratamiento de  
Aguas Servidas La Cadellada

Sacyr Agua Chacabuco S.A.

Marzo 2021

## **I. Antecedentes generales de la Reconversión Tecnológica Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada.**

El proyecto “Adecuación Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada”, se ubica en la Región Metropolitana, provincia de Chacabuco, comuna de Lampa, específicamente al noroeste de Santiago, a unos 17 kilómetros al Oeste de la comuna de Colina, y a unos 4 kilómetros al noreste de la localidad de Batuco. Su proyecto original “Reconversión Tecnológica Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada” fue calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N° 135 del 23 de marzo de 2012, de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago (“RCA N°135/12”).

El proyecto original consistía en la reconversión del sistema de tratamiento de aguas servidas a un sistema de lodos activados en versión “aireación extendida”, con alimentación continua y tratamiento de lodos, para la remoción de la demanda bioquímica de oxígeno, nitrógeno, fósforo, coliformes fecales y sólidos suspendidos de las aguas servidas que ingresen a la planta. Esta reconversión tecnológica permitió que el efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada (“PTAS La Cadellada” o la “Planta”) cumpliera satisfactoriamente con los límites establecidos en la Tabla 3 del Decreto Supremo N° 90 de 2000 del Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia.

Con el transcurso del tiempo, la PTAS La Cadellada ha sido objeto de optimizaciones, modificaciones y complementaciones que han sido sometidas a análisis de pertinencia de ingreso al SEIA. Al respecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana se ha pronunciado oficialmente que dichas modificaciones no han requerido someterse a evaluación ambiental<sup>1</sup>, en consideración a que no corresponden a modificaciones de proyecto en los términos definidos en el artículo 2 letra g) del Reglamento del SEIA.

## **II. Hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción y Plan de acciones y metas.**

Mediante Res. Ex. N°1/Rol D-169-2020 de fecha 18 de diciembre de 2020, la Fiscal Instructora de la División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia de Medio Ambiente (“SMA”), formuló cargos en contra de Sacyr Agua Chacabuco S.A. por incumplimientos de condiciones, normas y medidas asociados a la RCA N°135/2012, resolución que fue notificada a Sacyr Aguas Chacabuco con fecha 29 de diciembre de 2020.

Estos incumplimientos se asocian principalmente a 3 ítems generales:

- 1) No se realiza descarga de efluente en el Estero sin nombre ni se ha construido el Wetland.
- 2) Implementación de sistema de secado de lodos distinto al evaluado ambientalmente.
- 3) No ejecutar actividades del Plan de monitoreo de aguas subterráneas.

Sin perjuicio de lo anterior, y de conformidad a lo establecido en el artículo 42 de Ley Orgánica de la Superintendencia de Medio Ambiente, la Res. Ex. N°1/Rol D-169-2020 otorgando un plazo para presentar un Programa de Cumplimiento.

---

<sup>1</sup> Resoluciones asociadas a las consultas de pertinencia: Resolución N° 413, de fecha 29 de agosto de 2014, Resolución N° 374, de fecha 26 de julio de 2016, Resolución N° 605, de fecha 14 de noviembre de 2018

Con fecha 15 de enero de 2021, Sacyr Agua Chacabuco presentó una primera versión de su Programa de Cumplimiento, el cual fue objeto de observaciones por parte de la SMA, mediante Res. Ex. N°3/ Rol D-169-2020, que se solicitaron incorporar en dicho Programa.

De conformidad a lo anterior, a continuación, Sacyr Agua Chacabuco presenta sistematizadamente la información que aborda los contenidos exigidos para todo Programa de Cumplimiento, específicamente el Decreto Supremo N°30/2012 que contiene el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, así como lo indicado en la “Guía para la presentación de Programas de Cumplimiento para infracciones a instrumentos de carácter ambiental” de la SMA de fecha julio 2018, incorporando asimismo cada una de las observaciones consignadas en la Res.Ex.N°3/ Rol D-169-2020.

Las acciones y metas referidas se hacen cargo de todas las infracciones imputadas a Sacyr Agua Chacabuco en la formulación de cargos de que da cuenta la Res. Ex. N°1/Rol D-169-2020, así como de sus efectos, indicando los medios para asegurar el cumplimiento de la normativa aplicable y las medidas necesarias para reducir o eliminar los efectos negativos cuando éstos existen.

Finalmente, se indica que los archivos anexos que complementan este Programa se encuentran disponibles en el siguiente enlace: <https://we.tl/t-LGsz21Vm8Y> . En caso de presentar problemas para su visualización, favor contactarse con Karen Valenzuela Figueroa al +56964459630 ([kvvalenzuela@sacyr.com](mailto:kvvalenzuela@sacyr.com)).

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
<b>Identificador del hecho</b>	<b>Hecho 1</b>
<b>Descripción de los hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción</b>	No fueron implementadas las medidas de compensación del medio biótico: descarga de efluente en Estero sin nombre y construcción de Wetland.
<b>Normativa pertinente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando 3 RCA N°135/2012</li> <li>• Considerando 3.2 RCA N°135/2012</li> <li>• Considerando 3.4 RCA N°135/2012</li> <li>• Considerando 3.4.2 RCA N° 135/2012</li> <li>• Considerando 6.1 RCA N° 135/2012</li> <li>• Considerando 9.5.2 RCA N°135/2012</li> <li>• Considerando 9.5.6 RCA N°135/2012</li> </ul>
<b>Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos</b>	<p><b>No descarga en estero sin nombre</b></p> <p>Si bien la medida de compensación del medio biótico no ha sido aún implementada, se precisa que la descarga de efluente en Estero sin nombre no es parte de las medidas de compensación definida en la RCA N°135/2012, sino que es parte de la Descripción de Proyecto aprobado ambientalmente.</p> <p>Cabe señalar que el hecho que la descarga del efluente de la PTAS La Cadellada no se realizara al Estero sin nombre, sino al Tranque San Rafael, no afectó los aportes al Humedal de Batuco, pues el Humedal sigue contando con las aguas de la Planta. Así, por ejemplo, se desprende de la descripción de la variable hidrología de la zona de emplazamiento de la Planta incluida en el estudio de línea base del Proyecto Reconversión Tecnológica PTAS La Cadellada, aprobado por la RCA N° 135/2012. En este se identifican las principales fuentes aportantes de agua para la cuenca, incluyendo a la PTAS La Cadellada, indicando que <i>"Adicionalmente la PTAS La Cadellada, alimenta unas piscinas de almacenamiento con aguas servidas tratadas, desde las cuales se produce una descarga hacia unos sitios eriazos al Norte de las piscinas. En éste se tienen estadísticas de los años 2005 y 2006 (Ver Cuadro 3, página 2-77 Línea Base EIA), obteniendo así, que el caudal promedio tratado que descarga La Cadellada a la cuenca es de 147 l/s"</i> (Cox, 2007).</p> <p>Este cálculo realizado por Cox (2007)<sup>2</sup> corresponde a resultados obtenidos en su memoria de título "Metodología de diseño de una red de monitoreo de recursos hídricos para humedales: aplicación en la laguna de Batuco" año en que se encontraba operativa la Planta con su antiguo sistema de tratamiento correspondiente a lagunas de estabilización, teniendo como tranque de acumulación del agua servida tratada el "tranque San Rafael", para luego ser evacuadas a predios aledaños descargando por infiltración (riego).</p> <p>Complementario a esto, Mellado (2008)<sup>3</sup> señala que <i>"la actual planta de tratamiento de aguas servidas La Cadellada descarga en la cuenca del Humedal de Batuco constituyendo, en todas las estaciones del año exceptuando el invierno, su mayor aporte de agua"</i>, refiriéndose nuevamente, al igual que autor mencionado anteriormente, a la operación antigua de la PTAS La Cadellada, mediante la salida del efluente por riego desde el Tranque San Rafael, texto citado además en el Considerando 3 de la RCA N° 135/2012.</p>

<sup>2</sup> Cox, Cristóbal. 2007. "Metodología de diseño de una red de monitoreo de recursos hídricos para humedales: aplicación en la laguna de Batuco", Departamento de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.

<sup>3</sup> Mellado T., Claudia, 2008. "Caracterización hídrica y gestión ambiental del Humedal Laguna de Batuco". Tesis de Magíster en Recursos Hídricos y Medio Ambiente, Departamento de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.

Una vez entrada en operación la reconversión de la PTAS La Cadellada (mayo 2018), el Tranque San Rafael mantuvo su espejo de agua<sup>4</sup> y, al no tener habilitada la obra de descarga definitiva en el Estero sin nombre, se mantuvo también la salida del efluente hacia predios vecinos para su descarga por riego. Esto significa, que no hubo ningún cambio que significara el disminuir, mermar o suspender el aporte de la Planta en la cuenca, sino que se mantuvieron las condiciones descritas por Cox (2007) y Mellado (2008).

En conclusión, la no descarga del efluente en el estero sin nombre no ha producido efectos negativos, puesto que los aportes atribuibles a la PTAS La Cadellada, citados en los párrafos anteriores y calculados durante la antigua operación de la planta, se mantuvieron con la entrada en operación de su reconversión tecnológica, ya que no se modificó la salida de efluente desde el Tranque San Rafael.

Sin perjuicio de lo anterior, y como da cuenta el “Se tenga presente” elaborado por Sacyr Agua Chacabuco y dirigido al Superintendente de Medio Ambiente con fecha 21 de enero de 2020, la disponibilidad de agua que llega al Humedal de Batuco puede haber disminuido por otras razones, como el uso de agua para riego y la intervención del Estero sin nombre por parte de terceros, en sitio aledaño a la Planta, aguas debajo de la descarga provisoria de efluente implementada conforme a lo instruido mediante Res. Ex N°2523 por la Superintendencia de Medio Ambiente<sup>5</sup>. En efecto, entre el punto de ubicación de la Planta, el Tranque y el espejo de agua del Humedal Batuco existen aproximadamente 3,8 kilómetros de distancia lineal, área perteneciente a privados y bajo los cuales no Sacyr Agua Chacabuco S.A. no tiene control sobre el uso que puedan hacer terceros al agua que pasa por dichos predios.

Finalmente, cabe mencionar, que la razón por la que la PTAS La Cadellada no descargaba de manera directa al Estero sin nombre, tributario al Humedal de Batuco, era porque uno de los requisitos para efectuar dicha descarga en ese punto era cumplir con los niveles de emisión establecidos en la tabla 3 del D.S 90. Anterior al desarrollo del proyecto de reconversión tecnológica, estos niveles de emisión no eran alcanzados dada las limitaciones tecnológicas existentes. Esto se menciona para aclarar lo indicado en el considerando 17 de la Res. Ex. N° 1 /ROL D-169-2020 en cuanto a que *“la alimentación del Humedal Batuco recibe aportes de la PTAS La Cadellada, cuyo efluente de agua tratado era vertido al Estero sin nombre”*.

#### **Construcción del Wetland**

La construcción del Wetland está definida para compensar los impactos en medio biótico generados por el secado del Tranque San Rafael. Si bien a la fecha existe un retraso en la implementación de las obras asociadas a la Etapa 2 del proyecto, el espejo de agua del Tranque San Rafael se ha mantenido conforme al anexo 1, por ende, el Tranque no se ha secado todavía ni por tanto generado el impacto negativo asociado a ello, consistente en la desaparición del hábitat disponible para la avifauna de la zona; y del cual se debía hacer cargo la medida de compensación mencionada.

Dentro del seguimiento y control de la avifauna asociada al Tranque San Rafael, Sacyr Agua Chacabuco (“SAC”) ha realizado monitoreos de abundancia y riqueza para dicho componente de manera frecuente. Además, la RCA 135/2012 establecía el mismo control, de manera semestral en el Humedal Batuco. Para complementar y tener datos comparables entre ambos cuerpos de agua, SAC estableció la ejecución de estos monitoreos con frecuencia estacional (4 veces al año) en los dos sitios<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Se adjunta como Anexo 1 la imagen satelital del espejo de agua del Tranque San Rafael.

<sup>5</sup> Se adjunta como Anexo 2 el documento “Se tenga presente”.

<sup>6</sup> Se adjuntan como Anexo 3 los informes de monitoreos de avifauna desde 2015 a 2020.

	<p>Este seguimiento ambiental se realiza a partir de enero 2015 (fecha de inicio de la etapa de construcción del proyecto Reversión Tecnológica PTAS La Cadellada) y está a cargo de un experto en dichas materias. Conforme a sus resultados, se puede observar existe una variación de riqueza y abundancia de especies de avifauna en el Tranque San Rafael y el Humedal Batuco, la cual se relaciona entre ambos cuerpos de agua, y no existen resultados que den cuenta de la inexistencia de aves en el Tranque San Rafael. Por el contrario, conforme a las conclusiones de dichas campañas de muestreo, se ha indicado que existen movimientos de aves entre el Tranque y el Humedal Batuco. en conclusión, el Tranque San Rafael sigue siendo parte del hábitat de dichas especies y, por ende, a la fecha no se ha generado el impacto negativo del cual se debe hacerse cargo la medida de compensación de construcción del Wetland.</p> <p>Asimismo, para evitar impactos negativos futuros, el espejo de agua del Tranque San Rafael se mantendrá durante todo el tiempo en que se construya el Wetland, y al menos por dos años una vez corroborado el éxito de la medida de compensación, conforme a lo establecido en el considerando 6.1.1 letra i) (Secado paulatino del Tranque San Rafael) de la RCA 135/2012.</p>					
<p><b>Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso que no puedan ser eliminados</b></p>	<p>Normalización de las obras que están pendientes de ejecución y que están establecidas en la RCA N°135/2012: descarga provisoria y Wetland.</p>					
<p><b>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA; Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</b></p>						
<p><b>2.1 METAS</b></p>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la obra de descarga del efluente en el estero sin nombre</li> <li>• Obtención de la autorización de la descarga definitiva por parte de la Dirección General de Aguas (DGA).</li> <li>• Implementar la medida de compensación de medio biótico establecida en el considerando 6.1 (construcción e implementación del Wetland)</li> </ul>						
<p><b>2.2 PLAN DE ACCIONES</b></p>						
<p><b>2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS</b></p>						
N° identificador	Descripción	Fecha de implementación	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos incurridos (en miles de \$)	
<p>No aplica</p>	<p><b>Acción</b></p>	<p>No aplica</p>	<p>No aplica</p>	<p>Reporte inicial</p>		
	<p><b>No aplica</b></p>			<p>No aplica</p>		
	<p><b>Forma de implementación</b></p>					
	<p>No aplica</p>					

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN						
N° identificador	Descripción	Fecha de inicio y plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
1	<b>Acción</b> Implementar la descarga provisoria de parte del efluente tratado por la PTAS La Cadellada al Estero Sin nombre; conforme a lo instruido por la SMA mediante Resolución Exenta N°2523 de fecha 22 de diciembre de 2020.	Inicio: 31/12/2020  Término: 30 abril 2022 (Resuelvo II. B.1.9 de la Res. Ex N° 3/ROL D-169-2020)	Descarga provisoria del efluente tratado por la PTAS La Cadellada al Estero Sin Nombre, es implementada.	<b>Reporte inicial</b> A partir de la aprobación del PdC, se remitirá informe con el o los comprobantes que contenga evidencia inspectiva: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de la ejecución de cada una de las acciones y su progreso.</li> <li>• Verificación del inicio de la descarga en terreno</li> </ul> Evidencia documental: Orden de compra (OC) del contratista ejecutor.	\$33.030 <sup>7</sup>	<b>Impedimentos</b> No hay
	<b>Forma de implementación</b> Se llevarán a cabo las siguientes acciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Limpieza de la zona comprendida entre la plataforma de hormigón existente (que forma parte del tramo final de la tubería de descarga "T5") y el Estero Sin Nombre</li> <li>2) Instalación de sistema de medición de caudal</li> <li>3) Inicio descarga provisoria en el estero sin nombre, que considera el cierre de las compuertas de salida del Tranque San Rafael para mantener un nivel que permita las condiciones de habitabilidad de la amplia diversidad y abundancia de especies de avifauna nativa allí habita.</li> </ol>		<b>Reportes de avance</b> Informar trimestralmente a contar de la fecha de notificación de la aprobación del PdC, el estado de la descarga provisoria, adjuntando evidencia fotográfica.			
			<b>Reporte final</b>	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento		

<sup>7</sup> Anexo 4: Se adjunta como anexo la Orden de compra que acredita el costo incurrido en implementación de descarga provisoria.

	<p>El inicio de las acciones asociadas a la habilitación de la descarga provisoria será el 31/12/2020, finalizando las obras el 18/01/2021.</p> <p>La descarga provisoria se mantendrá operativa hasta que se encuentre implementada la descarga definitiva del efluente de la PTAS La Cadellada en el Estero sin Nombre. La fecha de término se ha estimado considerando los plazos promedio para la tramitación administrativa correspondiente.</p> <p>Se mantendrán labores de vigilancia de la zona para corroborar el estado de escurrimiento del efluente tratado en el estero sin nombre a través de esta descarga provisoria.</p>			Informe Consolidado de la acción: informe con evidencia inspectiva de la mantención de la operatividad de la descarga provisoria hasta la habilitación de la definitiva.		No aplica
N° identificador	Descripción	Fecha de inicio y plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
2	<b>Acción</b>	<p>Inicio: 20 de marzo 2020</p> <p>Término: 30 de septiembre 2021</p> <p>Plazo: 18 meses promedio de tramitación de este tipo de autorizaciones sectoriales</p>	Resolución DGA que autoriza la descarga definitiva del efluente tratado en la PTAS La Cadellada	<b>Reporte inicial</b>	\$15.700 <sup>8</sup>	<b>Impedimentos</b>
	Obtención de la autorización sectorial para la descarga definitiva ante la Dirección General de Agua (DGA).			A partir de la aprobación del PdC, se remitirá informe adjuntando como Informe anexo: copia de la carta conductora de ingreso a tramitación del permiso ante la DGA.		Que la DGA demore más del tiempo establecido como plazo en su pronunciamiento.
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		
	<p>1) Ingreso a trámite del expediente técnico de la solicitud del proyecto de obras de regularización de cauces para la obra de descarga definitiva del efluente tratado de la Planta (20/03/2020)</p> <p>2) Entrega de antecedentes técnicos adicionales solicitados por la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH); solicitud generada en el contexto del proceso de tramitación del Permiso (01/03/2021).</p>			<p>Informar trimestralmente a contar de la fecha de notificación de la aprobación del PdC, el cual contendrá según corresponda: Consultas del estado de tramitación y certificados de las</p>		

<sup>8</sup> Anexo 5: se adjunta como anexo la Orden de compra que acredita el costo incurrido.

N° identificador	Descripción	Fecha de inicio y plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
				audiencias por ley del lobby  Reporte final  Informe consolidado de la acción, que contenga copia de la resolución que aprueba la obra de descarga.		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento  Se realizará seguimiento al estado de la tramitación, informando de estas acciones a la SMA.
3	<b>Acción</b> Construcción e implementación del humedal artificial (Wetland).  <b>Forma de implementación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de Ingeniería de detalle del Wetland (5 meses);</li> <li>Vaciado y secado parcial de la laguna 3 (3,5 meses)</li> <li>Adquisición de equipos de Wetland (2 meses)</li> <li>Licitación construcción del Wetland (1 mes); y</li> <li>Construcción del Wetland (7 meses).</li> </ul> El detalle de las acciones a ejecutar se presenta como Anexo 7 <sup>10</sup> .	Inicio ingeniería de detalle: 31 de enero 2021  Término del Wetland: 31 enero 2022.	100% del Humedal artificial (Wetland) construido e implementado.	Reporte inicial Junto con la presentación del PdC, en Anexo se acompaña copia de la orden de compra de adjudicación de la ingeniería del Wetland. <b>Reportes de avance</b> Informe trimestral a contar de la fecha de la notificación de la aprobación del PdC, el cual contendrá según corresponda: Evidencia documental: <ul style="list-style-type: none"> <li>Copia del documento que da cuenta del inicio de la licitación</li> </ul>	\$736.000 <sup>9</sup>	Impedimentos No hay

<sup>9</sup> Anexo 6: Orden de compra de la Ingeniería de detalle del Wetland. Se debe sumar el costo estimado de construcción.

<sup>10</sup> Anexo 7: Cronograma de implementación del Wetland.

	<p>El secado de la Laguna 3 se basa en que debe dar paso para la habilitación de dicha área para la implementación y desarrollo de las obras de construcción que permitirán implementar la medida de compensación.</p>			<p>de construcción del Humedal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la OC del contratista que se adjudique la construcción del Wetland.</li> <li>• Informes técnicos mensuales de avance de obras (desde junio 2021 a diciembre 2021)</li> </ul> <p>Evidencia inspectiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de la ejecución de cada una de las acciones y su progreso.</li> </ul>		
<b>2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR</b>						
N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
4	<b>Acción</b> Implementar obra de descarga definitiva en el Estero Sin Nombre.	Inicio: octubre 2021 Término: 30 abril 2021	100% de la obra de descarga definitiva construida e implementada.	Reporte inicial	\$138.442 <sup>11</sup>	Impedimentos
				No aplica		Que la DGA demore más del tiempo establecido como plazo en su pronunciamiento
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance		
	Construcción y habilitación de la obra de descarga definitiva en conformidad a lo aprobado por la DGA (acción 2).			A contar de la fecha de la notificación de la aprobación del PdC, el		

<sup>11</sup> Anexo 8. Presupuesto Descarga Definitiva Estero Sin Nombre

	Se mantendrán las labores de limpieza en la zona de descarga, para que las aguas escurran desde la obra.			cual contendrá según corresponda: Registro fotográfico del avance de las obras de descarga definitiva y su implementación. Informes de avance de obra		
				Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Informe consolidado del cumplimiento de la acción.		Se realizarán consultas sobre el estado de la tramitación.

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

<b>Identificador del hecho</b>	<b>Hecho 2</b>
<b>Descripción de los hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción</b>	Implementación de un sistema de secado de lodos distinto al evaluado ambientalmente: - Construcción cancha de secado adicional al aire libre sin cumplir con los requerimientos establecidos en la evaluación ambiental. - Tiempo de residencia de lodos en la cancha de secado de 3 a 6 meses
<b>Normativa pertinente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando 3.3.2 i) RCA N°135/2012</li> <li>• Considerando 3.5 b) iii) RCA N°135/2012</li> </ul>
<b>Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos</b>	<p>Los principales efectos negativos asociados a la operación de una cancha al aire libre tienen relación con la emisión de olores molestos que podrían generar impactos en los receptores sensibles (comunidad aledaña a la PTAS). Para esto, Sacyr Agua Chacabuco encargó a un consultor experto el monitoreo y modelación del impacto odorante relacionado con la cancha de secado de lodos asociada al hecho de incumplimiento descrito; con el objeto de comparar la tasa de emisión odorante aprobada ambientalmente mediante la RCA N° 135/2012 con la cancha de secado actual (2020)<sup>12</sup>.</p> <p>Dicho modelamiento entregó como conclusión principal que al comparar el alcance odorante de la cancha de secado de lodos aprobada por la RCA N°135/2012 y lo existente actualmente, <b>el alcance odorante actual sería un 75% menor que el alcance aprobado por el Servicio de Evaluación Ambiental. Además, comparado con el proyecto aprobado, la concentración en receptores se redujo</b> hasta en 88% junto con la frecuencia de percepción de olores. Los resultados en su conjunto indican que el escenario modelado en 2020 (actual) resultó ser más favorable que lo aprobado durante el proceso de evaluación ambiental, por cuanto se disminuyen los valores modelados, lo que se traduce en una disminución de la condición de molestia en receptores y por tanto, de los efectos negativos de la cancha de secado.</p>

<sup>12</sup> Anexo 9: Impacto odorante Cancha de lodos (TSG)

	<p>Cabe mencionar que la construcción de la cancha consideró la implementación de 5 capas, desde la más superficial a la más profunda: primera capa: 30 cm. de estabilizado compactado; segunda capa: 10 cm. de arena compactada; tercera capa: membrana de HDPE de 2 mm con tubo colector; cuarta capa: geotextil para contención de escurrimiento y quinta capa: 5 cm de arena compactada<sup>13</sup>.</p> <p>Cabe mencionar que la tubería considerada en la tercera capa tiene como objetivo conducir el escurrimiento ante eventos de agua lluvia, ya que conforme las características de los lodos no se prevé la generación de lixiviados provenientes del proceso de secado en cancha. Las aguas lluvias escurridas serán conducidas a una cámara, la cual será vaciada y lavada a través de camión limpiafosas e hidrojeteo. La geomembrana de encuentra certificada, tal como indica el anexo con sus características<sup>14</sup>. Además, se cumplió con lo indicado por la SEREMI de Salud RM en su Ordinario que aprueba Plan Piloto de manejo de lodos<sup>15</sup>, en su punto 8, y se realizó un ensayo de mecánica de suelos en el área de la cancha de secado de lodos, certificando un valor de Proctor modificado mayor al 90%<sup>16</sup>.</p> <p>Respecto a aguas superficiales, se indica que no existen cuerpos de agua superficiales cercanos a la cancha de secado de lodos a menos de 300 metros.</p> <p>Sobre los posibles efectos de atracción de vectores, Sacyr Agua Chacabuco S.A. lleva a cabo un programa de control de vectores en la zona que incluye la desinsectación y fumigación una vez por semana<sup>17</sup>.</p> <p>Finalmente, cabe mencionar que los lodos generados por la PTAS LA Cadellada están estabilizados e higienizados (Clase B) en conformidad a lo estipulado en el D.S 04/2009 y que regula este tipo de residuos, tal como lo demuestran los monitoreos de lodos adjuntos<sup>18</sup>. Con ello, se controla el riesgo de posible afectación de aguas, generación de olores molestos y presencia de vectores. Además, se cuenta con el permiso sanitario de traslado y disposición de lodos fuera del predio que se adjunta como anexo<sup>19</sup>.</p>					
<p><b>Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso que no puedan ser eliminados</b></p>	<p>Plan de regularización de obras modificadas con respecto a lo aprobado en RCA N°135/12, que permitan lograr el tiempo de residencia de lodos en la cancha según lo aprobado originalmente.</p>					
<p><b>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA; Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</b></p>						
<p><b>2.1 METAS</b></p>						
<p>Obtener las autorizaciones ambientales necesarias para la cancha de secado Operación de cancha de secado con tiempo de residencia de lodos de 25 días</p>						
<p><b>2.2 PLAN DE ACCIONES</b></p>						
<p><b>2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS</b></p>						
<p><b>N° identificador</b></p>	<p><b>Descripción</b></p>	<p><b>Fecha de implementación</b></p>	<p><b>Indicadores de cumplimiento</b></p>	<p><b>Medios de verificación</b></p>	<p><b>Costos incurridos (en miles de \$)</b></p>	

<sup>13</sup> Anexo 10: Plan piloto manejo de lodos.

<sup>14</sup> Anexo 11: Ficha técnica geomembrana

<sup>15</sup> Anexo 12: Ord. 1759 de fecha 16 de abril de 2020

<sup>16</sup> Anexo 13: Informe N° 3402-1 Clasificación Proctor CBR

<sup>17</sup> Anexo 14: Registros de fumigación en cancha de secado de lodos

<sup>18</sup> Anexo 15: muestreos de lodos por laboratorio certificado

<sup>19</sup> Anexo 16: Resolución Exenta N° 7768 de fecha 28/05/2020

No aplica	<b>Acción</b>	No aplica	No aplica	Reporte inicial	No aplica																			
	No aplica			No aplica																				
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance																				
	No aplica			No aplica																				
				Reporte final																				
	No aplica			No aplica																				
<b>2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN</b>																								
N° identificador	Descripción	Fecha de inicio y plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales																		
5	<b>Acción</b>	Inicio: enero 2021	100% del lodo dispuesto en cancha con tiempo de residencia igual o inferior a 25 días.	Reporte inicial	\$61.669 <sup>20</sup>	Impedimentos																		
	Operar una cancha de secado provisoria con un tiempo de residencia según lo autorizado en RCA N° 135/12, como máximo 25 días	Término: 30 septiembre 2022		Junto con la presentación del PdC, se acompaña copia de la factura de la volteadora de lodos		No hay																		
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance																				
	Se llevará a cabo el secado mediante el uso de maquinaria especializada (volteadora de lodos).			Informar trimestralmente a contar de la fecha de notificación de la aprobación del PdC, el balance de lodo producido y dispuesto para determinar el tiempo de residencia del lodo en cancha. Anexar los informes asociados al plan de seguimiento de lodos.																				
	Este manejo será aplicado hasta la construcción y habilitación de la cancha de secado de lodos definitiva.																							
	Se llevará a cabo el siguiente programa de muestreo de los lodos:																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PARÁMETRO</th> <th>LÍMITE</th> <th>FRECUENCIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Humedad</td> <td>70% máximo</td> <td>Lote</td> </tr> <tr> <td>Reducción de sólidos volátiles</td> <td>38% mínimo</td> <td>Trimestral</td> </tr> <tr> <td>Coliformes fecales</td> <td>&lt;20000 NMP/gr sólidos totales en base materia seca</td> <td>Trimestral</td> </tr> <tr> <td>TCLP</td> <td>D.S 148/2003 de MINSAL</td> <td>Anual</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>Que justifique lodo no encalado</td> <td>Lote</td> </tr> <tr> <td>Edad del lodo (días)</td> <td>Edad de diseño (=&gt; 25 días)</td> <td>Mensual</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETRO		LÍMITE		FRECUENCIA	Humedad	70% máximo	Lote	Reducción de sólidos volátiles	38% mínimo	Trimestral	Coliformes fecales	<20000 NMP/gr sólidos totales en base materia seca	Trimestral	TCLP	D.S 148/2003 de MINSAL	Anual	pH	Que justifique lodo no encalado	Lote	Edad del lodo (días)	Edad de diseño (=> 25 días)	Mensual
PARÁMETRO	LÍMITE	FRECUENCIA																						
Humedad	70% máximo	Lote																						
Reducción de sólidos volátiles	38% mínimo	Trimestral																						
Coliformes fecales	<20000 NMP/gr sólidos totales en base materia seca	Trimestral																						
TCLP	D.S 148/2003 de MINSAL	Anual																						
pH	Que justifique lodo no encalado	Lote																						
Edad del lodo (días)	Edad de diseño (=> 25 días)	Mensual																						
			Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones																				

<sup>20</sup> Anexo 17: factura volteadora de lodos

	La disposición final de los lodos se realizará en relleno sanitario autorizado.					asociadas al impedimento		
				Informe consolidado de la acción.		No aplica		
<b>2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR</b>								
N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales		
6	<b>Acción</b>	Inicio: 31/05/2021	Resolución del SEA que resuelve consulta de pertinencia	Reporte inicial	\$16.410 <sup>21</sup>	Impedimentos		
	Presentar carta de pertinencia de ingreso al SEIA por modificación del sistema definitivo de manejo de lodos en la PTAS La Cadellada.	Término: 31/10/2021		No aplica		Informar trimestralmente a contar de la fecha de notificación de la aprobación del PdC, el cual contendrá según corresponda: Consultas al SEA del estado de tramitación, certificado reuniones por ley del lobby, observaciones de la autoridad sectorial y respuestas del titular.	1) Que el SEA demore más del tiempo estimado en la resolución de la pertinencia.  2) Que el SEA indique que la modificación propuesta debe ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).	
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance				
	1) Generación de documento de la consulta de pertinencia.			Reporte final				Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	2) Generación de los estudios complementarios a adjuntar a la consulta de pertinencia (estudio de impacto odorante, estimación de emisiones y medición de ruido),			Informe consolidado de la acción, incluyendo copia de la resolución				1) Se realizarán consultas sobre el estado de la
3) Ingreso de la consulta de pertinencia al ante el SEA.								
4) Respuesta oportuna a las observaciones formuladas por el SEA.								

<sup>21</sup> Anexo 18: Costos referenciales asociado a consulta de pertinencia

N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
7	<b>Acción</b>	Inicio: 31/10/2021	Habilitación de la cancha de secado definitiva de lodos	Reporte inicial	\$495.000 <sup>22</sup>	Impedimentos
	Implementar cancha definitiva de secado de lodos.	Término: 31/10/2022		No aplica		Que el
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance		pronunciamiento del SEA RM
	Se ejecutarán las acciones descritas en el cronograma de obras de la Cancha de Secado adjunto <sup>23</sup> . En resumen, esto corresponde a la construcción y habilitación de una cancha de secado de lodos definitiva, consistente en: licitación de la construcción, construcción de fundaciones, construcción de piso, electricidad de fuerza e iluminación interna, ejecución de terminaciones y ejecución de calle de acceso			Informar trimestralmente a contar de la fecha de notificación de la aprobación del PdC, según corresponda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de las órdenes de compra (OC) del contratista que se adjudique el servicio construcción de la cancha de secado de lodos.</li> </ul>		señale que el proyecto debe ingresar a evaluación ambiental lo que implica un retraso en el inicio de la construcción de la cancha de secado de lodos

<sup>22</sup> Anexo 19: Presupuesto Cancha secado de Lodos

<sup>23</sup> Anexo 20: Cronograma cancha de secado de lodos

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes técnicos mensuales de avance de obras, con anexo fotográfico asociado.</li> </ul>		
				Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Informe consolidado de la acción que incluya antecedente de la finalización de la obra		Se informará en el informe de avance del SPDC.
N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
8	<b>Acción</b>	Inicio: 31/10/2021  Término: 31/12/2021	Resolución de aprobación del proyecto de lodos	Reporte inicial	\$9.000 <sup>24</sup>	Impedimentos
	Obtener la aprobación del proyecto de manejo de lodos			No aplica.		
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance		
	1) Desarrollo del proyecto de ingeniería de manejo de lodos de la PTAS La Cadellada, el cual debe incluir la respuesta a la consulta de pertinencia de la acción 6 o la resolución de calificación ambiental asociada a la acción 10, ya que dichos documentos contendrán la versión definitiva a someter como proyecto de manejo de lodos.  2) Ingreso a trámite del proyecto de manejo de lodos ante la SEREMI de Salud RM.			Informar trimestralmente a contar de la fecha de inicio de la acción, las gestiones asociadas a la acción, como: como reuniones por ley del lobby, observaciones de la autoridad sectorial, respuestas del titular y avances en el Proyecto de manejo de lodos a		
						Que el pronunciamiento del SEA RM señale que el proyecto debe ingresar a evaluación ambiental lo que retrase el ingreso del proyecto de lodos

<sup>24</sup> Anexo 21: Costo referencial de ingreso a tramitación en SEREMI de Salud RM

				presentar ante SEREMI de Salud RM.		
				Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Informe consolidado de la acción. Copia de la resolución de aprobación del proyecto de manejo de lodos y de su registro de notificación.		Se informará en el informe de avance del SPDC.
N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
9	<b>Acción</b>	Inicio: 31/01/2022	Resolución de aprobación de la operación del manejo de lodos	Reporte inicial	\$9.000 <sup>25</sup>	Impedimentos
	Obtención de la aprobación de funcionamiento del manejo de lodos.	Término: 31/03/2023		No aplica		Que el pronunciamiento del SEA RM señale que el proyecto debe ingresar a evaluación ambiental lo que retrase el ingreso de la aprobación del proyecto de lodos
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance		
	1) Solicitud de aprobación de operación del sistema de manejo de lodos ante la SEREMI de Salud. Esta acción es sucesiva a la acción N° 8. 2) Obtención de la resolución de operación del sistema de manejo de lodos.			Informar trimestralmente a contar de la fecha de inicio de la acción, las gestiones asociadas a la acción, como: como reuniones por ley del lobby, observaciones de la autoridad sectorial, respuestas del titular.		
				Reporte final		Acción alternativa,

<sup>25</sup> Anexo 21: Costo referencial de ingreso a tramitación en SEREMI de Salud RM

						implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Informe consolidado de la acción. Copia de la resolución de aprobación del proyecto de manejo de lodos y de su Operación y de su registro de notificación.		Se informará en el informe de avance del SPDC.
2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS						
N° identificador	Descripción	Acción principal asociada	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)
10	<b>Acción y Meta</b>	6 (impedimento 2)	En caso de DIA: 12	DIA o EIA admitida a trámite por el SEA (resolución de admisibilidad) y obtención de RCA favorable.	Reporte de avance	DIA: \$60.000 EIA: \$100.000
	Presentación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante el SEA asociada a la cancha de secado de lodos y el manejo de éstos.		En caso de EIA: 18 meses		Informe trimestral que contenga, copia de la resolución de admisibilidad de la DIA, ICSARAS, y en caso de haberlas, resoluciones con suspensión de plazo, reuniones por ley del lobby, observaciones de la autoridad sectorial y respuestas del titular.	

	<p><b>Forma de implementación</b></p> <p>Se hará ingreso de una DIA o EIA (según aplique), que describa el manejo de lodos propuesto para la PTAS La Cadellada.</p> <p>El proyecto por someter a evaluación ambiental consistirá en la implementación de una cancha de secado adicional para los lodos. Sus características constructivas generales consistirán en piso de pavimento asfáltico y con canaleta perimetral para contener posibles escurrimientos. El proceso de volteo de lodos se llevará a cabo de manera mecánica, mediante el uso de maquinaria (volteadora). El tiempo de permanencia en la cancha de secado será de 25 días por lote.</p> <p>Se aplicarán medidas de control de vectores una vez por semana, consistente en la aplicación de sustancias que controlen la proliferación de éstos.</p> <p>Se monitorearán olores conforme a lo establecido en el plan de seguimiento de la Planta.</p>				<p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe consolidado de cumplimiento de la acción que contenga la RCA favorable y de su registro de notificación.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

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

<b>Identificador del hecho</b>	<b>Hecho 3</b>
<b>Descripción de los hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción</b>	No ejecutar actividades del Plan de monitoreo de aguas subterráneas: no se realizó monitoreo bianual de los pozos noria Sr. Felipe Gonzalez y Sr. Francisco León con la aprobación de la RCA (línea base), lo que no permite tener datos que permitan la comparación con los resultados en etapa de operación. - No se realizó monitoreo bianual de pozos noria Sr. Felipe Gonzalez y Sr. Francisco León desde 2013 a la fecha.
<b>Normativa pertinente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando 10 RCA N°135/2012</li> </ul>
<b>Descripción de los efectos negativos producidos por la infracción o fundamentación de la inexistencia de efectos negativos.</b>	<p>Efectivamente no se cuenta con los datos que permitan generar una línea de base del componente de calidad de agua subterránea, lo que traería como efecto negativo que no se podría evaluar adecuadamente la ocurrencia de alteraciones a la calidad de las aguas subterráneas, como consecuencia del proyecto.</p> <p>No obstante lo anterior, Sacyr Agua Chacabuco ha tomado medidas para mitigar o reducir el riesgo de alteraciones a la calidad de las aguas subterráneas producto de la operación de la Planta, encargando en julio de 2018 el desarrollo de un Estudio Hidrogeológico<sup>26</sup> del terreno de Emplazamiento de la nueva PTAS La Cadellada. Dicho estudio indica: "Con relación a los almacenamientos de químicos como cloruro férrico al 40% de concentración, hipoclorito de sodio al 10% y metanol –ver anexo 3-, están instalados dentro de sus respectivas cámaras de retención de derrames de hormigón armado, con capacidad para retener más del volumen máximo del estanque acumulador de cada producto químico, de tal forma de evitar que salga cualquier volumen fuera de dichas cámaras, evitando así la contaminación del suelo y en consecuencia de las napas freáticas.</p> <p>Todos los estanques de hormigón armado y de otro material, como también todas las tuberías de las múltiples redes de aguas y químicos de procesamiento y los equipos mismos, han sido objeto de pruebas de estanqueidad y de funcionamiento, con el objetivo fundamental de evitar fugas de aguas servidas procesadas, lodos y químicos dosificados garantizando así que no ocurran contaminaciones de la napa freática de la</p>

<sup>26</sup> Anexo 22: Estudio hidrogeológico PTAS La Cadellada 2018.

	zona". Se adjunta el mencionado Estudio y sus anexos. Este estudio fue evaluado como conforme por parte del SERNAGEOMIN mediante Oficio Ordinario N° 406 de fecha 13/02/2019, el cual se anexa a este Programa <sup>27</sup> .					
	Con lo anteriormente expuesto, se puede argumentar que la PTAS La Cadellada cuenta con las medidas de mitigación constructivas para disminuir el riesgo de contaminación de napas subterráneas asociadas a su operación, pudiendo prever que este posible efecto negativo se encuentra abordado como riesgo.					
<b>Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso que no puedan ser eliminados</b>	Realizar monitoreo en pozos noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León y comparación con los parámetros y límites establecidos en la NCh409/1Of 2005 Agua potable, de modo de poder activar el plan de contingencia en los casos que corresponda.					
<b>2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA; Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS</b>						
<b>2.1 METAS</b>						
Ejecutar los monitoreos con la frecuencia establecida y en los puntos definidos para detectar eventuales alteraciones a la calidad de las aguas subterráneas.						
<b>2.2 PLAN DE ACCIONES</b>						
<b>2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS</b>						
N° identificador	Descripción	Fecha de implementación	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos incurridos (en miles de \$)	
No aplica	<b>Acción y Meta</b>	No aplica	No aplica	Reporte inicial	No aplica	
	No aplica			No aplica		
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance		
	No aplica			No aplica		
				Reporte final		
				No aplica		
<b>2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN</b>						
N° identificador	Descripción	Fecha de inicio y plazos de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
11	<b>Acción</b> Realización de control de calidad de aguas subterráneas en pozos noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León, bianual durante año 2020.	Inicio: 30 De septiembre de 2020 Término: 31 de diciembre 2020	100% de ejecución de controles contratados y enviados a la SMA, en cumplimiento de la Res. Ex. N°223/2015 y Res. Ex N°894/2019 de la SMA.	Reporte inicial A partir de la aprobación del PdC, se remitirá Informe que contenga los comprobantes que acreditan que los informes fueron	\$1.227 <sup>28</sup>	Impedimentos No hay

<sup>27</sup> Anexo 23. Sernageomin. Oficio Ordinario N° 406 de fecha 13/02/2019

<sup>28</sup> Anexo 24. OC ANAM muestreo pozos septiembre 2020

				cargados al Sistema de Seguimiento Ambiental		
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance		
	Contratación de muestro y análisis de calidad de agua subterránea de los pozos noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León en base a parámetros y límites establecidos en la NCh409/1Of 2005 Agua potable-Parte 1: Requisitos 409-05, realizados el 07/09/2020 y el 31/12/2020 respectivamente. Los resultados serán remitidos a la SMA mediante el Sistema de Seguimiento Ambiental, dando cumplimiento a la Res. Ex. N°223/2015 y Res. Ex N°894/2019 de la SMA.			No aplica		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Reporte final		No aplica
				Informe consolidado de la acción.		
<b>2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR</b>						
N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
12	<b>Acción</b>	Inicio: enero 2021	Informe de resultados de monitoreo de calidad de agua subterránea en los pozos noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León realizados y enviados a la SMA, en cumplimiento de la Res. Ex. N°223/2015 y Res. Ex N°894/2019 de la SMA.	Reporte inicial	\$1.227 <sup>29</sup>	Impedimentos
	Realización de control de calidad de aguas subterráneas pozos noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León.	Término: diciembre 2022 (durante toda la vigencia del PdC).		A partir de la aprobación del PdC, informe que contiene copia del registro que dé cuenta del servicio de monitoreo de pozos subterráneos de enero 2021 (orden de compra).		Negación de acceso por parte del propietario del terreno en el cual se emplaza el pozo del Sr. Francisco León. Este acceso se solicitó mediante Carta SAC 077-21 <sup>30</sup> de fecha 11/03/2021.
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance		
	Monitoreo de pozos: noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León, con frecuencia estacional durante los próximos 2 años.			Informe trimestral de resultados obtenidos del control de calidad de aguas subterráneas y comprobantes que acreditan que fueron		
	<u>Frecuencia de monitoreos:</u>					

<sup>29</sup> Anexo 24. OC ANAM muestreo pozos septiembre 2020

<sup>30</sup> Anexo 25. Carta SAC 077-21. Solicitud de ingreso a terreno donde se emplaza Pozo Sr. Francisco León

	Monitoreo estacional: meses de enero, abril, julio y octubre de los años 2021 y 2022.			cargados al Sistema de Seguimiento Ambiental		
				Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Informe consolidado de la acción.		Se informará a la SMA en el informe de seguimiento correspondiente Se procederá conforme a la acción alternativa 13.
<b>2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS</b>						
N° identificador	Descripción	Acción principal asociada	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)
13	<b>Acción</b>	12	Inicio: Desde la ocurrencia del impedimento.  Término: diciembre 2022 (durante toda la vigencia del PdC)	Informe de resultados de monitoreo de calidad de agua subterránea en el nuevo pozo de control establecido, realizados y enviados a la SMA, en cumplimiento de la Res. Ex. N°223/2015 y Res. Ex. N°894/2019 de la SMA.	Reporte inicial	\$1.227 <sup>31</sup>
	Definir punto de control alternativo de calidad de agua subterránea dentro del terreno asociado a la Concesión de la PTAS La Cadellada.				Informe que contendrá respuesta del Sr. Francisco León sobre negativa a acceder a su terreno	
	<b>Forma de implementación</b>				Reportes de avance	
	1) Identificación del nuevo pozo de control 2) Implementación punto de control 3) Ejecución de monitoreos con las frecuencias establecidas en la acción 12.				Informe trimestral que indicará gestiones de la implementación de la acción	
					Reporte final	

<sup>31</sup> Anexo 22. OC ANAM muestreo pozos septiembre 2020

					Informe consolidado con resultado del periodo 2021.	
--	--	--	--	--	---	--

### III. Plan de seguimiento y Reportes

<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 (en días hábiles)</b>	<b>20</b>	<b>Días hábiles desde la notificación de la aprobación del Programa de cumplimiento</b>	
<b>ACCIONES A REPORTAR</b>	<b>N° identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>	
	1	Implementar la descarga provisoria de parte del efluente tratado por la PTAS La Cadellada al Estero Sin nombre; conforme a lo instruido por la SMA mediante Resolución Exenta N°2523 de fecha 22 de diciembre de 2020.	
	2	Obtención de la autorización sectorial para la descarga definitiva ante la Dirección General de Agua (DGA).	
	3	Construcción e implementación del humedal artificial (Wetland).	
	5	Operar la cancha de secado provisoria con un tiempo de residencia según lo autorizado en RCA N° 135/12, como máximo 25 días	
	11	Realización de control de calidad de aguas subterráneas en pozos noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León, bianual durante año 2020.	
	12	Realización de control de calidad de aguas subterráneas pozos noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León.	
	13	Definir punto de control alternativo de calidad de agua subterránea dentro del terreno asociado a la Concesión de la PTAS La Cadellada.	
<b>3.2 REPORTE DE AVANCE</b>			
<b>Reporte de acciones en ejecución y por ejecutar.</b>			
<b>PERIODICIDAD DEL REPORTE</b>	<b>Semanal</b>		A partir de la notificación de aprobación del programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar
	<b>Bimensual (quincenal)</b>		
	<b>Mensual</b>		
	<b>Bimestral</b>		
	<b>Trimestral</b>	X	
	<b>Semestral</b>		
<b>ACCIONES REPORTAR</b>	<b>N° identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>	
	1	Implementar la descarga provisoria de parte del efluente tratado por la PTAS La Cadellada al Estero Sin nombre; conforme a lo instruido por la SMA mediante Resolución Exenta N°2523 de fecha 22 de diciembre de 2020. En ejecución	
	2	Obtención de la autorización sectorial para la descarga definitiva ante la Dirección General de Agua (DGA). En ejecución	
	3	Construcción e implementación del humedal artificial (Wetland). En ejecución	
	4	Implementar obra de descarga definitiva en el Estero Sin Nombre. En ejecución	
	5	Operar una cancha de secado provisoria con un tiempo de residencia según lo autorizado en RCA N° 135/12, como máximo 25 días	
	6	Presentar carta de pertinencia de ingreso al SEIA por modificación del sistema definitivo de manejo de lodos en la PTAS La Cadellada.	
	7	Implementar cancha definitiva de secado de lodos.	
	8	Obtener la aprobación del proyecto de manejo de lodos	
	9	Obtención de la aprobación de funcionamiento del manejo de lodos.	
	10 (sólo en caso de	Presentación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante el SEA asociada a la cancha de secado de lodos y el manejo de éstos.	

	impedimento acción 6)	
	12	Realización de control de calidad de aguas subterráneas pozos noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León.
	13 (sólo en caso de impedimento acción 12)	Definir punto de control alternativo de calidad de agua subterránea dentro del terreno asociado a la Concesión de la PTAS La Cadellada.
<b>3.3 REPORTE FINAL</b>		
<b>Reporte único al finalizar la ejecución del programa</b>		
<b>Plazo de término del programa con entrega del Reporte Final</b>	<b>20</b>	<b>Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data</b>
<b>ACCIONES REPORTAR</b>	<b>N° identificador</b>	<b>Acción a reportar</b>
	1	Implementar la descarga provisoria de parte del efluente tratado por la PTAS La Cadellada al Estero Sin nombre; conforme a lo instruido por la SMA mediante Resolución Exenta N°2523 de fecha 22 de diciembre de 2020. En ejecución
	2	Obtención de la autorización sectorial para la descarga definitiva ante la Dirección General de Agua (DGA). En ejecución
	3	Construcción e implementación del humedal artificial (Wetland). En ejecución
	4	Implementar obra de descarga definitiva en el Estero Sin Nombre. En ejecución
	5	Operar una cancha de secado provisoria con un tiempo de residencia según lo autorizado en RCA N° 135/12, como máximo 25 días
	6	Presentar carta de pertinencia de ingreso al SEIA por modificación del sistema definitivo de manejo de lodos en la PTAS La Cadellada.
	7	Implementar cancha definitiva de secado de lodos.
	8	Obtener la aprobación del proyecto de manejo de lodos
	9	Obtención de la aprobación de funcionamiento del manejo de lodos.
	10 (sólo en caso de impedimento acción 6)	Presentación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante el SEA asociada a la cancha de secado de lodos y el manejo de éstos.
	11	Realización de control de calidad de aguas subterráneas en pozos noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León, bianual durante año 2020.
	12	Realización de control de calidad de aguas subterráneas pozos noria Sr. Felipe González y Sr. Francisco León.
	13 (sólo en caso de impedimento acción 12)	Definir punto de control alternativo de calidad de agua subterránea dentro del terreno asociado a la Concesión de la PTAS La Cadellada.

