

MAT.: 1) Presenta Programa de Cumplimiento refundido; 2) Acompaña documentos; 3) Solicita tener presente reserva de la información que indica.

ANT.: Res. Ex. N°7/Rol D-161-2020, de 3 de octubre de 2024, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

REF.: Expediente Sancionatorio Rol D-161-2020.

ADJ.: Anexos en soporte digital.

Santiago, 28 de noviembre de 2024

Javiera Valencia Muñoz

Fiscal Instructora
División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente

Presente

JAVIER VERGARA FISHER, en representación de **Hidronor Chile S.A.**, ambos domiciliados para estos efectos en calle Vizcaya 16907-1, Pudahuel, Región Metropolitana de Santiago, en procedimiento sancionatorio Rol N° D-161-2020, vengo en presentar Programa de Cumplimiento refundido en relación a los cargos formulados en el resuelvo I de la Res. Ex. N°1/Rol D-161-2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, la "Superintendencia" o "SMA"), y reformulados mediante Res. Ex. N°3/Rol D-161-2020.

Este Programa de Cumplimiento se presenta en forma y oportunidad legal, de conformidad a lo señalado en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, cuyo texto fue fijado por el artículo segundo de la Ley N° 20.417 (en adelante, "LOSMA"), y en el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, aprobado por el Decreto Supremo N° 30/2012, del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante, "el Reglamento"), en los términos que se exponen a continuación.

Se hace presente que esta versión refundida del programa de cumplimiento se presenta en la oportunidad exigida, considerando que el Resuelvo IV de la Resolución del ANT.,

otorgó un plazo de 20 días hábiles desde la notificación de ella¹, el que fue ampliado en 10 días hábiles adicionales mediante Res. Ex. N°8/Rol D-161-2023 de 18 de octubre de 2024, venciendo el plazo el día 28 de noviembre de 2024 en consecuencia.

I. ANTECEDENTES DEL PROCEDIMIENTO DE SANCIÓN Y DE LA FORMULACIÓN DE CARGOS

1. Antecedentes del Proyecto

Hidronor Chile S.A. (en adelante "Hidronor" o el "Titular"), es titular del proyecto "Relleno Sanitario e Industrial Copiulemu" (en adelante el "Proyecto"), correspondiente a un relleno sanitario y un depósito de seguridad, ubicado en el Camino Concepción-Cabrero km 21, comuna de Florida, Región del Biobío. El relleno sanitario fue diseñado para prestar servicios de disposición final de residuos sólidos urbanos y domiciliarios, a una población variable del área urbana del Concepción Metropolitano, y que, antes de su cierre, prestaba servicios -entre otras- a las comunas de Talcahuano, Hualpén y Florida. A su vez el depósito de seguridad fue diseñado para prestar el servicio de disposición de residuos industriales a diversas industrias de la región.

2. Antecedentes de la Formulación de Cargos y del presente procedimiento sancionatorio

Como se indicó en presentaciones anteriores, luego de diversas fiscalizaciones realizadas entre 2018 y 2019, la SMA formuló los siguientes hechos infraccionales a mi representada:

Tabla 1: Cargo formulado en Res. Ex. N°1.

¹ Conforme al artículo 46 de la Ley N°19.880, las notificaciones por carta certificada se entienden practicadas al tercer día siguiente de su recepción en la oficina de correos que corresponda. Así, dado que la carta fue recibida en la oficina de correos de Las Condes con fecha 10 de octubre de 2024, la notificación se entiende practicada el día 15 de octubre de 2024.

N°	HECHO INFRACCIONAL	TIPO DE INFRACCIÓN	GRAVEDAD
1	<i>No contar con mecanismos de contención suficientes que permitan asegurar el correcto manejo y envío oportuno a la planta de tratamiento de osmosis inversa, de los lixiviados y las aguas lluvias con contacto que caen sobre el área del depósito.</i>	Art. 35 letra a), LOSMA	Leve (art. 36 N° 3, LOSMA)
2	<i>No reportar la frecuencia de monitoreo exigida en su programa de monitoreo: El establecimiento industrial no reportó la frecuencia de monitoreo exigida en la Res. Ex. SISS N° 3262/09, de fecha 04 de septiembre de 2009, modificada por la Res. Ex. SISS N° 1022/10 de fecha 20 de abril de 2010, para todos los puntos de descarga y parámetros señalados en la Tabla N° 1 del Anexo de la presente Resolución, correspondiente a su Programa de Monitoreo mensual asociado al D.S. N° 90/2000, en los periodos de mayo, julio, septiembre y noviembre de 2018, para los parámetros Coliformes fecales, Ph y Temperatura en el punto 1 Estero Las Puyas.</i>	Art. 35 letra g), LOSMA	Leve (art. 36 N° 3, LOSMA)

3. Reformulación de cargos

Luego, con fecha 23 de febrero de 2021, la Superintendencia del Medio Ambiente realizó nuevas fiscalizaciones a las dependencias de mi representada con motivo de una contingencia de derrame de lixiviados al Estero Chaimávida, la noche del 22 y mañana del 23 de febrero de 2021. Esto conllevó la reformulación de los cargos anteriormente expuestos mediante Res. Ex. N°3/Rol D-161-2020, de la siguiente manera:

Tabla 2: Cargos reformulados en Res. Ex. N°3.

N°	HECHO INFRAACCIONAL	TIPO DE INFRACCIÓN	GRAVEDAD
1	<i>No contar con mecanismos de contención suficientes que permitan asegurar el correcto manejo y envío oportuno a la planta de tratamiento de osmosis inversa, de los lixiviados y las aguas lluvias con contacto que caen sobre el área del depósito.</i>	Art. 35 letra a), LOSMA	Leve (art. 36 N° 3, LOSMA)
2	<i>Inadecuado manejo de lixiviados, al no contar con mecanismos de control, contención y supervisión necesarios, lo que llevó a la contingencia de derrame de fecha 22 y 23 de febrero de 2021, de al menos 300 m3 de lixiviados no tratados en el Estero Chaimávida (Curapalihue), provocando efectos adversos en la calidad de las aguas y en la fauna íctica del sector.</i>	Art. 35 letra a), LOSMA	Grave (art. 36 N°2, letra e), LOSMA)
3	<i>No reportar la frecuencia de monitoreo exigida en su programa de monitoreo: El establecimiento industrial no reportó la frecuencia de monitoreo exigida en la Res. Ex. SISS N° 3262/09, de fecha 04 de septiembre de 2009, modificada por la Res. Ex. SISS N° 1022/10 de fecha 20 de abril de 2010, para todos los puntos de descarga y parámetros señalados en la Tabla N° 1 del Anexo de la presente Resolución, correspondiente a su Programa de Monitoreo mensual asociado al D.S. N° 90/2000, en los periodos de mayo, julio, septiembre y noviembre de 2018, para los parámetros Coliformes fecales, Ph y Temperatura en el punto 1 Estero Las Puyas.</i>	Art. 35 letra g), LOSMA	Leve (art. 36 N° 3, LOSMA)

En el marco de los cargos reformulados y dentro de la oportunidad legal conferida, Hidronor presentó un PdC con fecha 04 de marzo de 2022.

Mediante Res. Ex. N°5/Rol D-161-2020, de 23 de junio de 2022, de la SMA realizó observaciones al mismo, presentándose un PdC Refundido con fecha 26 de julio de 2022.

Posteriormente, mediante la Res. Ex. N°7/D-161-2020, de 3 de octubre de 2024, la SMA realizó la segunda ronda observaciones al mismo, respecto de las cuales se presenta el siguiente PdC Refundido.

II. OBSERVACIONES GENERALES

En este capítulo se explicará la forma en que Hidronor ha abordado las observaciones formuladas por la Superintendencia al PdC Refundido presentado anteriormente, con el objeto de proponer un texto refundido íntegro, eficaz y verificable del referido PdC.

En particular, respecto de la observación contenida en el Considerando N°24 de la Res. E. N°7/Rol D-161/2020, que exige que las fotografías fechadas y georreferenciadas que acreditan la ejecución de las Acciones N°1, N°2 y N°6, contengan la fecha y la georreferencia en los metadatos del archivo, se hace presente que no se cuenta con los archivos en dicho formato. En efecto, las fotografías acompañadas fueron tomadas en 2021, hace 3 años atrás. En dicha ocasión las fotografías fueron compiladas en un informe, y presentadas en un archivo .pdf, que se acompañó al PDC Refundido, como esta autoridad pudo apreciar. Sin perjuicio de lo anterior, se acompañan fotografías actuales en el formato requerido respecto de las Acciones N°1 y N°2, de forma de dar cuenta a la autoridad de la mantención de la medida en el tiempo.

Por otro lado, respecto de la observación contenida en el Considerando N°25 de la referida resolución, se acompañan los medios de verificación que dan cuenta de la implementación de las acciones ya ejecutadas, indexando los mismos en los anexos que se detallan en el primer otrosí de esta presentación, cumpliendo a su respecto con el estándar establecido por la Guía de PdC. En concreto, se acompañan los verificadores relativos a las acciones N°11 y N°12 (actuales acciones N°13 y N°14) con los cuales se cuenta a la fecha.

Asimismo, conforme a lo requerido en el Considerando N°26 de la Resolución del ANT., se actualizó el estado de todas las acciones, actualizando el plazo de ejecución de las mismas y por consiguiente su numeración dentro del PDC, y ajustando en consecuencia el Plan de Seguimiento y Cronograma, de forma que sea coherente con ello.

Por último, en relación a lo requerido en el Considerando N°28, en cuanto a que todo monitoreo o análisis efectuado deberá ser realizado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) en conformidad a la normativa vigente, se hace presente que los monitoreos realizados a la calidad del agua, en ejecución de las Acciones N°8 y N°16, fueron ejecutados efectivamente por la ETFA AQC Chile S.A. N°004-01. Respecto de los monitoreos de fauna íctica y macroinvertebrados, estos no requieren ser realizados por una ETFA de conformidad a la normativa vigente.

II. OBSERVACIONES ESPECÍFICAS

Sobre el particular, se pasa a exponer la forma en que se recogen las observaciones específicas contenidas en la resolución del ANT., haciendo presente lo que corresponde a cada hecho infraccional.

a) Cargo N°1

En relación a lo solicitado en la observación del Considerando N°30 de la resolución del ANT., como ya se indicó, se acompañan para la acción N°1, las fotografías fechadas y georreferenciadas de 2021 en el formato ya presentado en el PDC Refundido ingresado el año 2022 y fotografías actuales (año 2024) en el formato .jpg requerido por la autoridad.

Por otro lado, se incorporó el ajuste solicitado en la observación del Considerando N°31, modificando el indicador de cumplimiento de la Acción N°2, de forma que este indique "Sensor de nivel implementado y operativo durante toda la vigencia del PDC". A su vez, se modificó el plazo de implementación de la Acción N°5, de forma que esta se extienda hasta el 31 de octubre de 2025, conforme a lo requerido en la observación del Considerando N°32.

Respecto de la Acción N°2, se aclara que en el último trimestre de 2023 se agregó una nueva pantalla para la lectura de resultados del sector, la cual cuenta con pantalla LCD reflectiva, y se encuentra en una posición más visible y segura que la del visor del sensor, el cual era de difícil lectura por tener una pantalla monocromática ubicada a nivel de piso. La modificación cuenta en el registro fotográfico respectivo de dicho período. Asimismo, se agrega esta explicación en la Forma de Implementación de esta acción.

Asimismo, se dio cumplimiento a lo requerido en la Observación del Considerando N°33, agregando una nueva acción en los términos solicitados (acción N°9).

Finalmente, se agregó en la Acción N°6 el medio de verificación requerido en el Considerando N°34.

Respecto de la Acción N°7, se hace presente que se acompañan los verificadores con los cuales se cuenta actualmente, correspondientes a los registros de asistencia a las charlas realizadas, junto con las presentaciones utilizadas y el listado del personal a capacitar. No se cuenta con registros fotográficos fechados y georreferenciados de estas capacitaciones, al no haberse tomado fotografías en ellas previamente. No obstante, se acompañarán los registros correspondientes a las capacitaciones futuras.

Por último, se hace una aclaración en lo referente a la ejecución de la Acción N°5, correspondiente a la "Implementación del Plan de Invierno de Mantenciones en PTOI". Sobre el particular, es necesario aclarar que las actividades descritas en la Forma de Implementación de la acción corresponden exclusivamente al Plan de Invierno aplicable al año 2021, las cuales no se reiteran en su totalidad para los años siguientes. En efecto, los Planes de Invierno de los rellenos sanitarios son dinámicos, modificándose año a año, dado que deben actualizarse conforme a los requerimientos de mantención y reparación del año en particular. Ejemplo de ello es el Plan de Invierno de 2022, que no contempla muchas de las acciones del Plan de 2021, dado que ellas fueron implementadas el año interior y no requieren reiterarse (por ejemplo, el mejoramiento de caminos interiores no se incluye en 2022, dado que éste ya fue realizado en 2021). Al respecto, se informa que se actualizará la Forma de Implementación de la Acción N°5 para dejar claro dicho punto.

b) Cargo N°2

En cuanto a lo requerido en la observación del considerando N°36, se informa que, conforme a lo requerido, se agregó la frase solicitada en el verificador del reporte de avance de la acción sobre el Plan de Contingencias Y Emergencias, indicando que los registros de

implementación del Plan serán reportados con frecuencia trimestral en los reportes de avance. Asimismo, se acompañan en el Anexo 14 de esta presentación, los registros de implementación del plan con los cuales se cuenta a la fecha. En caso de recopilarse verificadores adicionales de la implementación del Plan de Emergencias y Contingencias con posterioridad a la presentación del PDC Refundido estos serán presentados junto con el Reporte Inicial del PDC.

En cuanto a la observación del considerando N°37, se acompañan en el Anexo 12 los medios de verificación que acreditan el estado de ejecución de la acción N°13 (actual acción N°12) a la fecha. Así, se informa que dicha acción finalizó su ejecución en marzo de 2022, lo cual se acredita con el correspondiente informe de término de ejecución de las obras. Al respecto, se indica que en la última presentación del PDC Refundido efectuada en junio de 2022, se indicó por error que a dicha fecha quedaba pendiente el reemplazo de la línea que conectaba la piscina 6 del estanque de acumulación TK-100, con las piscinas 2 y 3, siendo que en realidad dichas obras habían sido ejecutadas en marzo de dicho año. Por lo anterior, se actualizó el plazo de ejecución de dicha acción, quedando como ejecutada, así como el costo de la acción en base a la factura que se acompaña en el Anexo N°12.

Por otro lado, respecto de lo observado en el Considerando N°38, también se adjuntan en el Anexo 15 los medios de verificación de la implementación de la Acción N°14 (actual acción 15). Asimismo, se aclara que con este instrumento se controla el flujo de la línea, verificando mensualmente por parte del operador de turno que se mantenga por sobre los 32 m³/h. En caso de no superar el límite de 32 m³/h, se revisa la línea en busca de una rotura o derrame. En caso de existir este, se adoptarán las acciones descritas en el Plan de Emergencias del Relleno Sanitario, para el caso de derrame de lixiviado. Por último, se aclara que, si bien el flujómetro se cuenta implementado desde junio de 2022, sólo se generaron verificadores para las inspecciones realizadas a contar de abril del presente año 2024, los que se acompañan en el Anexo 15 de esta presentación.

c) Cargo N°3

En cuanto al Cargo N°3, se hace presente que se acoge lo solicitado en el considerando N°40, modificándose el plazo de ejecución de la acción N°17, y agregándose en los Reportes de Avance correspondientes los registros de implementación del Protocolo del Plan de Monitoreo.

Por último, se modifica la frecuencia indicada para las capacitaciones relativas a la Acción N°19, modificando la frecuencia indicada en los reportes de avance a "semestral" de forma que coincida con la indicada en la Forma de Implementación.

En consecuencia, y en razón de la data de las acciones comprometidas en la versión anterior de este Programa de Cumplimiento, se hace presente que el mismo contiene –a la fecha- una gran cantidad de acciones ejecutadas y en ejecución. Por la misma razón, el plazo total del PdC ha sido actualizado a 11 meses, considerando la acción de más larga data.

III.
PLAN DE ACCIONES Y METAS
PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO, HIDRONOR CHILE S.A.
PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO ROL D-161-2020

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS		
IDENTIFICADOR DEL HECHO	1	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	<p>No contar con mecanismos de contención suficientes que permitan asegurar el correcto manejo y envío oportuno a la planta de tratamiento de osmosis inversa, de los lixiviados y las aguas lluvias con contacto que caen sobre el área del depósito, generando la contingencia de fecha 24 de junio de 2019.</p>	
NORMATIVA PERTINENTE	<p><u>Lo dispuesto en la RCA N° 81/2000, considerando 3.2.1.9.a):</u></p> <p>“Sistema de drenaje de aguas lluvias: Se contempla la construcción de canales perimetrales de recepción de aguas lluvias, que permitirán recibir el agua de toda el área del vertedero y evitar el escurrimiento hacia el área de disposición de los residuos (...)”.</p> <p><u>Lo dispuesto en la RCA N° 071/2012, considerando 3.1:</u> <u>Descripción de proyecto Sistema de drenaje y extracción de lixiviados.</u></p> <p>“Se considera un sistema de drenaje consistente en una geomalla polimérica de 5 mm de espesor, protegida con un filtro geotextil y complementada por zanjas drenantes longitudinales a la cuenca, dotadas de tuberías de drenaje de HDPE de 150 mm corrugado de pared interior lisa. La zanja drenante tiene como objetivo coleccionar los lixiviados en la zona situada a niveles menores a cota 125 m y conducirlos hasta un sumidero principal.</p> <p>Los líquidos correspondientes a aportes de aguas lluvia en las etapas iniciales de llenado serán separados mediante un pretil, de 1m de altura que se extiende entre ladera Norte a Ladera sur, con una pendiente de 0,5% y termina en un sumidero auxiliar localizado en Ladera Sur, al extremo norte del proyecto.</p> <p>Al pie del talud, aguas arriba del pretil separador de lixiviados, se colocará grava rodeando una tubería drenante de HDPE de 150 mm. Los sumideros consistirán en tuberías de cemento comprimido 1 m de</p>	

	<p>diámetro, por donde se colocarán las bombas de impulsión de lixiviados. Estas tuberías se apoyarán en el fondo del sumidero en sendas capas de gravas. (...) Para la recolección se utilizará una tubería de 1.000 mm desde la superficie hasta la cámara que recolecta los lixiviados. Se utilizará una cámara de HDPE con altura igual a 1 ,5 m y 1 m de diámetro. Para el bombeo se utilizarán las bombas sumergibles que usualmente utiliza Copiulemu.”</p> <p><u>Lo dispuesto en el artículo 26 del Decreto Supremo 189/2005 del MINSAL que Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y de Seguridad Básicas en los Rellenos Sanitarios.</u></p> <p>Artículo 26. Cuando el proyecto contemple lagunas de almacenamiento de lixiviados, éstas deberán ser diseñadas y operadas de tal manera de minimizar la generación de olores y, en el caso de ser necesario, deberán estar provistas de sistemas eficaces en el control de olores molestos. El volumen almacenado de lixiviados en un momento dado no podrá ser superior al volumen de lixiviado que se generaría producto de la precipitación de un año normal sobre la superficie ocupada por el Relleno Sanitario en dicho momento. Asimismo, en las piscinas de almacenamiento de lixiviados se deberá mantener disponible una capacidad de seguridad, no menor al 30% de la capacidad total de éstas, para enfrentar contingencias tales como fallas en el sistema de tratamiento de lixiviados. En el caso de ocurrir tales contingencias, se deberá dar oportuno aviso a la respectiva Autoridad Sanitaria. En caso de que se considere dar tratamiento de los lixiviados fuera de la instalación, el proyecto deberá incluir el diseño de la conducción de estos líquidos o, en su defecto, el diseño del sistema de transporte de los líquidos lixiviados hasta la planta de tratamiento (...).</p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</p>	<p>En este contexto, y de acuerdo al Informe de Efectos adjunto en Anexo A de esta presentación, se destaca que el objetivo ambiental de la exigencia estimada como infringida, es decir, la “protección de la calidad de las aguas subterráneas presentes en el área de influencia del proyecto” no se vio afectado, ya que el principal efecto asociado a la desviación del cumplimiento del objetivo, estaría vinculado con la contaminación de las aguas superficiales, situación que fue descartada por la propia autoridad en el “Informe técnico de fiscalización ambiental” a raíz de los resultados de los monitoreos realizados en el sector afectado por la contingencia, concluyendo lo siguiente: <i>“De los resultados entregados por la ETFA que realizó el monitoreo, su examen de información permite constatar que no se observaron diferencias entre los parámetros medidos aguas arriba y aguas abajo del punto en el cual ingresaron los lixiviados que escurrieron fuera del depósito, hacia la Ruta 146 y posteriormente al estero Curapalihue.”</i> Sin perjuicio de lo anterior, es dable indicar que el hecho imputado pudo generar un riesgo precisamente en la calidad del componente antes descrito (aguas superficiales), por lo que el titular</p>

asimila dicho riesgo como un efecto que debe minimizarse, reducirse o eliminarse mediante acciones específicas tendientes a evitar que ello pueda repetirse.

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

Se reconoce la existencia de un efecto derivado del riesgo de materializar efectos ambientales negativos en la calidad de las aguas superficiales, el que se minimiza, reduce o elimina mediante la implementación de un Plan Preventivo que monitorea constantemente el funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa (PTOI), lo que se refuerza en época invernal. Asimismo, y considerando lo observado por esta SMA, se adiciona una acción específica para hacerse cargo de ello, consistente en el monitoreo estacional de calidad de agua, fauna íctica y de macroinvertebrados en el estero Curapalihue, puntos P1, P2, P3, Estero Chaimavida (P4) y Río Andalién (P5), contando con estaciones de otoño, invierno y primavera, el que será elaborado por una ETFA y cuyos resultados se irán informando en los Reportes de Avance asociados a este Programa de Cumplimiento.

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

2.1 METAS

- Mantener un plan preventivo que monitoree el constante funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa (PTOI), con objeto que su operación no provoque riesgos de escurrimiento en otras instalaciones del titular.
- Mantener un plan reforzado de mantenimiento en temporada de invierno, que refuerce las medidas antes indicadas en períodos de mayor riesgo de lluvias.
- Prevención de filtraciones de aguas lluvias mediante la habilitación de canales perimetrales de HDPE termofusionado y la implementación de coberturas de geomembrana HDPE de 1 mm de espesor para recubrir la superficie de depósitos domiciliarios.
- Prevención de rebalses o escurrimientos mediante la instalación de un sensor de nivel de línea en el Tk100.
- Monitoreo estacional de calidad de agua, fauna íctica y de macroinvertebrados en el estero Curapalihue.
- Dar cumplimiento a lo dispuesto por la RCA N° 81/2000 (considerando 3.2.1.9.a); RCA N° 071/2012 (considerando 3.1) y al Decreto Supremo 189/2005 del MINSAL.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

N° IDENT	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
----------	-------------	--------------------	-----------------------------	------------------------	-------------------	--

IFICA DOR	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término))	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
1	Acción	21 de junio de 2019 a 28 de marzo de 2020	Canales perimetrales de aguas lluvias de HDPE termofusionado implementados en tiempo y forma.	Reporte Inicial	133.600	
	Mejoramiento de canales perimetrales de aguas lluvias de HDPE termofusionado para evitar filtraciones en todo el contorno del depósito domiciliario.			<ul style="list-style-type: none"> Informe técnico que describe características de canales perimetrales de aguas lluvias de HDPE termofusionado y que incluye registro fotográfico fechado y georreferenciado de canales. 		
	Forma de Implementación			Reporte final		
Se mejoraron canales perimetrales de aguas lluvias construidos de HDPE termofusionado, de 1mm de espesor, impermeabilizados para evitar filtraciones, en todo el contorno del depósito domiciliario incluyendo las etapas 1, 2, 3 y 4. Dichos canales tienen una extensión aproximada de 432 metros. Se aclara que los canales de aguas lluvias son existentes, por lo que la	<ul style="list-style-type: none"> Informe técnico que describe características de canales perimetrales de aguas lluvias de HDPE termofusionado y que incluye registro fotográfico fechado y georreferenciado de canales. Respaldo contable que da cuenta de costos asociados a 					

<p>presente acción constituyó una mejora de lo que ya se encontraba instalado en la Planta.</p> <p>De acuerdo al Cons. 3.1 de la RCA N° 71/2012, los canales de aguas lluvias se han diseñado excavados en tierra y recubiertos con HDPE con sección trapecial con talud 1:1, adoptándose un coeficiente de rugosidad (n) de 0.009. La pendiente de éstos varía de acuerdo al sector donde se emplaza siendo la más restrictiva en cuanto a velocidad aquella con pendiente igual a 0.18.</p> <p>Una vez que se alcanza el punto más bajo de la red propuesta las aguas son direccionadas mediante un canal de las mismas características hasta la descarga de relleno industrial 3 para posteriormente desembocar en el Estero Curapalihue (también conocido como Las Casas).</p> <p>Al respecto, se adjunta en Anexo B.1 de esta presentación Informe que da cuenta de su ejecución,</p>			<p>ejecución de esta acción.</p>		
--	--	--	----------------------------------	--	--

	<p>el que incluye registro fotográfico junto al respaldo contable que acredita su implementación (Órdenes de Compra). Se hace presente que las fotografías acompañadas fueron tomadas en 2021, hace 3 años atrás, las cuales fueron compiladas en un informe, y presentadas en un archivo .pdf, que se acompañó al PDC Refundido. Sin perjuicio de lo anterior, se acompañan fotografías actuales en formato .jpg, con fecha y georreferenciación en el formato del archivo, de forma de dar cuenta a la autoridad de la mantención de la medida en el tiempo.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
	Acción			Reporte inicial	1.870	Impedimentos

2	Implementación de un sensor de nivel para el TK100.		Sensor de nivel implementado y operativo durante toda la vigencia del PdC.	<ul style="list-style-type: none"> Informe técnico que describe características de sensor que incluye registro fotográfico fechado y georreferenciado de sensor. 		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Con la finalidad de prevenir rebases en el TK100, se implementó un sensor de nivel en línea, que permite realizar su lectura desde la sala de control de la Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa.	3 de noviembre de 2021 y durante toda la vigencia del PdC		<ul style="list-style-type: none"> Registro trimestral del estado y medición del sensor. 		
	Lo anterior, dado que dicho estanque es el que almacena lixiviados y este sensor permitirá un monitoreo de la acumulación de lixiviados en este punto, evitando un rebalse y mezcla de lixiviados con aguas lluvias conducidas en las canales de ese sector. El monitoreo en línea permitirá un bombeo oportuno hacia las piscinas de lixiviados. En			Reporte Final		N/A
				<ul style="list-style-type: none"> Informe técnico que describe características de sensor e incluya registro fotográfico fechado y georreferenciado de sensor. Registro trimestral del estado y medición del sensor. Respaldo contable que da cuenta de costos 		

<p>cuanto al almacenamiento deficitario observado, se señala que es abordado por otras acciones correspondientes a operación de la planta de tratamiento de osmosis inversa, coberturas de depósito y plan de invierno.</p> <p>El detalle técnico de dicho sistema se incluye en Informe adjunto en Anexo B.2 de esta presentación, el que da cuenta de su implementación de acuerdo a lo antes indicado. En el mismo anexo, se adjunta respaldo contable que acredita su implementación (Órdenes de Compra).</p> <p>Se aclara que en el último trimestre de 2023 se agregó una nueva pantalla para la lectura de resultados del sector, la cual cuenta con pantalla LCD reflectiva, y se encuentra en una posición más visible y segura que la del visor del sensor, el cual era de difícil lectura por tener una pantalla monocromática ubicada a nivel de piso. La modificación cuenta en el</p>			<p>asociados a ejecución de acción.</p>		
---	--	--	---	--	--

	registro fotográfico respectivo de dicho período. La presente acción perdurará durante toda la vigencia del PdC, mientras que para acreditar su continua implementación se entregarán en cada reporte de avance los registros de lectura tomados desde la Sala de Control, y correspondientes al período informado.					
3	Acción	1 de enero de 2021 y durante toda la vigencia del PdC.	Protocolo de Mantenimiento preventivo, en PTOI, implementado en tiempo y forma.	Reporte inicial	0	Impedimentos
	Implementar Protocolo de Mantenimiento preventivo, en Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa (PTOI).			<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de Mantenimiento preventivo, en Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa (PTOI). • Registros mensuales de implementación de medidas asociadas al Protocolo de Mantenimiento. 		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento

<p>Con el objeto de evitar y prevenir fallas en el funcionamiento de la PTOI, la compañía diseñó un Protocolo de mantenimiento orientado a verificar de forma continua el funcionamiento de la planta, efectuar mantenciones programadas y recambios preventivos de ciertos equipos críticos.</p> <p>Dicho Protocolo, que se adjunta en Anexo B.3 de esta presentación, da cuenta de la totalidad de los equipos que serán revisados, y las faenas de mantención que a cada uno le corresponde.</p> <p>Lo anterior se ha implementado a partir de la ejecución de actividades mensuales para cada una de las unidades que conforman la planta, según se detalla en el mismo Plan.</p> <p>Finalmente, se hace presente que la acreditación actual de la acción se verifica mediante la presentación del propio Protocolo, mientras que su implementación se acredita</p>			<ul style="list-style-type: none"> Registros mensuales de implementación de medidas asociadas al Protocolo de Mantenimiento que contendrá respaldo contable asociado a ejecución de la acción, como cualquier otro medio de verificación idóneo para acreditar aquello. <p>Reporte Final</p> <ul style="list-style-type: none"> Registros mensuales de implementación de medidas asociadas al Protocolo de Mantenimiento que contendrá respaldo contable asociado a ejecución de la acción, como cualquier otro medio de verificación idóneo para acreditar aquello. 		<p>N/A</p>
---	--	--	---	--	------------

	<p>mediante registros de su Implementación, incluidos en el mismo Anexo B.3. De acuerdo a lo observado, lo adjunto constituye actualmente un documento en formato Protocolo, con modelo de registro del Plan (que incluye firma de responsable).</p> <p>El costo de esta acción se incluye en los costos estimados de la acción siguiente.</p>					
4	Acción	11 de marzo de 2021 y durante toda la vigencia del PdC.	Equipos y respuestas para mantenimiento de PTOI adquiridos y mantenidos en inventario.	Reporte inicial	48.116	Impedimentos
	Adquisición de equipos y repuestos para el mantenimiento continuo de la PTOI.			<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de equipos y repuestos. • Respaldo contable que da cuenta de ejecución de acción. 		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
De forma complementaría al Protocolo comprometido en la Acción ID 3, la compañía planificó la compra de equipos críticos para el funcionamiento continuo y		<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de equipos y repuestos. • Respaldo contable que da cuenta de ejecución de acción. 	N/A			

<p>seguro de la PTOI con objeto de generar un inventario de repuestos de respaldo en caso de fallas, permitiendo su recambio oportuno, evitando, por consiguiente, detenciones o funcionamiento parciales producto de fallas en los equipos.</p> <p>La presente acción considera la mantención en inventario interno de la Planta de los siguientes repuestos o equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 bomba booster grundfos BM17. - 2 bombas sumergible MEUDY. - 1 bomba CAT 3537. - 1 motor eléctrico booster grundfos BM 17. - 1 motor eléctrico bomba CAT. - 1 variador de frecuencia bomba CAT. - 1 bomba CRN32. - 1 correa bomba cat. - 1 polea para correa tipo SPB 125 mm. - 1 polea para correa tipo SPB 280 mm. - 1 módulo TSXA EY1600 componentes de PLC. 			<p style="text-align: center;">Reporte Final</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventario de equipos y repuestos. • Respaldo contable que da cuenta de ejecución de acción. 		
---	--	--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - 1 módulo TSXA SY800 componentes del PLC. - 1 CPU MODICON TSX P575634 M. - 1 CPU MODICON TSX P573623 A. - 2 fuentes de poder. - 2 rack CONEXIÓN MÓDULOS. - 5 transductor de presión siemens. - 1 válvula recovery Etapa 1. - 1 válvula recovery Etapa 3. - 2 terminales neumático Festo etapa 1 y 3. - 1 UPS PLC Maestro. <p>Lo anterior, ha sido iniciado con fecha 25 de mayo según da cuenta Cotización N° 52512 de Comercial Benoit Ltda. adjunta en Anexo B.4 (p. 53), en el que además se adjuntan las Ordenes de Compra asociadas a su implementación.</p> <p>En lo sucesivo, la acción se acreditará mediante el respectivo inventario interno y el respaldo contable asociado a su ejecución.</p>					
--	--	--	--	--	--

	El costo estimado de esta acción se funda en la proyección que existe entre el gasto generado a la fecha, que asciende a \$18.543.339, más los equipos cotizados que ascienden a una inversión de \$29.573.079. Para acreditar lo anterior, se adjuntan en Anexo B.4 los respaldos contables de aquello que ha sido ejecutado.					
5	Acción	2 de enero de 2020 y hasta el 31 de octubre de 2025.	Plan de Invierno implementado en tiempo y forma.	Reporte inicial	128.995	Impedimentos
	Implementación de Plan de Invierno de mantenciones en PTOI.			<ul style="list-style-type: none"> Plan de Invierno, Hidronor Copiulemu. Registros de implementación, Plan de Invierno. 		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
Con objeto de restituir las condiciones de los sistemas que se vieron afectados por el evento ocurrido en junio del 2019, la compañía implementó una serie de acciones en el periodo de verano/otoño de 2020:		<ul style="list-style-type: none"> Registros de implementación, Plan de Invierno. Fotografías fechadas y georreferenciadas de las actividades desarrolladas en 	N/A			

<p>- Reparación del canal conductor de aguas lluvia en perímetro del relleno sanitario.</p> <p>- Reparación y sellado de canal conductor de líquidos lixiviados en el sector del talud afectado por el evento.</p> <p>- Implementación de lomos para disipar energía y disminuir velocidad de las aguas lluvias que caen sobre los sectores impermeabilizados del relleno sanitario.</p> <p>- Reparación, refuerzo y cobertura del talud afectado por el incidente.</p> <p>Adicionalmente, durante los meses previos a la temporada de invierno, la compañía implementa periódicamente la ejecución del denominado "Plan de invierno", el cual tiene por objeto preparar a la instalación para la época de mayor frecuencia e intensidad de precipitaciones.</p> <p>Dicho plan contempló para el año 2021 - eventualmente- la ejecución</p>			<p>cumplimiento del "Plan de Invierno".</p> <p>Reporte Final</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registros de implementación, Plan de Invierno. • Fotografías fechadas y georreferenciadas de las actividades desarrolladas en cumplimiento del "Plan de Invierno". • Respaldos contables que den cuenta de ejecución de acción. 		
---	--	--	---	--	--

<p>de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de canaletas de aguas lluvias. - Reposición de cobertura de HDPE de 1mm espesor sobre zonas consolidadas de trabajo. - Limpieza de canales de conducción de lixiviado fresco. - Construcción de nuevo canal de lixiviado sector oriente del depósito. - Reubicación estanque trampa de bombeo de lixiviados. - Limpieza de canaletas embancadas de aguas lluvias. - Instalar sistema de bloqueo (tipo lomo de toro en actual camino de acceso a IND4). - Instalar zanjas de seguridad en parte superior de cerros laterales. - Habilitación de sistema energía eléctrica de red para bombeo de aguas de contacto. - Modificar acceso camiones a IND4 - Mejoramiento de caminos interiores. 					
---	--	--	--	--	--

<p>- Mejoramiento techumbre de planta osmosis inversa.</p> <p>De este modo, el referido Plan se adjunta en Anexo B.5, mientras que el mismo se verificará mediante registro, cuyo formato se adjunta en Anexo B.5 de esta presentación. A su vez, se adjunta en Anexo B.5 registro de acciones implementadas con posterioridad al invierno, de modo de mantener en condiciones óptimas a la PTOI.</p> <p>Con lo anterior, se aclara que las medidas anteriormente indicadas se realizan en forma preventiva en caso que las inspecciones del equipo técnico lo demanden. Luego, existen también actividades de reparación y/o mantenciones posteriores, tal como se dio cuenta en el párrafo anterior. Ello varía por temporadas dependiendo de las condiciones climáticas y sus consecuencias en las instalaciones de la Planta</p>					
--	--	--	--	--	--

	<p>por lo que la planificación y acciones implementadas varían cada año dependiendo de dichos resultados.</p> <p>En particular, se aclara que las actividades descritas más arriba corresponden exclusivamente al Plan de Invierno aplicable al año 2021, las cuales no se reiteran en su totalidad para los años siguientes. En efecto, los Planes de Invierno de los rellenos sanitarios son dinámicos, modificándose año a año, dado que deben actualizarse conforme a los requerimientos de mantención y reparación del año en particular. Para acreditar lo anterior, se acompañan en el Anexo B.5 los respectivos Planes de Invierno correspondientes a los años 2022, 2023 y 2024 y el correspondiente registro correlativo de su implementación.</p>					
6	Acción	1 de junio de 2019 y durante toda	Coberturas de geomembrana HDPE implementadas.	Reporte inicial	500.499	Impedimentos
	Adquisición e implementación de coberturas			<ul style="list-style-type: none"> Registro de cotizaciones de cobertura. 		N/A

geomembrana HDPE para depósito domiciliario.	la vigencia del PdC		<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico fechado y georreferenciado. 		
Forma de Implementación			Reporte de Avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
<p>A fin de evitar infiltración de aguas lluvias, se adquirirán e implementarán coberturas de geomembrana HDPE de 1 mm de espesor para recubrir la superficie de depósitos domiciliarios 1, 2, 3 y 4, los cuales se encuentran sin operación activa.</p>			<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico, fechado y georreferenciado de la cobertura implementada. Registros de costos de las coberturas implementadas (boletas, facturas, etc). 		
<p>Lo anterior permitirá reducir la generación de aguas lluvia con contacto en las ocasiones de precipitación, reduciendo así la cantidad de agua a tratar en la Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa.</p>			Reporte Final		
<p>Esta acción se mantiene en forma permanente en el tiempo y contempla el retiro y reposición constante de coberturas en distintos puntos en función del área que se encuentre en uso para la disposición de</p>			<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico, fechado y georreferenciado de la cobertura implementada. Registros de costos de las coberturas implementadas (boletas, facturas, etc). 	N/A	

<p>residuos. Se precisa que esta acción se realiza periódicamente de modo de mantener la seguridad del depósito, no estando relacionada con las exigencias de cierre que establece el Cons. 11.3 de la RCA N° 81/2000 ni en la Sección Etapa de Cierre y Abandono de la RCA N° 71/2012. Dicha periodicidad dependerá de las condiciones de la cobertura, de acuerdo a las inspecciones que se realizan para verificar su estado, por lo que no existe una frecuencia estándar para su renovación. Asimismo, se precisa que a los depósitos, estando activos o no, pueden generar riesgos que deben minimizarse o eliminarse mediante este tipo de procedimiento, en cumplimiento de lo dispuesto por el D.S. N° 189/2008, MINSAL, lo que explica la revisión constante (generalmente anual) que efectúa el equipo de Hidronor a sus condiciones.</p> <p>Los costos de esta acción comprenden los costos informados para la Acción</p>					
---	--	--	--	--	--

	<p>Nº1, dado que dichos servicios fueron prestados para la ejecución de ambas acciones.</p> <p>Finalmente, y de acuerdo a lo observado por esta SMA, se adjunta en Anexo B.6 de esta presentación layout que describe la superficie de los sectores con cobertura, junto a registro fotográfico fechado y georreferenciado y respaldo contable que da cuenta de su implementación hasta la actualidad.</p>					
	Acción			Reporte inicial		Impedimentos
7	Implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al Protocolo de Mantenición de Planta de Tratamiento.	1 de septiembre de 2022 y durante toda la vigencia del PdC	Protocolo de Mantenición de Planta de Tratamiento implementado y personal vinculado a su ejecución, capacitado en tiempo y forma.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de asistencia de capacitaciones trimestrales realizadas en el periodo informado, que incluirán nombre, rut y firma. • Registros de personal encargado y responsable de las labores asociadas al Protocolo, a la fecha en que se realizan las capacitaciones. • Registros fotográficos fechados o capturas de pantalla que den 	0	N/A

				<p>cuenta de las capacitaciones realizadas de manera presencial o y telemáticamente, en periodo informado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones realizadas en el periodo informado. 	
	Forma de Implementación			Reporte de Avance	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<p>Se efectuarán capacitaciones trimestrales dirigidas a aquellos profesionales y personal que tenga relación directa con la operación de la Planta de Tratamiento.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se relacionará con la difusión de medidas de control respecto del Protocolo de Mantención de Planta de Tratamiento.</p> <p>Las capacitaciones podrán realizarse mediante medios telemáticos, mientras se encuentre vigente la alerta</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Registro de asistencia de capacitaciones trimestrales realizadas en el periodo informado, que incluirán nombre, rut y firma. • Registros de personal encargado y responsable de las labores asociadas al Protocolo, a la fecha en que se realizan las capacitaciones. • Registros fotográficos fechados o capturas de pantalla que den cuenta de las 	N/A

	<p>sanitaria por brote de COVID -19. Respecto de las capacitaciones presenciales, se adjunta modelo utilizado para su registro (Anexo B.17, p. 7, de este PdC).</p> <p>La realización de estas capacitaciones, se comprometen dentro de tres meses desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, hasta el término de vigencia del mismo, y se efectuarán por personal interno de Hidronor Chile S.A. considerando su directa participación en la elaboración e implementación del Protocolo vinculado a la misma capacitación (Acción ID 3).</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>			<p>capacitaciones realizadas de manera presencial o y telemáticamente, en periodo informado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones realizadas en el periodo informado. <p>Reporte Final</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe Final de ejecución de la acción, que contempla una síntesis de las capacitaciones efectuadas durante toda la vigencia del PdC. 		
8	<p>Acción</p> <p>Monitoreo estacional de calidad de agua, fauna íctica y macroinvertebrados.</p>	Desde julio de 2023 y por toda la	Monitoreos comprometidos ejecutados en tiempo y forma.	<p>Reporte inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informes de monitoreo de julio de 	30.147 ²	<p>Impedimentos</p> <p>N/A</p>

² En base a un valor total estimado de 789 UF y conforme al valor de la UF informado para el 27 de noviembre de 2024 (\$38.209).

		vigencia del PDC		2023 a septiembre 2024.		
	Forma de Implementación			Reporte de Avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	De modo de hacerse cargo del efecto reconocido en el presente hecho infracciona, el titular realizará de forma estacional un monitoreo de fauna íctica y macroinvertebrados en 3 puntos del estero Curapalihue (P1, P2 y P3) los cuales corresponden a; aguas arriba del punto de descarga de aguas lluvia, aguas abajo del mismo, y justo en el punto de descarga. Se ejecutará 1 monitoreo por estación con el objeto de medir e identificar el estado de conservación de la fauna propia del estero a lo largo del año y durante los cambios de temperatura, propios de cada estación.			Reporte trimestral que incluirá los resultados de los monitoreos comprometido.		
	El monitoreo de calidad del agua será efectuado por una ETFA, reportando sus resultados en cada Reporte de Avance.			Reporte Final		
				<ul style="list-style-type: none"> • Consolidado de reportes trimestrales de monitoreo. • Respaldo contable que da cuenta de ejecución de acción. 		N/A

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
9	Acción	Desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y durante toda la vigencia del mismo.	Inspecciones y registros realizados en forma quincenal.	Reportes de avance	Costos administrativos internos	Impedimentos
	Control e inspección visual de todas las unidades y partes comprometidas en el Plan de invierno de la acción N° 5, llevando registro de esto.			<ul style="list-style-type: none"> Modelo de planilla que se utilizará para llevar registro de las inspecciones con todas las menciones señaladas en la forma de implementación. Reporte trimestral con las bitácoras de inspecciones visuales realizadas. 		N/A
	Forma de Implementación			Reporte final		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
El control e inspección visual de todas las unidades operativas y partes comprometidas en el Plan de invierno se realizará con	<ul style="list-style-type: none"> Registro consolidado de bitácoras de inspecciones visuales realizadas 	N/A				

	<p>una frecuencia quincenal, levantando registro al efecto que contenga: 1) la fecha de la inspección; 2) unidad operativa revisada; 3) nombre, rut y firma de funcionario a cargo de la inspección; 4) fotografías fechadas y georreferenciadas de la inspección realizada a cada unidad o parte de la instalación comprometida en el Plan de invierno.</p> <p>Los costos de ejecución de esta acción son internos de la compañía.</p>			<p>con todas las menciones señaladas en la forma de implementación.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

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

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	2	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Inadecuado manejo de lixiviados, al no contar con mecanismos de control, contención y supervisión necesarios, lo que llevó a la contingencia de derrame de fecha 22 y 23 de febrero de 2021, de al menos 300 m³ de lixiviados no tratados en el Estero Chaimávida (Curapalihue), provocando efectos adversos en la calidad de las aguas y en la fauna íctica del sector.	
NORMATIVA PERTINENTE	<u>Considerando 2.6 de la RCA 81/2000. Relleno sanitario:</u> (...) Finalmente los lixiviados generados por el Relleno Sanitario serán conducidos hasta la planta de tratamiento de aguas de descarga, especialmente diseñada para obtener agua con calidad superior a riego para ser utilizada en parte en el lavado de equipos y a infiltración en el terreno por otra (...). b) Sistema de drenaje de lixiviados. Para la recolección de los lixiviados, se dispondrán tuberías de PVC y de 10 cm de diámetro, su disposición se hará con una pendiente longitudinal del 1% y una pendiente transversal del 2%. Las perforaciones de la tubería deberán fluctuar entre 0,5 a 1 cm de diámetro, y con una distancia de separación de 2,5 cm. Los líquidos de cada una de las áreas de trabajo se unirán a un solo ducto, el cual se localizará en el lado este del sitio, desde donde serán expulsados hacia la planta de tratamiento. Este ducto será conectado a una bomba de flujo variable, de esta forma permitirá operar para el rango de flujos previstos en la vida útil del relleno donde se obtiene máxima producción de lixiviados (5 a 10 años). c) Sistema de tratamiento de lixiviados. El líquido percolado será tratado en una planta con una capacidad de 5 m ³ /h. El tratamiento a utilizar será el de osmosis inversa. Antes de este tratamiento se localizará una piscina de homogeneización de 46 m ³ de capacidad, cubierta en el fondo con material geotextil, además de un filtro de arena para retirar los materiales gruesos. El objetivo de la osmosis	

inversa será separar los compuestos disueltos del percolado en forma selectiva. Esta membrana puede retener partículas de 0,001 µg y peso molecular entre 100 y 200. La presión normal de trabajo será entre 30 y 60 bar.

Cabe destacar, que el tamaño de la piscina de homogeneización es reducido ya que el proyecto contempla mantener un elevado nivel de humedad en el relleno para aumentar los procesos metanogénicos.

Todas las áreas que incluyen manejo o tratamiento de lixiviados serán previamente e impermeabilizadas de la misma forma que se realizará en el área del relleno, esto con la finalidad de reducir al máximo la eventual contaminación de napas subterráneas.

Este tratamiento permitirá que los líquidos alcancen valores inferiores a los establecidos en la Norma Chilena 1.333 Of. 78. Finalmente, una parte del agua de descarga será utilizada en el lavado de equipos y el resto infiltrada en el terreno”.

Considerando 3.2.1.9.a) de la RCA 81/2000:

“Sistema de drenaje de aguas lluvias: Se contempla la construcción de canales perimetrales de recepción de aguas lluvias, que permitirán recibir el agua de toda el área del vertedero y evitar el escurrimiento hacia el área de disposición de los residuos (...)” “La descarga de esta agua se realizará a través de un ducto actualmente operativo que drena las aguas lluvias del valle al estero Las Casas.”

Considerando 8 sobre “Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación”, en el punto 1.3.2 letra b) de la RCA N° 81/2000: 1.3.2 “Medidas de Prevención de riesgos”:

b) Escapes y derrames

- Todos los lugares de almacenamientos de residuos, así como de operación de trasvasije cuentan con rodapié y cubetas de retención, que conectarán a una red interna hacia la planta de tratamiento físico- química.
- El proyecto considera la capacitación del personal en relación a la contención de derrames.
- Se contará con los equipos necesarios para el control de derrame de las sustancias que se estén gestionando o en caso alternativo se mantendrán contratos con profesionales que puedan dar este servicio.

Considerando 3 de la RCA N° 360/2006:

“Piscina de Lixiviados: Considerando el desempeño de las actuales instalaciones se proyecta aumentar la capacidad de almacenamiento de lixiviados de 6.000 m³ a 14.000 m³, con el objetivo de flexibilizar la operación del sistema de tratamiento. Para esto se considera la ampliación de las piscinas existentes

y el diseño y construcción de nuevas piscinas. (...) Del mismo modo, en base a la experiencia obtenida en el manejo de lixiviados se propone racionalizar la infiltración, con la construcción de una piscina de 17.000 m³ aireada para el agua tratada, (...)".

Considerando 3 de la RCA 84/2009:

"El proyecto contempla la descarga de un caudal de 1,744 l/s (150,68 m³/día) de agua tratada desde la planta de tratamiento de osmosis inversa. Para lo cual se dispondrá su descarga gravitacional a través de tuberías de HDPE hasta el punto de descarga..."

Considerando 3.1 de la RCA 84/2009:

"Descripción general de la planta de tratamiento de riles: Generación de Riles: El efluente a tratar en la planta de riles corresponde al lixiviado generado en los depósitos urbanos e industriales de la planta. Este lixiviado previo al tratamiento es dispuesto de acuerdo a su calidad en 2 piscinas que alimentan la planta de tratamiento. Además, se considera la recepción de riles externos para ser tratados en esta planta".

Considerando 3.3 de la RCA 84/2009:

Principales Emisiones, Descargas y Residuos del proyecto: Actividades en la etapa de construcción y sus posibles impactos al medio ambiente: "(...) Actividades en la etapa de operación y sus posibles impactos al medio ambiente: c) Descargas de Efluentes Líquidos: La descarga de efluentes en el estero Las Puyas cumplirá con la Tabla 1 del DS 90/2000 "Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua sin capacidad de dilución".

Considerando 3.1 de la RCA 71/2012:

Descripción de proyecto. Sistema de lixiviados. Para la celda 4 se proyectan obras que comprenden el Sistema de impermeabilización, Sistema de Lixiviados y Sistema de Aguas Lluvias estas obras son descritas a continuación.

El depósito de residuos domiciliario consiste en un depósito de ladera que ha sido concebido considerando su apoyo tanto en la ladera de la cuenca perfilada, como también con los depósitos urbanos Etapas 2 y 3, el fondo del depósito está constituido por el fondo de la cuenca escarpado a una cota de 125 m.s.n.m., separado del suelo natural mediante un geotextil en toda su extensión. Este está complementado y limitado por subdrenes, que descienden paralelos al borde de la cuenca.

Eventualmente deberán complementarse por drenes de talud, o estocadas drenantes, ubicadas en sectores de afloramiento local en la ladera.

El diseño del saneamiento superficial asociado a la Etapa 4. Considera canales interceptores de aguas lluvias por el perímetro. Los canales de aguas lluvias se han diseñado excavados en tierra y recubiertos con HDPE con sección trapecial con talud 1:1, adoptándose un coeficiente de rugosidad (n) de 0.009. La pendiente de éstos varía de acuerdo al sector donde se emplaza siendo la más restrictiva en cuanto a velocidad aquella con pendiente igual a 0.18. Una vez que se alcanza el punto más bajo de la red propuesta las aguas son direccionadas mediante un canal de las mismas características hasta la descarga de relleno industrial 3 para posteriormente ser dirigidas al Estero Curapalihue.

Considerando 10 de la RCA Nº 81/2000. Que el plan de contingencias contempla:

10.1. Aspectos generales.

La empresa contará con un plan de contingencias, escrito y conocido por todos sus trabajadores. Este plan garantizará: Rápida detección de:

- Situación de emergencia.
- Alarma interior y exterior.
- Evacuación de la zona peligrosa.
- Actuación para el control de la emergencia (...).

En este sentido, existirá una brigada de personal, entrenadas para los dos tipos de emergencias más importantes que pueden presentarse:

- Relacionada con la actuación contra incendios.
- Para la intervención inmediata en aquellos accidentes dentro o fuera de la planta en los que se produzcan derrames o fugas de productos (...).

Se redactará un plan de emergencias que se dará a conocer a todo el personal, que además será formado y adiestrado especialmente en las tareas que deban desempeñar en cada situación de emergencia. Como una parte de la formación y adiestramiento, se realizarán simulacros periódicos.

Para la organización activa de las personas, se desarrollarán, con su participación, las actividades siguientes:

- Establecimiento de las normas de seguridad.
- Investigación de incidentes y accidentes.
- Formación del personal.
- Procedimientos de trabajo para operaciones con riesgos.
- Orden y limpieza.
- Mantenimiento preventivo de las instalaciones.
- Señalización.
- Inspecciones planificadas".

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS

Se hace presente que en el Anexo A de esta presentación se acompaña un Informe que identifica y califica los efectos ambientales provocados en la calidad de las aguas y en la fauna íctica del sector por el derrame de fecha 22 y 23 de febrero de 2021 en el Estero Chaimávida.

Respecto de este cargo, en las conclusiones del informe se constata que el incidente por el cual se generó el derrame de aproximadamente 300 m³ de lixiviados al Estero Chaimávida (Curapalihue) provocó efectos en la calidad de las aguas y en la fauna íctica del sector.

Respecto a la calidad de las aguas, tal como señala la SMA en la formulación de cargos, con posterioridad al vertimiento, los parámetros Aluminio, Boro, DBO₅, Cloruros, Sulfatos, Fluoruros, Fosforo, Hierro, Manganeseo, Nitrógeno K., y Sólidos Suspendidos, aumentaron para posteriormente decaer hacia el punto ubicado en el sector denominado "El Callejón". Asimismo, se constató que al menos 40 ejemplares de fauna íctica se encontraron muertos en un sector del Estero Chaimávida, correspondiendo a truchas arco iris, trucha café, bagres (*Nematogenys inermis*) y carmelitas (*Percilia sp*), concluyéndose al respecto que el derrame habría generado un efecto agudo de hipoxia.

Adicionalmente, los datos de calidad de agua presentados al día siguiente del vertimiento no evidencian, en ninguno de los análisis, bajos niveles de oxígeno disuelto o alta demanda bioquímica de oxígeno (DBO), lo que sugiere que las mortalidades de ictiofauna reportadas fueron un hecho puntual y agudo en el tiempo, que se revirtió rápidamente en una escala de días en el sistema limnológico y quedó acotado a sectores particulares (por ejemplo: baja profundidad, baja escorrentía, entre otros) de los cursos de agua.

Así, y sin perjuicio de que no existió un efecto de mediano o largo plazo en la calidad del agua, según se acreditó, es posible identificar un efecto inmediato (en escala de días) que igualmente pudo haberse producido en el curso de agua la que se vio contactada con el flujo derramado.

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

De modo de contener el efecto antes descrito, el titular implementó inmediatamente acciones de contención y limpieza, descritas en la Acción N°7 de este Plan de Acciones y Metas, y que consisten en:

- Verificación del evento en terreno.
- Contención inicial en sector de bajada agua lluvias con material absorbente.
- Limpieza de la zona afectada mediante camiones aljibe.
- Trabajos de limpieza mecánica en la zona afectada.
- Incorporación de aproximadamente 20 m³ de agua al estero con el fin de desplazar la pluma de agua intervenida y facilitar su succión. El agua inyectada procedía, por una parte, del mismo estero (aguas arriba) y por otra, correspondía a agua potable procedente de la localidad de Chaimávida.
- Succión con motobomba en la zona afectada mediante camiones aljibe.

Lo anterior, se complementa mediante la implementación de las siguientes acciones adicionales:

- Actualización del procedimiento de manejo de lixiviados.

- Actualización del plan de contingencias y emergencias.
- Adquirir equipamiento adicional para actuación en caso de emergencia.
- Reemplazo de líneas de conducción de lixiviados.
- Instalación de sensor de flujo en línea de movimiento de lixiviados.
- Implementación de capacitaciones.

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

2.1 METAS

- Contener y limpiar el derrame de lixiviados ocurrido, mediante la implementación de acciones inmediatas el día del incidente, como aplicación de material absorbente, incorporación de agua, succión de lixiviado.
- Implementación de un sistema de contención de lixiviados en caso de derrames, consistente en emplazamiento de las líneas de conducción de lixiviados dentro de un dren impermeabilizado con HDPE que permite reconducirlos a la red de tratamiento.
- Prevenir futuros derrames en el sistema de tratamiento de lixiviados, mediante la instalación de un sensor de flujo en línea de movimiento de lixiviados y la actualización del Procedimiento de Manejo De Lixiviados.
- Prevenir y detectar oportunamente situaciones de emergencia como derrames y contar con actuaciones y mecanismos para su control mediante la actualización del Plan de Contingencias y Emergencias y la adquisición de equipamiento de emergencias adicional.
- Capacitar al personal que opera y supervisa la Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa de forma de difundir y garantizar la aplicación del Plan de Contingencias y Emergencias y del Procedimiento de Manejo de Lixiviados.
- Asegurar el cumplimiento de la RCA N°81/2000 (considerando 2.6; 3.2.1.9.a; 8; 10); RCA N°360/2006 (considerando 3); RCA N°84/2009 (considerando 3; 3.1; 3.3) y RCA N°71/2012 (considerando 3.1).

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

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

10	Acción	23 de febrero de 2021	Acciones de contención y limpieza ejecutadas el mismo día del incidente.	Reporte inicial	1.648	
	Acciones de contención y limpieza adoptadas el día del incidente.			<ul style="list-style-type: none"> Informe de acciones de contención y limpieza ejecutadas. 		
	Forma de Implementación			Reporte final		
	<p>El día 23 de febrero de 2021, se adoptaron las siguientes medidas de contención y limpieza en relación al incidente ocurrido, las cuales se encuentran expuestas en el Informe que se acompaña en el Anexo B.9 de esta presentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificación del evento en terreno. - Contención inicial en sector de bajada agua lluvias con material absorbente. - Limpieza de la zona afectada mediante camiones aljibe. - Trabajos de limpieza mecánica en la zona afectada. 			Informe de acciones de contención y limpieza ejecutadas.		

	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporación de aproximadamente 20 m3 de agua al estero con el fin de desplazar la pluma de agua intervenida y facilitar su succión. El agua inyectada procedía, por una parte, del mismo estero (aguas arriba) y por otra, correspondía a agua potable procedente de la localidad de Chaimávida. - Succión con motobomba en la zona afectada mediante camiones aljibe, de aproximadamente 20 m3, los cuales se enviaron a la piscina 3 de lixiviado y posteriormente fueron tratados en la PTOI. 					
	Acción			Reporte inicial		
11	Adquirir equipamiento adicional para actuación en caso de emergencia.	Diciembre de 2021.	Equipamiento adquirido y disponible para su utilización en caso de emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico fechado y georreferenciado que da cuenta de equipamiento adquirido. • Respaldo contable que da cuenta de costos 	4.443	

				asociados a ejecución de acción.	
	Forma de Implementación			Reporte final	
	<p>Hidronor contaba con equipos para utilizar en caso de emergencias (motobomba, mangueras y pitones). De modo de reforzar aquello, se adquirieron motobombas, bomba sumergible, generador de 8100W, motosierra, manguera plana, manguera espiralada, pulverizador de espalda y 2 pitones de galonaje regulable.</p> <p>El uso de dichos equipos se encuentra incorporado en la versión actualizada del Plan de Emergencias y Contingencias.</p> <p>La adquisición de estos equipos tiene por objeto tener mayores implementos instalados dentro de la planta a fin de responder de forma efectiva y oportuna a las potenciales emergencias que ocurran.</p> <p>Finalmente, de acuerdo a lo requerido, se adjuntan en Anexo B.10 de este PdC</p>			<p>Respaldo contable que da cuenta de costos asociados a ejecución de acción.</p>	

	registro fotográfico que da cuenta de su adquisición junto al respaldo contable que da cuenta de ello (Órdenes de Compra).					
12	Acción	Septiembre de 2021 a Marzo 2022	Línea de movimiento de lixiviado impermeabilizada. Reemplazo de líneas de conducción y cambio de válvulas implementado en tiempo y forma.	Reporte inicial	25.777	Impedimentos
	Reemplazo de líneas de conducción de lixiviados por una nueva, emplazada en un dren impermeabilizado con HDPE para su retención y conducción.			<ul style="list-style-type: none"> • Orden de compra correspondiente a la compra de equipos e instalación. • Informe que da cuenta de implementación de la acción, junto a 		N/A
	Forma de Implementación			Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento		

<p>Hidronor Chile S.A. está implementando una nueva línea de conducción de lixiviados. Dicha tubería se emplaza dentro de un dren, impermeabilizado con HDPE, de manera que, en caso de existir un derrame, el lixiviado se contenga dentro de dicho dren y sea reconducido a la red de tratamiento.</p> <p>Las obras de drenaje consisten en tuberías perforadas de HDPE de diámetro interior D=300 mm instaladas en zanjas de 100 x 50 cm rellenas con material árido grueso. Las especificaciones técnicas de esta obra se encuentran en Informe adjunto en Anexo B.13 de esta presentación, junto a archivo digital (KMZ) que da cuenta de los sitios donde se emplaza la línea de conducción y el cambio de válvulas aquí descrito. Se hace presente que no se distingue en dos colores debido a que el reemplazo fue total.</p> <p>Esta acción ya se encuentra implementada en su totalidad, quedando en</p>			<p>registro fotográfico fechado y georreferenciado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respaldo contable que da cuenta de ejecución de esta acción. • KMZ que represente lo implementado a la fecha 		<p>N/A</p>
--	--	--	---	--	------------

marzo de 2022 toda la línea que conecta la piscina 6 del estanque de acumulación con las Piscinas 2 y 3 de alimentación a la Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa, reemplazada por una tubería nueva de HDPE PN16 y PN10.

La ubicación, en coordenadas, en las que se desarrolla esta línea de conducción de lixiviados es la siguiente:

Instalación	Coordenada
Piscina 6	E691116,5 5S 5917973,5 18H
Fin de deposito	E690825,95 S 5917695,5 18H
Piscina 1	E690831,44 S5917664,11 18H
Bifurcación	E690794,43 S5917681,51 18H
Piscina 2	E690784

	S5917662,12 18H				
	E690720,05				
Piscina 3	S5917686,43 18H				
<p>Adicionalmente, se efectuó el reemplazo de válvulas que se encontraban deterioradas, efectuando la correspondiente revisión de aquellas que requerían ser reemplazadas.</p> <p>Finalmente, se adjunta Informe Técnico que describe el reemplazo de la línea, junto al respaldo contable que da cuenta de ello (Factura) a marzo de 2022 en el Anexo 12 de esta presentación.</p>					

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
13	<p>Acción</p> <p>Actualización e implementación del procedimiento de manejo de lixiviados.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>Hidronor Chile S.A. actualizó el procedimiento de manejo de lixiviados de manera de evitar contingencias como derrames.</p> <p>Dicho documento tiene por objeto establecer los criterios para la extracción de Lixiviado, desde los depósitos de disposición final de los residuos en Planta Industrial de Hidronor Chile S.A. en Copiulemu para trasladar a piscinas de acumulación.</p> <p>Las actualizaciones efectuadas a dicho procedimiento consisten en:</p>	1 de abril de 2021 y durante toda la vigencia del PdC	Procedimiento de manejo de lixiviados actualizado e implementado en la forma y oportunidad comprometida	<p>Reporte inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de manejo de lixiviados autorizado. Registros generados a la fecha en la bitácora de la planta. <p>Reporte de Avance</p> <ul style="list-style-type: none"> Registros generados a la fecha en la bitácora de la planta. <p>Reporte Final</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de manejo de lixiviados actualizado. Registros generados a la fecha en la bitácora de la planta. 	0	N/A

	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y actualizar los trazados de línea de lixiviado y sus singularidades (piping, válvulas) - Detallar el procedimiento de trasvasije, paso a paso. <p>La implementación de este procedimiento indica el registro de los movimientos de lixiviado en la bitácora de la Planta, tal como se indica en el procedimiento adjunto en el Anexo B.11.</p> <p>La aplicación del procedimiento de manejo de lixiviados autorizado comenzó a partir de abril de 2021.</p>					
14	Acción	1 de junio de 2021 y durante toda la vigencia del PdC	Plan de Contingencias y Emergencias actualizado e implementado en la forma y oportunidad comprometida.	Reporte inicial	0	N/A
	Actualización e implementación del Plan de Contingencias y Emergencias.			<ul style="list-style-type: none"> • Plan de contingencias y emergencias actualizado. • Registros de implementación del Plan. 		
	Forma de Implementación			Reporte de Avance		

				<p>fechados y georreferenciados que dan cuenta de su ejecución. Estos registros serán reportados con frecuencia trimestral en los reportes de avance.</p>		
	<p>Hidronor Chile S.A. elaboró una versión actualizada del Plan de Contingencias y Emergencias, que se acompaña en el Anexo B.12 de esta presentación, que considera actividades de inspección y control de circuito de lixiviados, así como acciones que permitan la detección de situaciones de emergencia y actuaciones para su control. Para esto, se incorporan al Plan las siguientes materias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pauta contra incendios 3.0 Conaf, - Protocolo de respuesta ante eventos de lixiviados fuera de límite prediales - Procedimientos de planes operacionales para enfrentar lluvias extremas. 			<p style="text-align: center;">Reporte Final</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de contingencias y emergencias actualizado. • Registros de implementación del Plan. 		

	<p>La implementación de este Plan se acredita mediante el correspondiente registro de las actividades asociadas a este.</p> <p>La aplicación de la versión actualizada del Plan comenzó a partir de junio de 2021.</p> <p>Por último, se hace presente que la versión anterior del Plan de Contingencias y Emergencias fue informada a la SMA en razón de lo dispuesto por la Res. Ex. N° 1610/2018, tal como se da cuenta en el comprobante adjunto en Anexo B.12 de este PdC, de fecha 17 de abril de 2019. No obstante ello, la versión actualizada igualmente fue informada a esta Superintendencia, adjuntándose dicho comprobante en el mismo Anexo (22 de julio de 2022; p.70).</p>					
	Acción			Reporte inicial		Impedimentos
15	Instalar y operación correcta y permanente de sensor de flujo en línea de movimiento de lixiviados.	En forma permanente a partir del abril de 2024 y durante toda la	Sensor de flujo instalado y operativo en tiempo y forma.	<ul style="list-style-type: none"> Copia de orden de compra correspondiente al flujómetro. Registro fotográfico fechado 	3.127	N/A

		vigencia del PdC		y georreferenciado de instalación del flujómetro. <ul style="list-style-type: none"> Registros de funcionamiento del sistema de control y su operatividad. 	
	Forma de Implementación			Reportes de avance	Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	<p>Con el objetivo de controlar y monitorear el correcto transporte lixiviado hacia la Planta de Osmosis Inversa, se instalará un indicador de flujo, y de esta manera, poder detectar oportunamente durante las operaciones de trasvasije una eventual fuga u obstrucción en la línea.</p> <p>La instalación del flujómetro se realiza en la sección final del dren de lixiviado. Ello, por tres razones: (i) Este corresponde al punto más alto de la línea por lo que asegura la medición a línea llena, en un solo flujo; (ii) Corresponde al último punto, previo a la descarga de los lixiviados en las diferentes piscinas (I, II y III); y (iii) Corresponde a la única línea de lixiviado fresco existente en planta.</p>			<ul style="list-style-type: none"> Copia de orden de compra correspondiente al flujómetro. Registro fotográfico fechado y georreferenciado de instalación del flujómetro. Registros de funcionamiento del sistema de control y su operatividad. 	N/A
				Reporte Final	
				<ul style="list-style-type: none"> Registro fotográfico fechado y georreferenciado de instalación del flujómetro. Registros de funcionamiento del sistema de 	

	<p>El flujómetro corresponde a un caudalímetro modelo DN100 de 220V. Al respecto, se aclara que el flujómetro no otorga datos en línea, sino que corresponde a un indicador de modo de alertar ante una anomalía en la operación y niveles de lixiviados.</p> <p>La operatividad del flujómetro se controlará en forma mensual controlando que el flujo se mantenga dentro del rango esperado (superior a 32 m³/h) por parte del operador de turno. En caso de no superar el límite de 32 m³/h, se revisa la línea en busca de una rotura o derrame. En caso de existir este, se adoptarán las acciones descritas en el Plan de Emergencias del Relleno Sanitario, para el caso de derrame de lixiviados.</p> <p>De modo de acreditar su actual implementación, se adjunta en Anexo B.14 Informe técnico que describe sus características, junto al respaldo contable que da cuenta de ello y</p>			control y su operatividad.		
--	---	--	--	----------------------------	--	--

	<p>registro fotográfico fechado y georreferenciado que da cuenta de su instalación.</p> <p>Se hace presente que, si bien el flujómetro se encuentra instalado desde junio de 2022, los registros de las inspecciones mensuales del mismo solo se generaron a partir de abril de 2024. Por esa razón, se actualiza el plazo de ejecución de la presente acción.</p>					
16	Acción	Desde julio de 2023 y por toda la vigencia del PDC	Monitoreos comprometidos ejecutados en tiempo y forma.	Reporte inicial	Costo incluido en la acción 8	Impedimentos
	Monitoreo estacional de calidad de agua, fauna íctica y macroinvertebrados.			Informes de monitoreo de julio de 2023 a septiembre 2024		
	Forma de Implementación			Reporte de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	De modo de hacerse cargo del efecto reconocido en el presente hecho infraccional, el titular realizará de forma estacional un monitoreo de fauna íctica y macroinvertebrados en 3 puntos del estero Curapalihue (P1, P2 y P3) los cuales corresponden a;			Reportes trimestrales de monitoreo.		
				Reporte final		
				<ul style="list-style-type: none"> • Consolidado de reportes trimestrales de monitoreo. • Respaldo contable que da cuenta de ejecución de acción. 		

	<p>aguas arriba del punto de descarga de aguas lluvia, aguas abajo del mismo, y justo en el punto de descarga. Se ejecutará 1 monitoreo por estación con el objeto de medir e identificar el estado de conservación de la fauna propia del estero a lo largo del año y durante los cambios de temperatura, propios de cada estación.</p> <p>El monitoreo de calidad del agua será efectuado por una ETFA, reportando sus resultados en cada Reporte de Avance.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)	(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
17	<p>Acción</p> <p>Implementar capacitaciones semestrales vinculadas a la actualización del Procedimiento de Manejo de Lixiviados y Plan de Contingencias y Emergencias.</p>	1 mes desde notificación de la resolución que aprueba el PdC y	2 Capacitaciones efectuadas en tiempo y forma.	<p>Reportes de avance</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de asistencia de capacitaciones semestrales, donde se consigne el contenido de la respectiva 	0	N/A

<p>respecto de los procedimientos antes indicados.</p> <p>Las capacitaciones podrán realizarse mediante medios telemáticos, mientras se encuentre vigente la alerta sanitaria por brote de COVID -19.</p> <p>La realización de estas capacitaciones, se comprometen dentro un mes desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, y de forma semestral durante la vigencia del mismo, efectuando -por lo tanto- un total de 2 capacitaciones. Así, y dependiendo de la fecha de aprobación del PdC, la primera capacitación se efectuaría en el segundo semestre de 2022 mientras que la segunda se realizaría en el primer semestre de 2023.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos, efectuándose por el Subgerente de la Zona Sur de Hidronor Chile S.A.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

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

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

IDENTIFICADOR DEL HECHO	3	
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No reportar la frecuencia de monitoreo exigida en su programa de monitoreo: El establecimiento industrial no reportó la frecuencia de monitoreo exigida en la Res. Ex. SISS N° 3262/09, de fecha 04 de septiembre de 2009, modificada por la Res. Ex. SISS N° 1022/10 de fecha 20 de abril de 2010, para todos los puntos de descarga y parámetros	

NORMATIVA PERTINENTE

señalados en la Tabla N° 1 del Anexo de la presente Resolución, correspondiente a su Programa de Monitoreo mensual asociado al D.S. N° 90/2000, en los periodos de mayo, julio, septiembre y noviembre de 2018, para los parámetros Coliformes fecales, Ph y Temperatura en el punto 1 Estero Las Puyas.

**Artículo 1 D.S. N° 90/2000:
"6. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN Y CONTROL.**

[...]6.3 Condiciones específicas para el monitoreo.

[...]6.3.1 Frecuencia de Monitoreo

El número de días en que la fuente emisora realice los monitoreos debe de ser representativo de las condiciones de descarga, en términos tales que corresponda aquellos en que, de acuerdo a la planificación de la fuente emisora, se viertan los residuos líquidos generados en máxima producción o en máximo caudal de descarga [...]".

Res. Ex. SISS N° 3262/09, de fecha 04 de septiembre de 2009, modificada por la Res. Ex. SISS N° 1022/10 de fecha 20 de abril de 2010.

3. El programa de monitoreo de la calidad del efluente consistirá en un seguimiento de indicadores físicos, químicos y bacteriológicos conforme a lo que a continuación se detalla:

[...]3.3 En la tabla siguiente se fijan los límites máximos permitidos para los parámetros o contaminantes asociados a la descarga y el tipo de muestra que debe ser tomada para su determinación:

Contaminante / Parámetro	Unidad	Límite máximo	Tipo de Muestra	Días de Control Mensual Mínimos
Ph	-	6,0-8,5	Puntual	1
Temperatura	°C	35	Puntual	1
Caudal	M3/día	151		1
Coliformes Fecales o termotolerantes	NMP100/ml	1000	Puntual	1
Sólidos suspendidos Totales	mg/L	80	Compuesta	1
Hidrocarburos Fijos	mg/L	10	Compuesta	1
DBO5	mg/L	35	Compuesta	1
Fósforo	mg/L	10	Compuesta	1
Cianuro	mg/L	0,20	Compuesta	1
Cloruros	mg/L	400	Compuesta	1
Fluoruros	mg/L	1,5	Compuesta	1
Índice de Fenol	mg/L	0,5	Compuesta	1
Sulfatos	mg/L	1000	Compuesta	1
Sulfuros	mg/L	2	Compuesta	1
Acidos y grasas	mg/L	20	Compuesta	1
Poder espumígeno	mg/L	7	Compuesta	1
Pentaclorofenolo	mg/L	0,009	Compuesta	1
Tetracloroeteno	mg/L	0,04	Compuesta	1
Tolueno	mg/L	0,7	Compuesta	1
Triclorometano	mg/L	0,2	Compuesta	1
Xileno	mg/L	0,5	Compuesta	1
Aluminio	mg/L	5	Compuesta	1
Arsénico	mg/L	0,5	Compuesta	1
Boro	mg/L	0,75	Compuesta	1
Cadmio	mg/L	0,02	Compuesta	1
Cobre Total	mg/L	2	Compuesta	1
Cromo Hexavalente	mg/L	0,05	Compuesta	1
Hierro Disuelto	mg/L	5	Compuesta	1
Manganeso	mg/L	0,3	Compuesta	1
Mercurio	mg/L	0,002	Compuesta	1
Molibdeno	mg/L	2	Compuesta	1
Niquel	mg/L	0,2	Compuesta	1
Plomo	mg/L	0,05	Compuesta	1
Selenio	mg/L	0,02	Compuesta	1
Zinc	mg/L	5	Compuesta	1
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	50	Compuesta	1

	<p>a) Muestras Puntuales: Se deberán extraer 12 muestras puntuales, en cada día de control, durante el periodo de descarga del RIL. Conforme a Resolución SISS N°1527 del 8 de agosto de 2001, el pH y Temperatura pueden ser medidos por el propio industrial y cada una de las mediciones que se tomen, por día de control, deberá pasar a conformar una muestra para efectos de evaluar el cumplimiento mensual de la descarga.</p> <p>b) Muestras Compuestas: Se deberá extraer una muestra compuesta, según lo dispone el artículo 6.3.2 del D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, en cada día de control, la cual deberá estar constituida por la mezcla homogénea de al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tres (3) muestras puntuales, en los casos en que la descarga tenga una duración inferior a cuatro (4) horas. • Muestras puntuales obtenidas a lo más cada dos (2) horas, en los casos en que la descarga sea superior o igual a cuatro (4) horas.
--	---

DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>De acuerdo al Informe que describe los efectos negativos producidos por los hechos imputados, adjunto en Anexo A de esta presentación, la no entrega de parte de la información a la autoridad ambiental imposibilita tener el total conocimiento de lo ocurrido y por ende dificulta la correcta fiscalización. Sin perjuicio de lo anterior, sosteniendo que el objetivo de las normas infringidas es la protección de las aguas superficiales y conforme a los datos presentados no se consideran efectos negativos sobre la variable de protección.</p>
---	--

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	<p>Dado que no se detectan efectos negativos derivados del hecho infraccional imputado, no se proponen acciones adicionales para ello.</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

- Reportar los monitoreos de aguas superficiales bajo la frecuencia expresamente establecida en Res. Ex. SISS N° 3262/09, de fecha 04 de septiembre de 2009, modificada por la Res. Ex. SISS N° 1022/10 de fecha 20 de abril de 2010.
- Dar cumplimiento a lo dispuesto por el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES y Res. Ex. SISS N° 3262/2009.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS						
N/A	Acción	N/A	N/A	Reporte Inicial	N/A	
	N/A			• N/A		
	Forma de Implementación			Reporte Final		
	N/A			• N/A		
2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN						
Nº IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(fechas precisas de inicio y de término)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reporte Inicial)	(en miles de \$)	
18	Acción	Desde el 08 de julio de 2022 y durante toda la vigencia del PDC	Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo elaborado e implementado en tiempo y forma.	Reporte Inicial	0	
	Elaborar y ejecutar un Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento.			• Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo.		
	Forma de Implementación			Reportes de avance		
	Elaborar y ejecutar un Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento, que establezca: i) Calendarización de los monitoreos y reportes; ii) Obligación de reportar aun			Registros que acrediten la implementación y cumplimiento del Protocolo de Programa de Monitoreo		

<p>cuando no se haya ejecutado descarga o infiltración en dicho periodo; iii) Listado de parámetros comprometidos; iv) Frecuencia de monitoreo de cada parámetro; v) Metodología de monitoreo que corresponda y el tipo de muestra que establece la RPM para cada parámetro (puntual o compuesta); vi) Máximos permitidos para cada parámetro; vii) Máximo permitido de caudal; viii) Procedimiento de remuestreo, que contemple los plazos de ejecución y reporte de los mismos; ix) Responsabilidades y responsables del personal a cargo del manejo del sistema de RILes y reporte del Programa de Monitoreo.</p> <p>Dicho Protocolo ya ha sido elaborado por el titular, adjuntándose en Anexo B.17 de esta presentación.</p> <p>La implementación de este Protocolo se materializará mediante las capacitaciones comprometidas en la Acción ID 19.</p>			<p>Reporte final</p>	<p>Registros que acrediten la implementación y cumplimiento del Protocolo de Programa de Monitoreo</p>		
---	--	--	-----------------------------	--	--	--

19	Acción			Reporte inicial	2.220	Impedimentos
	Reportar, con la frecuencia debida, la totalidad de los parámetros exigidos por el Programa de Monitoreo aplicable a la Planta.			<ul style="list-style-type: none"> Comprobantes de carga de monitoreos de aguas superficiales, en los períodos que corresponda (cuando existe descarga). 		N/A
	Forma de Implementación			Reportes de avance		Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento
	Al momento de realizar alguna nueva descarga de efluente a aguas superficiales, éste se realizará conforme al Programa de monitoreo aprobado para tal actividad por la Res. Ex. N° 3262/2009 de la SISS, considerando las frecuencias en él establecidas. Así, los reportes que dan cuenta de las descargas y monitoreos de aguas superficiales, de acuerdo al Programa de Monitoreo aprobado, se adjuntan en Anexo B.18 de esta presentación. Luego de este monitoreo, se ejecutará el reporte			Desde agosto de 2021 y durante toda la vigencia del PDC		Reportes asociados a Programa de Monitoreo informados en tiempo y forma.
			Reporte Final			
			<ul style="list-style-type: none"> Comprobantes de carga de monitoreos de aguas superficiales, en los períodos que corresponda (cuando existe descarga). 			

	<p>correspondiente en donde se incluirá el detalle de todas las medidas realizadas.</p> <p>El costo de esta acción estimado respecto de un monitoreo, y cuyo respaldo contable se adjunta en Anexo B.18 de esta presentación. Se hace presente que dicho monto será multiplicado por la cantidad de monitoreos que efectivamente se realicen, lo que dependerá de los meses en que el titular efectúe descargas.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
		(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)
20	Acción	1 mes desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC y Semestralme	2 capacitaciones efectuadas en tiempo y forma, respecto del Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento.	Reportes de avance	0	Impedimentos
	Capacitar al personal encargado del manejo del sistema de RILes y/o del reporte del Programa de Monitoreo, sobre el Protocolo de implementación del			<ul style="list-style-type: none"> Registro de asistencia de capacitaciones semestrales realizadas en el periodo informado, que incluirán nombre, rut y firma. 		

<p>Programa de Monitoreo del establecimiento.</p>	<p>nte durante toda la vigencia del PdC</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Registros de personal encargado y responsable de las labores asociadas al Protocolo, a la fecha en que se realizan las capacitaciones. • Registros fotográficos fechados o capturas de pantalla que den cuenta de las capacitaciones realizadas de manera presencial o y telemáticamente, en periodo informado. • Presentación, en formato digital (PowerPoint) de las capacitaciones realizadas en el periodo informado. 		
<p>Forma de Implementación</p>		<p>Reporte final</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>	
<p>Se efectuarán capacitaciones semestrales dirigidas a aquellos profesionales y personal que tenga relación directa con la operación del sistema de RILes y/o del reporte del Programa de Monitoreo.</p> <p>El contenido esencial de estas capacitaciones se</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Informe Final de ejecución de la acción, que contempla una síntesis de las capacitaciones efectuadas durante toda la vigencia del PdC. 			

<p>relacionará con la difusión de medidas de control indicadas en el mismo Protocolo, según la descripción informada en la Acción ID 17 de este PdC.</p> <p>Las capacitaciones podrán realizarse mediante medios telemáticos. Respecto de las capacitaciones presenciales, se adjunta modelo utilizado para su registro (Anexo B.17, p. 7, de este PdC).</p> <p>La realización de estas capacitaciones, se comprometen dentro de 1 mes desde la notificación de la resolución que aprueba el PdC, hasta el término de vigencia del mismo, y se efectuarán por personal interno de Hidronor Chile S.A. considerando su directa participación en la elaboración e implementación del Protocolo.</p> <p>El costo de las capacitaciones corresponde a costos administrativos internos.</p>					
Acción			Reportes de avance		Impedimentos

21	<p>Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través del sistema de Seguimiento de Programas de Cumplimientos (en adelante e indistintamente "SPDC").</p>			N/A		<p>Problemas exclusivamente técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital del SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.</p>
	<p>Forma de Implementación</p>	<p>En forma inmediata desde la notificación de la Resolución que apruebe el PdC y en forma permanente durante toda la vigencia del mismo</p>		<p>Reporte final</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se accederá al SPDC y se cargará el PdC y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital del SPDC.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Comprobantes electrónicos generados por el sistema digital en el que se implemente el SPDC. 	N/A	0	<p>Aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital del SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.</p>

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS
	(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	(N° Identificador)	(a partir de la ocurrencia del impedimento)	(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	(en miles de \$)
22	Acción	21	El día hábil siguiente a la ocurrencia del impedimento.	Comproban te de error o cualquier otro medio de prueba que acredite los problemas técnicos que pudieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.	Reportes de avance	0
	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través de la Oficina de Partes de la misma SMA.				N/A	
	Forma de implementación				Reporte final	
	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PdC, se entregará en Oficina de Partes de la SMA la información relativa al PdC, al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas.				N/A	

	La entrega de estos antecedentes se realizará dentro de plazo, salvo que ocurra el impedimento establecido en la Acción ID 21, caso en el cual, previo aviso a la SMA, se procederá a efectuar la respectiva entrega el día hábil siguiente.						
--	--	--	--	--	--	--	--

**IV.
PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS**

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 de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Mejoramiento de canales perimetrales de aguas lluvias de HDPE termofusionado para evitar filtraciones en todo el contorno del depósito domiciliario.

2	Implementación de un sensor de nivel para el TK100.
3	Implementar Protocolo de Mantenimiento preventivo, en Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa (PTOI).
4	Adquisición de equipos y repuestos para el mantenimiento continuo de la PTOI.
5	Implementación de Plan de Invierno de mantenencias en PTOI.
6	Adquisición e implementación de coberturas de geomembrana HDPE para depósito domiciliario.
7	Implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al Protocolo de Mantención de Planta de Tratamiento.
8	Monitoreo estacional de calidad de agua, fauna íctica y macroinvertebrados.
10	Acciones de contención y limpieza adoptadas el día del incidente.
11	Adquirir equipamiento adicional para actuación en caso de emergencia.
12	Reemplazo de líneas de conducción de lixiviados por una nueva, emplazada en un dren impermeabilizado con HDPE para su retención y conducción.
13	Actualización e implementación del procedimiento de manejo de lixiviados.
14	Actualización e implementación del Plan de Contingencias y Emergencias.
15	Instalar y operación correcta y permanente de sensor de flujo en línea de movimiento de lixiviados.
16	Monitoreo estacional de calidad de agua, fauna íctica y macroinvertebrados.
18	Elaborar y ejecutar un Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento.
19	Reportar, con la frecuencia debida, la totalidad de los parámetros exigidos por el Programa de Monitoreo aplicable a la Planta.

3.2 REPORTES DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		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. Para ello, se considerará la entrega de cada reporte dentro de un plazo máximo de 15 días hábiles desde finalizado el trimestre respectivo, el que se computa desde la notificación de la resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual		
	Bimestral		
	Trimestral	X	
	Semestral		
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar	
	2	Implementación de un sensor de nivel para el TK100.	
	3	Implementar Protocolo de Mantenimiento preventivo, en Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa (PTOI).	
	4	Adquisición de equipos y repuestos para el mantenimiento continuo de la PTOI.	
	5	Implementación de Plan de Invierno de mantenciones en PTOI.	
	6	Adquisición e implementación de coberturas de geomembrana HDPE para depósito domiciliario.	
	7	Implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al Protocolo de Mantención de Planta de Tratamiento.	
	8	Monitoreo estacional de calidad de agua, fauna íctica y macroinvertebrados.	
	9	Control e inspección visual de todas las unidades y partes comprometidas en el Plan de invierno de la acción N° 5, llevando registro de esto	
	13	Actualización e implementación del procedimiento de manejo de lixiviados.	
	14	Actualización e implementación del Plan de Contingencias y Emergencias.	
	15	Instalar y operación correcta y permanente de sensor de flujo en línea de movimiento de lixiviados.	

	16	Monitoreo estacional de calidad de agua, fauna íctica y macroinvertebrados.
	17	Implementar capacitaciones semestrales vinculadas a la actualización del Procedimiento de Manejo de Lixiviados y Plan de Contingencias y Emergencias.
	18	Elaborar y ejecutar un Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento.
	19	Reportar, con la frecuencia debida, la totalidad de los parámetros exigidos por el Programa de Monitoreo aplicable a la Planta.
	20	Capacitar al personal encargado del manejo del sistema de RILes y/o del reporte del Programa de Monitoreo, sobre el Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento.
	21	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través del sistema de Seguimiento de Programas de Cumplimientos (en adelante e indistintamente "SPDC").

3.3 REPORTE FINAL

REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	20	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Mejoramiento de canales perimetrales de aguas lluvias de HDPE termofusionado para evitar filtraciones en todo el contorno del depósito domiciliario.
	2	Implementación de un sensor de nivel para el TK100.
	3	Implementar Protocolo de Mantenimiento preventivo, en Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa (PTOI).
	4	Adquisición de equipos y repuestos para el mantenimiento continuo de la PTOI.
	5	Implementación de Plan de Invierno de mantenciones en PTOI.

6	Adquisición e implementación de coberturas de geomembrana HDPE para depósito domiciliario.
7	Implementar capacitaciones trimestrales vinculadas al Protocolo de Mantenimiento de Planta de Tratamiento.
8	Monitoreo estacional de calidad de agua, fauna íctica y macroinvertebrados.
9	Control e inspección visual de todas las unidades y partes comprometidas en el Plan de invierno de la acción N° 5, llevando registro de esto
10	Acciones de contención y limpieza adoptadas el día del incidente.
11	Adquirir equipamiento adicional para actuación en caso de emergencia.
12	Reemplazo de líneas de conducción de lixiviados por una nueva, emplazada en un dren impermeabilizado con HDPE para su retención y conducción.
13	Actualización e implementación del procedimiento de manejo de lixiviados.
14	Actualización e implementación del Plan de Contingencias y Emergencias.
15	Instalar y operación correcta y permanente de sensor de flujo en línea de movimiento de lixiviados.
16	Elaborar y ejecutar un Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento.
17	Implementar capacitaciones semestrales vinculadas a la actualización del Procedimiento de Manejo de Lixiviados y Plan de Contingencias y Emergencias.
19	Reportar, con la frecuencia debida, la totalidad de los parámetros exigidos por el Programa de Monitoreo aplicable a la Planta.
20	Capacitar al personal encargado del manejo del sistema de RILes y/o del reporte del Programa de Monitoreo, sobre el Protocolo de implementación del Programa de Monitoreo del establecimiento.
21	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PdC a través del sistema de Seguimiento de

		Programas de Cumplimientos (en adelante e indistintamente "SPDC").
--	--	--

V. CRONOGRAMAS

EJECUCIÓN ACCIONES	En Meses <input checked="" type="checkbox"/>		En Semanas <input type="checkbox"/>								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											

ENTREGA												
REPORTES												
En Meses <input type="checkbox"/>				En <input type="checkbox"/>				Desde la aprobación del programa de cumplimiento				
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Reporte Inicial												
Reporte Avance 1												
Reporte Avance 2												
Reporte Avance 3												
Reporte Final												

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

SE SOLICITA A UD. tener por presentado Programa de Cumplimiento refundido en tiempo y forma, y en definitiva, aprobarlo, decretando la suspensión del presente procedimiento de sanción.

EN EL PRIMER OTROSÍ: SOLICITO A UD. tenga por acompañada a esta presentación la información técnica y económica de las acciones incorporadas en el presente programa y sus costos, y que corresponde a la que ha sido mencionada en las secciones anteriores de lo principal de este escrito, y que se sustenta en los documentos adjuntos en soporte digital en el siguiente link: <https://www.dropbox.com/scl/fo/lwsmsoz9gx7vmztxqx0eg/AHL6BAIazJNlzRAZoEvIOK8?rlkey=yyn6yaj646ix5rv5zm4k3sgb0&st=e31b7d5s&dl=0>

Los documentos se encuentran listados en anexos conforme al siguiente detalle:

ANEXO A: Informe de Efectos, Procedimiento Rol D-161-2020, Hidronor Chile S.A. y sus Anexos

ANEXO B: Registros de implementación del Plan de Acciones y Metas.

- **Anexo 1:** Registro fotográfico fechado y georreferenciado de mejoramiento de canales perimetrales de aguas lluvias de HDPE termofusionado junto con respaldo contable.
- **Anexo 2:** Cotización que describe características técnicas de sensor e incluye registro fotográfico fechado y georreferenciado de sensor junto con respaldo contable.
- **Anexo 3:** Protocolo de Mantenimiento preventivo, en Planta de Tratamiento de Osmosis Inversa (PTOI) y Registros mensuales de implementación de medidas asociadas al Protocolo de Mantenimiento actualizado a la fecha.
- **Anexo 4:** Listado de equipos críticos adquiridos anualmente para el mantenimiento de la PTOI y respaldo contable.
- **Anexo 5:** Plan de Invierno 2021, 2022, 2023 y 2024 con sus registros de implementación.
- **Anexo 6:** Registro de cotizaciones de cobertura de geomembrana HDPE para depósito domiciliario y registro fotográfico fechado y georreferenciado de su implementación, junto con facturas asociadas.
- **Anexo 7:** Registros de asistencia a capacitaciones realizadas, presentación utilizada y listado de personas a capacitar.
- **Anexo 8:** Informes de monitoreo de fauna y calidad del agua.
- **Anexo 9: (Referencial)**
- **Anexo 10:** Informe relativo a acciones tomadas durante el incidente de febrero 2021.

- **Anexo 11:** Registro fotográfico que da cuenta de adquisición de equipamiento para emergencia y registro contable.
- **Anexo 12:**
 - o **a)** Especificaciones técnicas de obras de drenaje.
 - o **b)** KMZ que representa lo implementado.
 - o **c)** Registros de compra e implementación.
 - o **d)** Factura Electrónica
 - o **e)** Informe de trabajos línea alimentación Piscina 2 y 3.
- **Anexo 13:** Procedimiento de manejo de lixiviado y bitácora de movimientos
- **Anexo 14:** Plan de emergencias y contingencias actualizado y comprobante de envío a la SMA, junto con registros de su implementación.
- **Anexo 15:** Informe que da cuenta de adquisición, instalación y calibración del flujómetro, junto con registros de su implementación.
- **Anexo 16:** Informes de monitoreo de fauna y calidad del agua.
- **Anexo 17: (Referencial)**
- **Anexo 18:** Protocolo de implementación de Programa de Monitoreo del Establecimiento
- **Anexo 19:** Comprobantes de carga de monitoreos de agua superficiales y respaldo contable de su contratación.

POR TANTO, se solicita a Ud. tener por presentados los documentos antes citados.

EN EL SEGUNDO OTROSÍ: Mediante la presente petición, vengo en solicitar reserva de información en relación a los documentos adjuntos al presente Programa de Cumplimiento, conforme se expondrá.

Que, en virtud del artículo 6 de la LOSMA, en relación con el artículo 21 N° 2 de la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, se solicita reserva de información de los **Anexos B.1, B.2, B.4, B.6 (sólo respaldo contable); B.10; B.11 (respaldo contable); B.12 (respaldo contable); B.15 (respaldo contable); B.19 (respaldo contable)** que se refieren, en particular, a los antecedentes contables que dan contenido a los costos estimados en el presente Programa de Cumplimiento.

Lo anterior, pues se trata de información de carácter comercial sensible y estratégico para mi representada, y su caso para sus contratistas o proveedores, por estar asociada a negocios vigentes o que bien puede afectar futuras negociaciones con proveedores o futuros contratistas, al tiempo de tratarse de los términos de contratación con terceros, de manera que su divulgación puede comprometer derechos de aquellos.

La referida reserva se encuentra amparada constitucional y legalmente, pues el propio artículo 8 de la Constitución Política de la República permite decretar la reserva o secreto fundando en causales consagradas en ley de quórum calificado.

En este marco, la ley N° 20.285, sobre acceso a la información pública, consagra las causales de reserva o secreto en el artículo 21, cuyo numeral 2 incorpora el secreto empresarial como límite al ejercicio del deber de transparencia, y al correlativo derecho de acceso a la información, al consagrar como causal de reserva: "(...) *Cuando su publicidad, comunicación o conocimiento afecte los derechos de las personas, particularmente tratándose de su seguridad, su salud, la esfera de su vida privada o derechos de carácter comercial o económico*" (el destacado es nuestro).

Por su parte, las decisiones del Consejo para la Transparencia contenidas en los roles A204-09, A252-09, A114-09, C501-09, C887-10 y C515-11, entre otras, establecen los criterios para determinar si la información contiene información empresarial cuya divulgación pueda afectar los derechos económicos y comerciales del tercero involucrado, en este caso, en los siguientes términos:

- a) *"La información debe ser objeto de razonables esfuerzos para mantener su secreto;*
- b) *Debe tratarse de información secreta, es decir, que no sea generalmente conocida ni fácilmente accesible para personas introducidas en los círculos en que normalmente se utiliza el tipo de información en cuestión; y*
- c) *La información debe tener un valor comercial por ser secreta, toda vez que poseer la información con ese carácter proporciona a su titular una ventaja competitiva o, a contrario sensu, su publicidad pueda afectar significativamente su desenvolvimiento competitivo".*

En el presente caso, se trata de registros, presupuestos y honorarios asociados a la presentación de servicios o adquisición de bienes por parte de terceros, en relación al rubro que desempeña mi representada, de manera que se efectúan esfuerzos para evitar su divulgación y mantener el secreto fuera del ámbito de administración de Hidronor y del contratista o proveedor, por lo cual, no cabe sino concluir que dichos antecedentes, se encuentran amparados por la causal de reserva o secreto del artículo 21 N°2 de la Ley N°20.285 y, en consecuencia, su publicidad afectaría derechamente las ventajas competitivas de los terceros involucrados, frente a otros competidores que presten servicios equivalentes.

POR TANTO, se solicita a Ud. acceder a la reserva de información antes indicada.

Sin otro particular, y atento a cualquier solicitud tendiente a aclarar cualquier de los puntos expuestos en esta presentación, se despide atentamente.

JAVIER VERGARA FISHER
pp. **Hidronor Chile S.A**