

Señor  
Cristóbal de la Maza  
Superintendente de Medio Ambiente

**PRESENTE**

**13-08-2021**

**SAC 166-21**

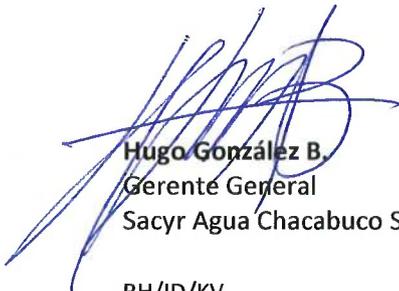
**Ref.: RES. EX. N°1/ ROL D-169-2020. Formula cargos que indica.  
RES. EX. N° 7/ ROL D-169-2020. Previo a resolver incorpórese observaciones al Programa de Cumplimiento presentado por Sacyr Aguas Chacabuco S.A.**

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

De mi consideración:

La presente tiene por objeto presentar el Programa de Cumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental N°135 de fecha 23 de marzo de 2012, incorporando las observaciones solicitadas mediante la Res. Ex. N°7 de 15 de julio de 2021, dentro del proceso de formulación de cargos respecto del proyecto "Reconversión Tecnológica Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada", de titularidad de Sacyr Agua Chacabuco S.A.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

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

RH/ID/KV

C.c.: Daniela Jara 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.

Agosto 2021

## **I. Antecedentes generales de la Reversión 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 “Reversión 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 reversión 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 reversión 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 otorgó 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, las que fueron solicitadas incorporar en dicho Programa y cuya respuesta fue presentada con fecha 12 de marzo de 2021. Luego, mediante Res. Ex N°5 Rol D-169-2020 se recepcionan observaciones las cuales fueron respondidas con fecha 07 de mayo de 2021. Posterior a esto, se recepcionan nuevas observaciones mediante la Res. Ex. N° 7 Rol D-169-2020.

De conformidad a lo anterior, Sacyr Agua Chacabuco presenta a continuación de manera sistematizada, 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, Res. Ex N°5 Rol D-169-2020 y Res. Ex. N° 7 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-9OZh0I9V0p> . 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 <i>wetland</i> .
<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>La reconversión de la PTAS La Cadellada entró en régimen operativo normal en mayo 2018. Considerando este tiempo, se estima un retraso de dos años en la implementación y descarga del efluente tratado en el Estero sin Nombre. La no descarga generó un efecto consistente en el retraso en el aporte a la recarga del espejo de agua de la laguna de Batuco. Esto, queda expuesto en el Informe adjunto (Anexo N° 1, Estudio espejo de agua Laguna Humedal Batuco).</p> <p>Desde la construcción, marcha blanca y entrada en régimen de la Planta, el Tranque San Rafael mantuvo su espejo de agua (Anexo N° 2 Imagen satelital del espejo de agua del Tranque San Rafael) 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 medio de los sistemas de regadía de la zona. Se hace presente que desde el punto de descarga al Humedal Batuco existen alrededor de 4 kilómetros, donde existen terceros que utilizan estas aguas para riego.</p> <p><b>Construcción del <i>wetland</i></b></p> <p>La construcción del <i>wetland</i> 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 N°1, por ende, el Tranque no se ha secado todavía ni por tanto no se ha 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.</p> <p>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 N°135/2012 establece 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. Dichos informes se adjuntan como Anexo N° 3.</p> <p>Este seguimiento ambiental se realiza a partir de enero 2015 (fecha de inicio de la etapa de construcción del proyecto Reconversión Tecnológica PTAS La Cadellada) y está a cargo de un experto en dichas materias y en general, indican movimientos de aves y variaciones de riqueza y abundancia estacional en el Tranque.</p> <p>Adicional a los monitoreos descritos, se adjunta el Anexo N° 4 Informe sistematizado de análisis componente avifauna – Tranque San Rafael, el cual sistematiza e incorpora un análisis técnico de los informes monitoreo de avifauna y explica la forma en la cual se ha comportado esta variable. Los resultados concluyen que no existen resultados que den cuenta de la inexistencia de aves en el Tranque San Rafael.</p>

	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 hay evidencia de efectos negativos al medio biótico dadas las conclusiones del especialista.					
<b>Forma en que se eliminan o contienen y reducen los efectos y fundamentación en caso que no puedan ser eliminados</b>	Inicio de descarga en Estero sin Nombre lo que permite la llegada del efluente tratado a dicho estero, el cual es un afluente del Humedal Batuco. Asimismo, cierre de las compuertas de salida del Tranque San Rafael para evitar que terceros puedan extraer agua para riego. Con esto, se aborda el retraso de la recarga estimada de la laguna del Humedal Batuco, proveniente del efluente de la Planta que es descargado al Estero sin Nombre.					
<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>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar la obra de descarga del efluente en el estero sin nombre establecida en los considerandos 3; 3.2; 9.5.2 y 9.5.6 de la RCA N°135/2012</li> <li>Implementar la medida de compensación de medio biótico establecida en los considerandos 3.4, 3.4.2 y 6.1 de la RCA N° 135/2012.</li> </ul>						
<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</b>	No aplica	No aplica	Reporte inicial		
	No aplica			No aplica		
	<b>Forma de implementación</b>					
	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
1	<b>Acción</b>	Inicio: 31/12/2020  Término: 16 meses contados desde la aprobación del PdC.	Descarga provisoria del efluente tratado por la PTAS La Cadellada al Estero Sin Nombre es implementada, y compuerta de salida del Tranque San Rafael es cerrada.	Reporte inicial	\$33.030	Impedimentos
	Implementar la descarga provisoria de parte del efluente tratado por la PTAS La Cadellada al Estero Sin nombre y cierre de las compuertas de salida del Tranque San Rafael para evitar descarga hacia predios vecinos; conforme a lo instruido por la SMA mediante Resolución Exenta N°2523 de fecha 22 de diciembre de 2020.			Informe con el o los comprobantes que contenga evidencia inspectiva: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotografías fechadas y georeferenciadas de la ejecución de cada una de las acciones y su progreso.</li> <li>Registro audiovisual del inicio de la descarga</li> </ul>		No hay

	<p><b>Forma de implementación</b></p> <p>Se llevaron a cabo las siguientes acciones:</p> <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> <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>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación del inicio de la descarga en terreno</li> <li>• Evidencia documental: Orden de compra (OC) del contratista ejecutor.</li> <li>• Registros de caudal descargado de enero 2021 hasta la fecha de remisión del informe inicial.</li> </ul> <p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Reporte del estado de la descarga provisoria, adjuntando evidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías fechadas y georeferenciadas del estado de la descarga provisoria.</li> <li>• Registros del caudal descargado para el periodo reportado.</li> </ul> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe Consolidado de la acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• informe con evidencia inspectiva, fechada y georeferenciada, de la mantención de la operatividad de la descarga provisoria hasta la habilitación de la definitiva.</li> <li>• Informe consolidado de los registros de caudalímetro, que</li> </ul>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>No aplica</p>
--	--	--	--	--	--	---

	Se remite como Anexo N°5 los registros de los caudales descargados mediante la obra provisoria, desde el enero 2021.			detalle el caudal promedio, y los meses que presentaron una mayor y menor descarga.		
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> Obtención de la autorización sectorial para la descarga definitiva ante la Dirección General de Agua (DGA).	Inicio: 20 de marzo 2020  Término: 6 meses desde la aprobación del PdC.	Resolución DGA que autoriza la descarga definitiva del efluente tratado en la PTAS La Cadellada	<b>Reporte inicial</b> Informe que adjunta anexo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Copia de la carta conductora de ingreso a tramitación del permiso ante la DGA.</li> <li>Oficio que contiene la solicitud de antecedentes técnicos por parte de la DOH.</li> <li>Carta por medio del cual se remiten los antecedentes a la DOH.</li> </ul>	\$15.700	<b>Impedimentos</b> Que la DGA demore más del tiempo establecido como plazo en su pronunciamiento.
	<b>Forma de implementación</b> 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) 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). Se adjunta como Anexo N° 6 la Orden de compra que acredita el costo de la generación de estos antecedentes. 3) Tramitación diligente de procedimiento de obtención de permiso, por medio de la entrega oportuna de la información requerida por la autoridad y gestiones	<b>Reportes de avance</b> Informe, el cual contendrá según corresponda: <ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte sobre el estado de tramitación del permiso, con indicación de las gestiones realizadas durante el periodo informado, las cuales serán acreditadas mediante registros de diversa índole</li> </ul>				

	<p>asociadas a la solicitud de pronunciamiento frente a retrasos.</p> <p>4) Obtención de autorización para la descarga definitiva</p> <p>Plazo: 20 meses promedio de tramitación de este tipo de autorizaciones sectoriales.</p>			<p>(correos electrónicos, registros de reuniones, cartas conductoras u otro).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Remisión de la resolución que autoriza la descarga definitiva del efluente en el canal sin nombre</li> </ul>		
				Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Informe consolidado de la acción, que dé cuenta de la presentación de la solicitud, gestiones realizadas y obtención de pronunciamiento por parte de la autoridad sectorial		Se realizará seguimiento al estado de la tramitación, informando de estas acciones a la SMA; lo que será informado en el reporte periódico respectivo, dando cuenta de los antecedentes que acrediten el actuar diligente de la empresa
N° identificador	Descripción	Fecha de inicio y plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
3	<b>Acción</b>	Inicio ingeniería de detalle: 31 de enero 2021	100% del Humedal artificial ( <i>wetland</i> ) construido e implementado.	Reporte inicial	\$1.500.000	Impedimentos
	Construcción e implementación del humedal artificial ( <i>wetland</i> ).	Término del <i>wetland</i> : 22 meses desde la		Junto con la presentación del PdC, en Anexo N° 7 se acompaña copia de la orden de compra de adjudicación de la ingeniería del <i>wetland</i> .		No hay

	<p><b>Forma de implementación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaciado y secado parcial de la laguna 3 (3,5 meses)</li> <li>• Desarrollo de Ingeniería de detalle del <i>wetland</i> (9 meses)</li> <li>• Licitación construcción del <i>wetland</i> (3 meses);</li> <li>• Adjudicación de la construcción (1 mes)</li> <li>• Construcción del <i>wetland</i> (6 meses) y</li> <li>• Puesta en servicio (3 meses).</li> </ul> <p>El detalle en cuanto a fechas y las acciones contempladas en cada una de las actividades que serán desplegadas se presenta como Anexo N°8.</p> <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>aprobación del PdC.</p>		<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Informe, el cual contendrá según corresponda: Evidencia documental:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia del documento que da cuenta del inicio de la licitación de construcción del Humedal.</li> <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 fechadas y georeferenciadas de la ejecución de cada una de las acciones y su progreso.</li> </ul> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe consolidado del cumplimiento de la acción que incluya evidencia inspectiva de la ejecución de la medida y su resultado final (registro fotográfico fechado y georeferenciado) y el</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>No aplica</p>
--	--	----------------------------	--	--	--	---

				Acta de recepción final de la obra.				
<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: 7 meses contado desde la aprobación del PdC  Término: 12 meses contados desde la aprobación del PdC	100% de la obra de descarga definitiva construida e implementada.	Reporte inicial	\$138.442	Impedimentos  No hay.		
	<b>Forma de implementación</b> Construcción y habilitación de la obra de descarga definitiva en conformidad a lo aprobado por la DGA, cuya implementación depende de la acción.  Se mantendrán las labores de limpieza en la zona de descarga, para que las aguas escurran desde la obra.  La obra consiste en un pedraplén y un enrocado, considerando para ello el caudal de porteo del canal más el caudal aportado por la descarga. Los detalles hidráulicos de la obra se adjuntan como Anexo N°9 y corresponde al informe presentado como antecedentes, solicitado por la DOH, en conformidad a lo señalado en la acción N°2 precedente. El tiempo estimado de construcción de las obras es de 6 meses.  Como Anexo N°10 se adjunta el presupuesto estimativo de la obra de descarga definitiva.  Esta acción depende de la ejecución de la acción N°2.			No aplica			Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento	
				Reportes de avance				No aplica
				Registro fotográfico fechado y georeferenciado, del avance de las obras de descarga definitiva y su implementación. Informes de avance de obra.				
		Reporte final	Informe consolidado del cumplimiento de la acción. Este incluirá registro fotográfico fechado y georeferenciado y acta de recepción de obras.	No aplica				
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS</b>								
<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</b>	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							

<p><b>fundamentación de la inexistencia de efectos negativos</b></p>	<p>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), adjunto como Anexo N°11.</p> <p>Dicho modelamiento entregó como conclusión principal que, al comparar el alcance odorante de la Cancha de secado de lodos proyectada en 2010 y lo levantado en 2020 se observa que el alcance odorante actual sería un 75% menor que el alcance proyectado en 2010 (Referencia). Además, la concentración en receptores se redujo hasta en 88% junto con la frecuencia de percepción de olores. Los resultados en su conjunto indican que el escenario modelado en 2020 resultó ser más favorable que lo proyectado en 2010 en cuanto a la disminución de los valores modelados y que se traducen en una disminución de la condición de molestia en receptores (referencia). Esto, incluso presenta una situación más favorable que incluso lo proyectado, que es parte del proyecto ambientalmente aprobado mediante la RCA N° 135/2012.</p> <p>La construcción de la cancha de lodos 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. Estas características se adjuntan en el Anexo N°12 - Plan piloto manejo de lodos.</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 hidrojet. La geomembrana de encuentra certificada, tal como indica el Anexo N°13 con sus características. Además, se cumplió con lo indicado por la SEREMI de Salud RM en su Ordinario que aprueba Plan Piloto de manejo de lodos, adjunto como Anexo N°14 (Ord. 1759 de fecha 16 de abril de 2020), 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%, adjunto como Anexo N°15 (Informe N°3402-1 Clasificación Proctor CBR).</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, tal como lo muestra la imagen satelital de fecha febrero 2021, adjunta como Anexo N°16.</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, tal como lo muestra el Anexo N°17 adjunto.</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 en el Anexo N°18. Con ello, se controla el riesgo de posible afectación de aguas, generación de olores molestos y presencia de vectores, por lo que se descarta la generación de efectos negativos con ocasión de la infracción. Además, se cuenta con el permiso sanitario de traslado y disposición de lodos fuera del predio que se adjunta como anexo N°19 (Resolución Exenta N°7768 de fecha 28/05/2020).</p> <p>Por lo cual, el análisis expuesto de los antecedentes adjuntos, se descartan efectos negativos sobre el medio ambiente o la salud de las personas asociado a olores molestos, riesgo de contaminación de suelo y/o napa subterránea y generación de vectores.</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>No aplica.</p>

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA; Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS						
2.1 METAS						
Obtener las autorizaciones ambientales necesarias para la cancha de secado						
Operación de cancha de secado con tiempo de residencia de lodos de 25 días						
2.2 PLAN DE ACCIONES						
2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS						
N° identificador	Descripción	Fecha de implementación	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos incurridos (en miles de \$)	
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					
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
5	<b>Acción</b> Operar una cancha de secado de lodos provisoria con un tiempo de residencia según lo autorizado en RCA N° 135/12, como máximo 25 días	Inicio: enero 2021  Término: 21 meses contados desde la aprobación del PdC.	100% del lodo dispuesto en cancha con tiempo de residencia igual o inferior a 25 días.	Reporte inicial Junto con la presentación del PdC, se acompaña copia de la factura de la volteadora de lodos (Anexo N°20). En reporte inicial, una vez aprobado el PdC: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fotografías fechadas y georreferenciadas que acrediten el funcionamiento de la volteadora de lodos</li> </ul>	\$61.669	Impedimentos No hay

	<p><b>Forma de implementación</b></p> <p>Se llevará a cabo el secado mediante el uso de maquinaria especializada (volteadora de lodos) en la cancha implementada como parte del plan piloto de manejo de lodos (existente actualmente y asociada a la formulación de cargos).</p> <p>Se ejecutará el control de vectores asociados a la cancha de secado provisional.</p> <p>Se llevará a cabo el siguiente programa de muestreo de los lodos:</p> <table border="1" data-bbox="283 906 816 1149"> <thead> <tr> <th>PARAMETRO</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> <p>Se llevará a cabo un control <i>in situ</i> que permitirá diferenciar los lotes de trabajo, mediante una planilla de registro que identificará los lotes trabajados y sus fechas de disposición en la cancha, a fin de verificar el tiempo de residencia indicado.</p>	PARAMETRO	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			<ul style="list-style-type: none"> <li>Registros que acrediten tiempo de acopio de lodos no superior a 25 días.</li> <li>Registro de disposición final en relleno sanitario.</li> <li>Resultados de los monitoreos de lodos indicados en la forma de implementación.</li> </ul> <p><b>Reportes de avance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informar el balance de lodo producido y dispuesto para determinar el tiempo de residencia del lodo en cancha, con datos de ingreso/salida de lodos.</li> <li>Se adjuntarán los registros operacionales de manejo de lodos en cancha (tiempos de residencia menor a 25 días, indicando registro de ingreso y salida).</li> <li>Fotografías fechadas y georeferenciadas de la cancha de secado de lodos.</li> <li>Se anexarán los informes asociados al plan de muestreo de lodos (indicado en forma de implementación).</li> </ul>		
PARAMETRO	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																									

	Se mantendrán registros operacionales, los cuales serán completados por el operador de turno a cargo del manejo de lodos y verificados por el Encargado de laboratorio de la Planta.			<ul style="list-style-type: none"> <li>Se incluirán las guías de despacho de lodos enviados a disposición final sitio autorizado.</li> <li>Se incluirá antecedentes que dan cuenta de registro de control de vectores asociados al sector de la cancha.</li> </ul>		
	La disposición final de los lodos se realizará en relleno sanitario autorizado.					
	Este manejo será aplicado hasta la construcción y habilitación de la cancha de secado de lodos definitiva.					
				Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Informe consolidado de la acción. Este incluirá registro fotográfico fechado y georreferenciado y acta de recepción de obras.		No aplica

**2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR**

N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
6	<b>Acción</b>	Inicio: 1 mes contado desde la aprobación del PdC.  Término: 7 meses contados desde la aprobación del PdC	Resolución del SEA que resuelve consulta de pertinencia	Reporte inicial	\$16.410	Impedimentos
	Presentar carta de pertinencia de ingreso al SEIA por modificación del sistema definitivo de manejo de lodos en la PTAS La Cadellada y obtención de pronunciamiento del SEA respecto de la consulta de pertinencia.			No aplica		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

	<p><b>Forma de implementación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Generación de documento de la consulta de pertinencia. Se presenta como Anexo N°21 los costos referenciales asociados a la consulta de pertinencia.</li> <li>2) Generación de los estudios complementarios a adjuntar a la consulta de pertinencia (estudio de impacto odorante, estimación de emisiones y medición de ruido),</li> <li>3) Ingreso de la consulta de pertinencia al ante el SEA. Se realizará al mes 2.</li> <li>4) Tramitación diligente y respuesta oportuna a las observaciones formuladas por el SEA.</li> <li>5) Obtención de pronunciamiento del SEA respecto de la consulta de pertinencia.</li> </ol> <p>El proyecto que se presentará como parte de la consulta de pertinencia consistirá en una cancha de secado con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancha de secado de lodos de 5.000 m2 de superficie, de forma trapezoidal, ubicada entre la cancha provisoria de secado actual y la Laguna N°2.</li> <li>• Sus características constructivas generales consistirán en piso de pavimento asfáltico y con canaletas perimetrales para contener posibles escurrimientos. El proceso de volteo de lodos se llevará a cabo de forma mecánica, mediante el uso de maquinaria (volteadora).</li> <li>• El tiempo de permanencia en la cancha de secado será de 25 días por lote.</li> <li>• Patio de maniobra de camiones, lavado de ruedas y acopio de contenedores</li> <li>• Extensión de la vialidad desde la rotonda existente frente a sedimentadores hasta patio de maniobras adyacente a la nueva cancha de secado.</li> <li>• Se aplicarán medidas de control de vectores una vez por semana, consistente en la aplicación de sustancias que controlen la proliferación de estos.</li> <li>• Se monitorearán olores conforme a lo establecido en el plan de seguimiento de la planta.</li> </ul>			<p><b>Reportes de avance</b></p> <p>Informe, el cual contendrá según corresponda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultas al SEA del estado de tramitación, certificado reuniones por ley del lobby, observaciones de la autoridad sectorial y respuestas del titular.</li> <li>• Copia del pronunciamiento del SEA respecto a la Consulta de pertinencia.</li> </ul> <p><b>Reporte final</b></p> <p>Informe consolidado de la acción, incluyendo copia de la resolución del SEA y de su registro de notificación.</p>		<p>de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).</p> <p><b>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Se realizarán consultas sobre el estado de la tramitación, informando de estas acciones a la SMA.</li> <li>2) Presentación de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o Estudio de Impacto Ambiental ante el SEA. Se procederá conforme a la acción alternativa 11 y 12.</li> </ol>
--	--	--	--	---	--	--

	El detalle de las obras proyectadas se presenta como Anexo N°22. Cabe mencionar que esto corresponde a una ingeniería que a la fecha de presentación de este PdC, se encuentra en revisión, por ende, existen algunas características que podrían verse modificadas.					
N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
7	<b>Acción</b>	Inicio: 7 meses contados desde la aprobación del PdC  Término: 10 meses contados desde la aprobación del PdC	Resolución de la SEREMI de Salud de aprobación del proyecto de manejo de lodos, es obtenida.	Reporte inicial	\$9.000	Impedimentos
	Obtener la aprobación del proyecto de manejo de lodos (autorización sanitaria).			No aplica		No hay.
	<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 12, 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. Se espera ingresar al mes 7, pues se requiere el pronunciamiento previo del SEA. Se adjunta como Anexo N°23 el costo referencial de ingreso a tramitación en SEREMI de Salud RM. 3) Tramitación diligente de la solicitud: implicará la remisión oportuna y completa de cualquier tipo de información que sea solicitada por la autoridad sanitaria en el contexto del procedimiento de obtención de aprobación del proyecto de manejo de lodos. 4) Obtención de la aprobación del proyecto de manejo de lodos			Informe, que contendrá según corresponda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del proyecto.</li> <li>• Remisión de resoluciones de observaciones y de cartas por medio de las cuales se dio respuesta a estas</li> <li>• Registros de reuniones de lobby y de toda otra gestión realizada por la empresa como correos electrónicos, cartas u otros documentos</li> <li>• Remisión de la autorización del proyecto de manejo de lodos.</li> </ul>		
La acción iniciará su ejecución una vez que se obtenga el pronunciamiento del SEA respecto de la consulta de pertinencia (Acción N°6), o alternativamente la obtención de la resolución de calificación ambiental (Acción N°12). Esta acción depende de la ejecución de la acción N°6	Reporte final	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento				
				Informe consolidado de la acción.		No aplica.

N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
8	<b>Acción</b>	Inicio: 11 meses	Habilitación de la	Remisión copia de resolución de aprobación del proyecto de manejo de lodos y de su registro de notificación.		
	Construcción de la cancha de secado de lodos definitiva.	contados desde la aprobación del PdC	cancha de secado definitiva de lodos	Reporte inicial	\$495.000	Impedimentos
		Término: 21 meses contados desde la aprobación del PdC.		No aplica		No hay.
	<b>Forma de implementación</b>			Reportes de avance		
Se ejecutarán las acciones descritas en el cronograma de obras de la Cancha de Secado adjunto como Anexo N°24 (Cronograma cancha de secado de lodos).	De forma general, las etapas contempladas consisten 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. Se adjunta como Anexo N°25 el presupuesto de la Cancha de secado de lodos.		Copia de las órdenes de compra (OC) del contratista que se adjudique el servicio construcción de la cancha de secado de lodos.			
La ejecución de esta acción dependerá del resultado de la acción N°6 o de la acción N°12, según el pronunciamiento emitido por el SEA respecto de la Consulta de Pertinencia.			Informes técnicos mensuales de avance de obras, con anexo fotográfico, fechado y georreferenciado de las obras.			
Sólo se ejecutará una vez que se obtenga la autorización de la SEREMI de Salud RM contemplada en la acción N°7.			Reporte final			Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
			Informe consolidado de la acción que incluya antecedente de la finalización de la obra			No aplica.

N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
9	<b>Acción</b>	Inicio: 22 meses contados desde la aprobación del PdC  Término 24 meses contados desde la aprobación del PdC	Resolución de aprobación de la operación del manejo de lodos	Reporte inicial	\$9.000	Impedimentos
	Obtención de la aprobación de funcionamiento del manejo de lodos (autorización sanitaria).			No aplica.		No hay.
	<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. Está acción es sucesiva a la acción N° 8. Se presentará en el mes 21. 2) Obtención de la resolución de operación del sistema de manejo de lodos. 3) Tramitación diligente: presentación completa y oportuna de los antecedentes solicitados por la autoridad sanitaria.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar la presentación del proyecto.</li> <li>• Remisión de resoluciones de observaciones y de cartas por medio de las cuales se dio respuesta a estas</li> <li>• Registros de reuniones de lobby y de toda otra gestión realizada por la empresa como correos electrónicos, cartas u otros documentos</li> <li>• Copia de la resolución final de la autoridad sanitaria que se pronuncie respecto al proyecto de funcionamiento del manejo de lodo</li> </ul>		
La ejecución y plazos definitivos de esta acción dependerán del resultado de la acción N°6 o de la acción N°12 según el pronunciamiento emitido por el SEA respecto de la Consulta de Pertinencia.				Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
			Informe consolidado de la acción.			No hay.

N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
10	<b>Acción</b>	Inicio: 25 meses	Operación cancha	Copia de la resolución de aprobación del proyecto de manejo de lodos y de su Operación y de su registro de notificación	\$22.000	Impedimentos
	Implementación de la cancha de secado de lodos definitiva.	contados desde la aprobación del PdC	definitiva de secado de lodos	Reporte inicial		No hay.
	<b>Forma de implementación</b>	Término: 27		No aplica		
	<p>Una vez construida la cancha de secado de lodos definitiva, y durante la vigencia del Programa de Cumplimiento, se operará esta instalación, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de residencia de lodos en cancha 25 días como máximo.</li> <li>• Muestreos en conformidad a lo indicado en el D.S N° 4.</li> <li>• Generación de lodos Clase B.</li> <li>• Disposición final en relleno sanitario autorizado y/o disposición en suelo, cumpliendo lo indicado en el D.S 04/09.</li> </ul> <p>El costo estimado de esta acción se calculó en base a los costos establecidos en contrato con proveedor de transporte y disposición de lodos, adjunto como Anexo N°26.</p> <p>Se hace presente que esta acción se mantendrá durante toda la vigencia del Programa de Cumplimiento.</p> <p>La ejecución y plazos definitivos de esta acción dependerán del resultado de la acción N°6 o de la acción N°12 según el pronunciamiento emitido por el SEA respecto de la Consulta de Pertinencia.</p>	desde la aprobación del PdC		Reportes de avance		

				Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Informe consolidado de la acción. Se incluirá registro de fotos georreferenciados y fechados.		No aplica.
<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 \$)
11	<b>Acción y Meta</b>	6 (impedimento 2)	En caso de DIA: 6 meses  En caso de EIA: 12 meses	DIA o EIA admitida a trámite por el SEA (resolución de admisibilidad).	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.				Informe 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.	
	<b>Forma de implementación</b>				Reporte final	
	Se hará ingreso de una DIA o EIA (según aplique), que describa el manejo de lodos propuesto para la PTAS La Cadellada. El proyecto por someter a evaluación ambiental consistirá en la implementación de una cancha de secado adicional para los lodos. Sus características constructivas				Informe consolidado de cumplimiento de la acción que contenga la RCA favorable y de su	

	<p>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>				registro de notificación.	
N° identificador	Descripción	Acción principal asociada	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)
12	<b>Acción y Meta</b>	6 (impedimento 2)	En caso de DIA: 12 meses	Obtención de RCA favorable	Reporte de avance	DIA: \$60.000 EIA: \$100.000
	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA)		En caso de EIA: 18 meses		Informe que contenga copia de la resolución de admisibilidad de la DIA/EIA, 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.	
	<b>Forma de implementación</b>				Reporte final	
	Mediante la presentación de una DIA o EIA (Según corresponda) se obtendrá la RCA que califique como ambientalmente favorable el proyecto de manejo de lodos.				Remisión RCA favorable	

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>Al respecto, 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, adjunto como Anexo N°27 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, 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 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 adjunta como Anexo N°28.</p> <p>Con lo anteriormente expuesto, se puede argumentar que la PTAS La Cadellada al momento de construir las obras del proyecto, desarrolló medidas de para disminuir el riesgo de contaminación de aguas subterráneas asociadas a su operación.</p> <p>Así, el efecto negativo corresponde a la imposibilidad de contar con información para evaluar los cambios que podrían haber afectado a las aguas subterráneas. Así, el efecto negativo corresponde a la imposibilidad de contar con información para evaluar los cambios que podrían haber afectado a las aguas subterráneas, con lo que se ha impedido el ejercicio de las facultades de fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>				
<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 establecidos en la NCh409/1Of 2005 Agua potable, de modo de poder activar el plan de contingencia en los casos que corresponda.				
2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA; Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS						
2.1 METAS						
Ejecutar los monitoreos con la frecuencia establecida y en los puntos definidos para detectar eventuales alteraciones a la calidad de las aguas subterráneas, establecido en el considerando 10 de la RCA N°135/2012						
2.2 PLAN DE ACCIONES						
2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS						
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		

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN						
N° identificador	Descripción	Fecha de inicio y plazos de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
13	<b>Forma de implementación</b> No aplica	Inicio: 30 De septiembre de 2020.  Término: 27 meses desde la aprobación del PdC (durante toda la vigencia del PdC).	Plan de monitoreo es ejecutado de acuerdo con la frecuencia establecida, y sus resultados son enviados a la SMA, en cumplimiento de la Res.Ex.N° 223/2015 y Res.Ex.N° 894/2019 de la SMA	<b>Reportes de avance</b> No aplica Reporte final No aplica	\$1.227.	Impedimentos No hay
	<b>Forma de implementación</b> Contratación de muestro y análisis de calidad de agua subterránea en el pozo de Felipe González y en el pozo NF2, que reemplazará al pozo Sr. Francisco León, hasta el cumplimiento de las acciones N°14 y 15 que definirán el punto de monitoreo definitivo que reemplazará al pozo Sr. Francisco León, dada la oposición existente por el titular del predio donde se ubica el pozo. Este monitoreo se considerará los parámetros establecidos en la NCh409/1Of 2005 Agua potable-Parte 1: Requisitos 409-05.  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.			<b>Reportes de avance</b> Informe de resultados obtenidos del control de calidad de aguas subterráneas a muestras de los pozos noria Sr. Felipe González y pozo que reemplazará al pozo noria Sr. Francisco León y los correspondientes comprobantes que acrediten que fueron cargados al Sistema de Seguimiento Ambiental		

	<p>Se adjunta como Anexo N°29 el costo referencial de los monitoreos, mediante una Orden de compra de Laboratorio acreditado.</p> <p><u>Frecuencia de monitoreos:</u> Monitoreo bianual según lo establecido en el considerando 10 de la RCA N°135/2012. Monitoreo estacional: meses de enero, abril, julio y octubre de los años 2021 y 2022.</p> <p>Se remiten los resultados de muestreos hasta la fecha, como Anexo N°30 (Resultados monitoreos pozos cercanos).</p> <p>La no realización de monitoreos en el pozo noria Sr. Francisco León, se debe a que tanto en marzo como mayo de 2021 se remitieron cartas a Felipe Jara (como lo evidencia el Anexo N°31), dueño del terreno donde se ubica el pozo Sr. Francisco León, solicitando su autorización para realizar las actividades de monitoreo, las que a la fecha no han sido contestadas a pesar de las gestiones de la empresa. Por tal motivo, se propone realizar la actividad de monitoreo en el pozo control NF2 (coordenadas E 333552.26 N 6323852.16) definido como parte del estudio hidrogeológico adjunto como anexo No 28. Esta situación se mantendrá hasta el establecimiento del nuevo pozo de monitoreo, conforme a lo establecido en las acciones N°14 y 15 de este PdC.</p>			<p>Reporte final</p> <p>Informe consolidado de la acción.</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>No aplica.</p>
--	---	--	--	---	--	--

### 2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
14	<p><b>Acción</b></p> <p>Definir e implementar nuevo punto de monitoreo de aguas subterráneas en reemplazo del pozo noria Sr. Francisco León.</p>	<p>Inicio: 1 mes desde la aprobación del PdC</p>	<p>Nuevo pozo de monitoreo de aguas subterráneas que reemplaza al pozo noria Sr. Francisco León es definido e implementado.</p>	<p>Reporte inicial</p>	<p>\$1.227.</p>	<p>Impedimentos</p>
	<p><b>Forma de implementación</b></p>	<p>Término: 2 meses desde la aprobación del PdC.</p>		<p>Informe técnico que de cuenta de la idoneidad y representatividad del nuevo punto de control.</p>		<p>No aplica</p>
	<p>1) Identificación del nuevo punto de control 2) Realización de estudio para determinar la idoneidad y representatividad de nuevo punto de control.</p>	<p>Reportes de avance Informe de resultados de monitoreo de calidad de agua</p>				

	3) Establecimiento de coordenadas del nuevo punto. 4) Implementación punto de control, mediante su habilitación como pozo de monitoreo definitivo.			subterránea en el nuevo punto 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 final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
				Informe consolidado de la acción.		No aplica
N° identificador	Descripción	Plazo de ejecución	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Costos estimados (en miles de \$)	Impedimentos eventuales
15	<b>Acción</b>	No aplica	No aplica	Reporte inicial	No aplica	Impedimentos
	Presentar carta de pertinencia de ingreso al SEIA por modificación del punto de monitoreo de aguas subterráneas (pozo Sr. Francisco León) establecido en el Plan de Seguimiento.	Inicio: 2 meses contado desde la aprobación del PdC.	Resolución del SEA RM que resuelve consulta de pertinencia.	Informe que contendrá la presentación de Carta de Pertinencia a sistema.	\$16.410.	No aplica
	<b>Forma de implementación</b>			<b>Reportes de avance</b>		
	1) Análisis de pertinencia de ingreso al SEIA por el cambio de punto de control atendiendo a la definición establecida en artículo 2° letra g) del RSEIA. 2) Inclusión del análisis en la CP indicada en la acción 6. 3) Ingreso de la consulta de pertinencia (CP) ante el SEA. Este análisis se incluirá en la 4) Tramitación diligente: Respuesta oportuna a las observaciones formuladas por el SEA RM. 5) Obtención de pronunciamiento del SEA RM respecto de la consulta de pertinencia.	Término: 7 meses desde la aprobación del PdC.		Informe que contendrá, según corresponda, las consultas al SEA del estado de tramitación, certificado reuniones por ley del lobby, observaciones de la autoridad sectorial y respuestas del titular.		

	<p>Se incluirá, como adjunto a la CP, el informe técnico que acredite representatividad e idoneidad del nuevo punto propuesto.</p>			<p>Reporte final</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
				<p>Informe que contendrá copia del pronunciamiento del SEA respecto a la Consulta de pertinencia.</p>		<p>No aplica</p>

### III. Plan de seguimiento y Reportes

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS			
3.1 REPORTE INICIAL			
Reporte único de acciones ejecutadas y en ejecución			
Plazo del reporte (en días hábiles)	20	Días hábiles desde la notificación de la aprobación del Programa de cumplimiento	
ACCIONES A REPORTAR	N° identificador	Acción a reportar	
	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 ( <i>wetland</i> ).	
	5	Operar la cancha de secado provisoria de lodos con un tiempo de residencia según lo autorizado en RCA N° 135/12, como máximo 25 días	
	13	Ejecución de plan de monitoreo de aguas subterráneas.	
	14	Definir e implementar nuevo punto de monitoreo de aguas subterráneas en reemplazo del pozo noria Sr. Francisco León.	
	15	Presentar carta de pertinencia de ingreso al SEIA por modificación del punto de monitoreo de aguas subterráneas (pozo Sr. Francisco León) establecido en el Plan de Seguimiento.	
3.2 REPORTE DE AVANCE			
Reporte de acciones en ejecución y por ejecutar.			
PERIODICIDAD DEL REPORTE	Semanal		
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral	X	
	Semestral		
ACCIONES REPORTAR	A	N° identificador	Acción a reportar
		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 ( <i>wetland</i> ). En ejecución
		4	Implementar obra de descarga definitiva en el Estero Sin Nombre. En ejecución.
		5	Operar una cancha de secado de lodos 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 y obtención de pronunciamiento del SEA respecto de la consulta de pertinencia.
		7	Obtener la aprobación del proyecto de manejo de lodos (autorización sanitaria).
		8	Construcción de la cancha de secado de lodos definitiva.
		9	Obtención de la aprobación de funcionamiento del manejo de lodos (autorización sanitaria).
		10	Implementación de la cancha de secado de lodos definitiva.

	11 (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.
	12 (sólo en caso de impedimento acción 6)	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
	13	Ejecución de plan de monitoreo de aguas subterráneas.
	14	Definir e implementar nuevo punto de monitoreo de aguas subterráneas en reemplazo del pozo noria Sr. Francisco León.
	15	Presentar carta de pertinencia de ingreso al SEIA por modificación del punto de monitoreo de aguas subterráneas (pozo Sr. Francisco León) establecido en el Plan de Seguimiento.
<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>30</b>	<b>Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data</b>
<b>8ACCIONES 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 ( <i>wetland</i> ). En ejecución.
	4	Implementar obra de descarga definitiva en el Estero Sin Nombre. En ejecución.
	5	Operar una cancha de secado de lodos 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 y obtención de pronunciamiento del SEA respecto de la consulta de pertinencia.
	7	Obtener la aprobación del proyecto de manejo de lodos (autorización sanitaria).
	8	Construcción de la cancha de secado de lodos definitiva.
	9	Obtención de la aprobación de funcionamiento del manejo de lodos (autorización sanitaria).
	10	Implementación de la cancha de secado de lodos definitiva.
	11 (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.
	12 (sólo en caso de impedimento acción 6)	Obtención de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).

	13	Ejecución de plan de monitoreo de aguas subterráneas.
	14	Definir e implementar nuevo punto de monitoreo de aguas subterráneas en reemplazo del pozo noria Sr. Francisco León.
	15	Presentar carta de pertinencia de ingreso al SEIA por modificación del punto de monitoreo de aguas subterráneas (pozo Sr. Francisco León) establecido en el Plan de Seguimiento.

4. CRONOGRAMA																													
Ejecución acciones	En meses			X	En semanas				Desde la aprobación del programa de cumplimiento																				
	Nº identificador de la acción	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x														
2	x	x	x	x	x	x																							
3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
4								x	x	x	x	x																	
5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X								
6		x	x	x	x	x	x																						
7									x	x	x																		
8												x	x	x	x	x	x	x	x	X	X								
9																													
10																						x	x	X					
11 (sólo en caso de impedimento acción 6)																													
12 (sólo en caso de impedimento acción 6)																													
13	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
14		x	x																										
15			x	x	x	x	X	X																					

REPORTES	En meses			X	En semanas				Desde la aprobación del programa de cumplimiento																			
	1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Reporte inicial	X																											
Reporte de avance 1					X																							
Reporte de avance 2									X																			
Reporte de avance 3													X															
Reporte de avance 4																	X											
Reporte de avance 5																						x						
Reporte de avance 6																										X		

