

JPGC

MEMORÁNDUM OBB N° 001/2021

A : CRISTOBAL DE LA MAZA GUZMÁN
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

DE : JUAN PABLO GRANZOW CABRERA
JEFE OFICINA REGIONAL DEL BIOBIO

MAT. : Solicita medida provisional que indica

FECHA : 26 de febrero de 2021

En virtud de las atribuciones establecidas en el artículo 48 de la LO-SMA, y con base en los hallazgos realizados durante la inspección de fecha 23-02-2021 a la Unidad Fiscalizable (UF) RELLENO SANITARIO E INDUSTRIAL HIDRONOR COPIULEMU, localizado en la comuna de Florida Región del Biobío, próximo al límite con la comuna de Concepción, producto de un incidente de vertimiento de residuos líquidos no tratados (lixiviados) a cuerpo de agua superficial denominado Estero El Rabito, tributario directo del Estero Chaimávida, ocurrido entre los días 22 a 23 de febrero del presente año, la Oficina Regional del Biobío solicita se establezcan por un plazo de 15 días hábiles, las siguientes medidas pre-procedimentales:

1. Medida de control, consistente en implementar un plan de Monitoreo de variables fisicoquímicas y bacteriológicas (ver Tablas N° 2) en 8 puntos señalados en Tabla N° 1 que corresponden a los cuerpos de agua Estero Chaimávida y Río Andalién, en la provincia de Concepción.
2. Medida de control consistente en implementar un plan de monitoreo de variables fisicoquímicas y bacteriológicas (ver Tabla N° 4) en punto de captación del APR de Chaimávida (ver Tabla N° 3).

Dichas medidas, en síntesis, se fundamentan en la inminencia del daño a la flora y fauna producto de la alteración en la calidad del agua superficial, ocasionada por la entrada de aproximadamente 300 m³ de lixiviado no tratado, derramado desde el interior de las instalaciones de la UF antes señalada, al estero Curapalihue, el cual cambia posteriormente de nombre a Estero Chaimávida, tributario del Río Andalién. El vertimiento de lixiviados, de acuerdo a información comunicada por SERNAPESCA de la Región del Biobío, ya ocasionó la muerte de peces, y de acuerdo a los datos de mediciones realizados por la SMA en diversos puntos del estero Chaimávida, ocasionó cambio en la composición fisicoquímica de las aguas superficiales.

- El riesgo ambiental implícito en la presencia de los residuos líquidos en ambos cuerpos de agua, se asocia tanto con alteraciones que pudiesen afectar la flora y fauna de los cuerpos

de agua, como potencialmente afectar la salud de eventuales bañistas por contacto directo, en las aguas del Río Andalién.

A continuación, se sintetizan los antecedentes vinculados a la actividad desarrollada por la empresa HIDRONOR CHILE S.A. y los hechos constatados en el procedimiento de fiscalización ejecutado respecto a la unidad fiscalizable de su titularidad, correspondiente a un relleno sanitario e industrial.

I. ANTECEDENTES

La unidad fiscalizable consiste en relleno sanitario e industrial, que se dedica a gestionar, tratar, inertizar y disponer en sus instalaciones, tanto residuos sólidos domiciliarios (RSD), como residuos industriales sólidos no peligrosos (RESNOPEL), residuos industriales peligrosos (RESPEL) que sean susceptibles de ser inertizados para luego ser dispuestos junto a los RESNOPEL, y a recepcionar y tratar residuos industriales líquidos de generadores externos.

En sus instalaciones, cuenta con cuatro etapas del Relleno Sanitario habilitadas, dos de ellas cerradas (Etapas 1 y 2) y dos en operación (Etapas 3 y 4), y cuatro etapas destinadas a Depósito de Seguridad para RESNOPEL, dos de ellas cerradas, una en operación y otra a la espera de su futura operación.

El relleno sanitario recibe residuos sólidos domiciliarios y urbanos procedentes de las comunas de Hualpén, Talcahuano, Florida, Lota y Cabrero. Respecto de los residuos industriales, los generadores de estos se encuentran en toda la zona centro sur de Chile, y en particular en toda la Región del Biobío.

La Unidad Fiscalizable se encuentra asociada a los siguientes instrumentos de gestión ambiental "*Centro de Almacenamiento y Transferencia, Recuperación y Revalorización de Residuos, Tratamiento y Disposición de Desechos de Origen Industrial y Domiciliarios*" (RCA 81/2000), "*Modificación Proyecto Centro de Almacenamiento y Transferencia, Recuperación y Revalorización de Residuos, Tratamiento y Disposición de Desechos de Origen Industrial y Domiciliarios*" (RCA 283/2004), "*Optimización del Manejo de Residuos Industriales en el Relleno Sanitario de Copiulemu S.A.*" (RCA 360/2006), "*Optimización del Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos de Copiulemu S.A.*" (RCA 153/2007), "*Cambio sitio Disposición Riles Copiulemu*" (RCA 84/2009), "*Ampliación Relleno Sanitario Copiulemu Etapa 4*" (RCA 71/2012), y "*Etapa IV depósito de seguridad-Planta Hidronor Copiulemu*" (RCA 318/2018), todas resoluciones de la COREMA Región del Biobío o de la Comisión de Evaluación de la Región del Biobío respectivamente

Dicha actividad se desarrolla en un predio propio del Titular, el cual si bien se emplaza en la comuna de Florida, se localiza próximo a la localidad de Chaimávida, sector rural de la comuna de Concepción, en la Región del Biobío, y a 300 metros del estero Curapalihue, en un entorno agrícola, según da cuenta la siguiente imagen:

Figura 1: Mapa de ubicación local



Fuente: Acta Fiscalización ambiental de fecha 23-02-2021, página 4, Figura N°1.

II. INCIDENTE DE CARÁCTER AMBIENTAL

Durante la noche del día 22-02-2021 a la mañana del día 23-02-2021, oportunidad en que se realizaban maniobras de trasvasije de lixiviados desde la piscina de acumulación N° 1 a la piscina N° 4, siempre al interior de la UF, se produjo una contingencia en el relleno sanitario Hidronor Copiulemu debido a una posible rotura de ducto destinado a la conducción y trasvasije de lixiviados entre estos diferentes sectores del relleno sanitario. La información preliminar comunicada por el gerente general de la empresa, señala que luego de realizarse maniobras de preparación para el periodo invernal del 2021, durante la tarde del día 22-02-2021, una retroexcavadora habría presumiblemente dañado un ducto de conducción, vertiéndose un estimado preliminar de 300 metros cúbicos (300 m³) de lixiviado, los cuales habrían escurrido por canaletas de aguas lluvias hacia estero El Rabito, el cual tributa directamente al estero Curapalihue (Chaimávida).

III. ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL REALIZADAS

Habiéndose recibido un aviso de contingencia a las 11:57 AM del día 23-02-2021, por vertimiento de lixiviados a cuerpo de agua superficial, producto de la rotura de sistema de conducción de lixiviados, personal de la Oficina Regional del Biobío concurrió al lugar, realizando mediciones e inspecciones tanto externas (en sector Chaimávida y cuerpos de agua involucrados) como internas (al interior de la UF).

El reporte del incidente comunicado por la empresa a través del SSA, indicó lo siguiente:

“Descripción del Incidente:

A las 8:30 am. aproximadamente, supervisor de planta alerta sobre el vertimiento de líquidos lixiviados, el cual habría alcanzado las canaletas de aguas lluvia y estero colindante a la instalación. Frente al evento se activan los protocolos de emergencia, verificando la procedencia de la falla para controlar el vertimiento y con las labores de contención y limpieza. Se procede a comunicar del evento a la I. Municipalidad de Florida y Concepción, comunidad cercana a la instalación y SEREMI de Salud.

Descripción Medidas Implementadas:

Frente al evento se activan los siguientes protocolos indicados en el plan de emergencia y contingencia de la instalación: Punto 4.9.3, Procedimiento en caso de derrame de lixiviados. Punto 4.9.3.1 – Medidas inmediatas 1. Se realizan trabajos de contención del derrame, obstruyendo el paso con tierra. 2. Coordinación de camiones aljibe para la extracción de lixiviados en contacto con el estero. 3. Finalizada la extracción, se comenzará con las labores de limpieza. 4. Coordinación de muestreos al estero afectado.”

Para mayor información, se puede consultar el reporte del incidente en el link del SSA:

<http://ssa.sma.gob.cl/Visitante/VerReporteIncidente/7984>

El Acta de Fiscalización Ambiental adjunto, da cuenta de los resultados de la actividad de inspección ambiental, del 23 de febrero de 2021.

Entre los principales hechos constatados durante la inspección, se encuentran los siguientes:

- **Estación 1:** Se realizan mediciones in situ en Estero Curapalihue, próximo a sector poblado. Las características observadas en el agua superficial no resultaron anómalas en cuanto a color y parámetros fisicoquímicos. Si se verificó un olor con tonos característicos a lixiviado. Las mediciones efectuadas en terreno, permitieron observar que el lixiviado derramado había pasado aguas abajo sin detenerse en este punto.

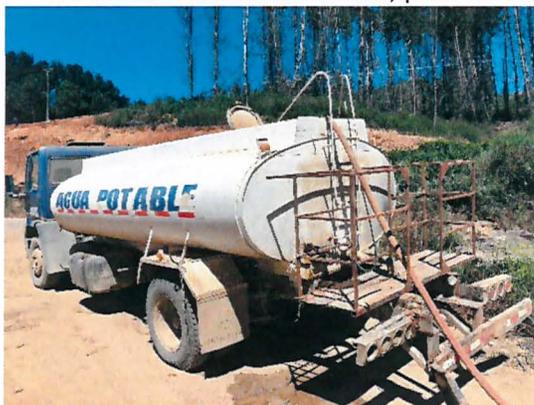


- **Estación 2:** Se realizan mediciones en el Estero Chaimávida, antes de la confluencia con el Estero Las Puyas. Se observó que el agua presentó gran turbidez por presencia de sólidos totales suspendidos, asociados a faenas de despeje de ribera izquierda que la empresa Hidronor se encontraba realizando aguas arriba de este punto. Las mediciones realizadas

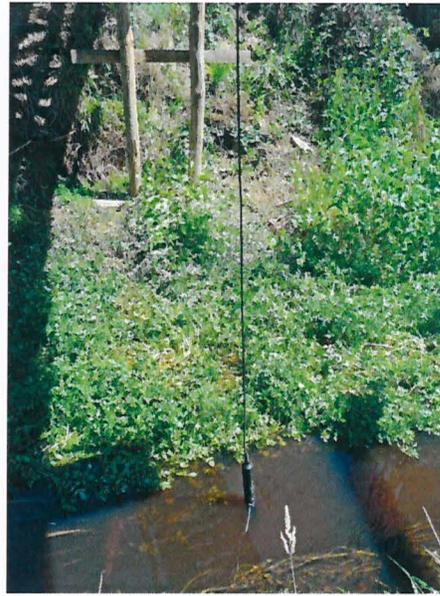
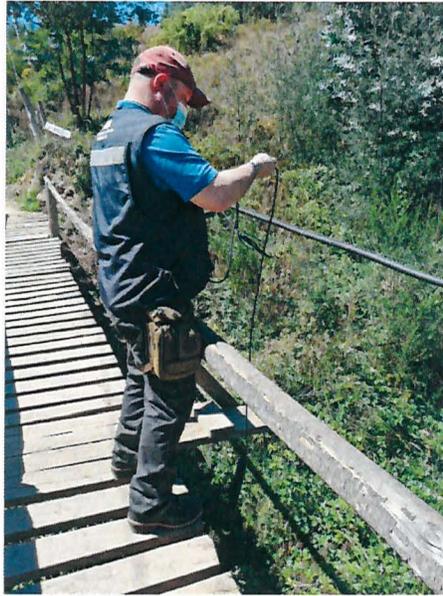
en el lugar, permitieron constatar que la mancha de lixiviados había pasado por este punto desplazándose aguas abajo.



Se observó presencia de camión aljibe de Hidronor, succionando agua superficial limpia desde el Estero Chaimávida, para ser reincorporada aguas abajo.



- **Estación 3:** Sector Puente peatonal sobre el Estero Chaimávida denominado El Callejón. Corresponde a un sector dentro de la localidad de Chaimávida. Las mediciones realizadas en el sector permitieron observar que la cola de la mancha de lixiviado se encontraba detenida en este punto, producto de la abundante vegetación existente en el cauce que limitaba su escurrimiento. Los parámetros medidos, así como el color y olor corresponden a los del lixiviado.



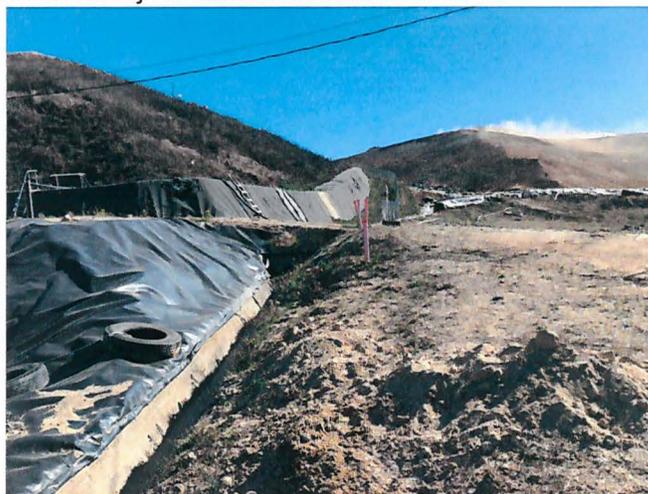
Posteriormente, por la ribera derecha del estero Chaimávida, se observa la presencia de camiones aljibe inyectando agua limpia en el estero para facilitar el escurrimiento de los lixiviados, y aumentar el caudal en ese punto.

Posteriormente, al finalizar las actividades en terreno, se observa en este mismo punto la presencia de personal del laboratorio ETFA SGS CHILE, realizando un muestreo de aguas superficiales en este punto, a petición de la empresa titular.

- **Estación 4:** Sector Estero El Rabito. Se inspeccionó el sector, donde se localizan las canaletas de aguas lluvias localizadas al NE del depósito de seguridad 3. No se observó escurrimiento de lixiviados por dichas canaletas al momento de la inspección.



- **Estación Oficina Administrativa Hidronor:** Se realiza reunión de inicio con Jefe de Planta, en compañía de funcionarios de la SEREMI de Salud y del SENAPESCA BIOBIO, también presentes en la UF. Durante la reunión de inicio, en respuesta a consulta formulada por la SMA, el Jefe de planta ratifica la información comunicada preliminarmente por el Gerente general, en cuanto al posible volumen derramado y las posibles causas del incidente que involucró al ducto de HDPE con lixiviados.
- **Estación 5:** La inspección del sector Noreste del relleno sanitario, permitió observar el sector donde se encuentran el sistema de ductos de HDPE utilizados para trasvasijar lixiviados desde distintas piscinas o sectores del relleno sanitario. También se inspeccionó la canaleta que habría recibido el flujo de lixiviados derramados.



Se observó que dicho flujo en la canaleta se encontraba detenido.



El tramo de 40 metros del ducto dañado ya había sido cambiado, no encontrándose en operación.



El escurrimiento por el camino lateral interno se encontraba detenido producto de dique de tierra habilitado en el lugar.



Se inspecciona la canaleta de aguas lluvias que conecta con el Estero El Rabito, encontrándose evidencias de presencia de lixiviado. Sin embargo, al momento de la inspección, el vertimiento ya había sido detenido previamente.

IV. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE

- **RCA N° 81/2000, considerando 3.2.1.9 Otras instalaciones. a):**

“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 (...).”

Considerando 4.2 “Generación de residuos y emisiones: Etapa de Operación (...) b) Residuos líquidos. Los residuos líquidos generados por el proyecto durante la etapa de operación serán tratados de acuerdo al esquema presentado en la figura 4.1 (...).”

Considerando 8 N°1.3 “Medidas de control de riesgos y prevención de accidentes (...) 1.3.1 Identificación de riesgos y accidentes ambientales (...) escapes y derrames (...) 1.3.2 Medidas de prevención de riesgo (...) b) escapes y 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 (...).”

- **RCA N° 283/2004, considerando 3. (...) Sistema de extracción de lixiviados**

“Sistema de extracción de lixiviados

En la parte central de la celda se localizará una zanja. En su interior se colocarán dos tubos perforados de HDPE, de diámetro 160 mm, los cuales desembocarán en dos cámaras, también de HDPE, de 1 m. de diámetro, en el interior de las cuales estarán colocadas las bombas sumergibles (caudal: 35 m³/h), que enviarán los líquidos recogidos hasta la piscina de almacenamiento de lixiviados generados en el relleno de seguridad.

Piscina de Lixiviados

Considerando que los residuos a disponer en la nueva celda del relleno de seguridad serán sólidos inertizados y sin inertizar, se asume que los "lixiviados" se producirán por la percolación de las aguas lluvias que entraran en contacto con los sólidos sin inertizar. Con el objetivo de evitar la contaminación eventual del agua lluvia debido al escurrimiento de esta por el relleno, se ha considerado la utilización de la piscina de almacenamiento existente de 3000 m³, lo que permitirá enviar en forma paulatina esta agua a la Planta de tratamiento. Dicha capacidad permitirá recoger el agua lluvia caída sobre el relleno durante más de 4 meses. Cabe destacar, que el tamaño de la piscina obedece a la necesidad de minimizar la permanencia del agua lluvia en el relleno. Lo anterior se implementará de manera equivalente a lo realizado en las celdas del relleno de seguridad ya implementado. Por último, los flujos de lixiviado que se espera manejar no representan problema de ser gestionados en la piscina existente.

Planta de tratamiento

Los lixiviados que percolen a través de la nueva celda del relleno serán tratados en la planta de tratamiento existente en Copiulemu. Tal como se indicó anteriormente, la generación de lixiviados de un relleno sanitario es superior a la de un relleno de seguridad, por tanto, la planta de tratamiento no tendrá inconvenientes en recibir estos lixiviados.”

- **RCA N° 071/2012, considerando 3.1:**

Descripción de proyecto Sistema de drenaje y extracción de lixiviados

“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.

Los líquidos correspondientes a aportes de aguas lluvia en la 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. 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 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”.

Considerando 3.1 “(...) Etapa de Operación (...) Medidas de prevención y de control. En el Anexo 4 de la DIA se adjunta el plan de emergencia del Relleno Sanitario, además, se cuenta con un sistema de monitoreo vigilancia ambiental, el cual se adjunta en el Anexo 6 de la DIA”.

V. ANÁLISIS DE LA PROCEDENCIA DE LAS MEDIDAS

Respecto a las medidas provisionales, el artículo 48 de la LO-SMA, establece lo siguiente:

“Cuando se haya iniciado el procedimiento sancionador, el instructor del procedimiento, con el objeto de evitar daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, podrá solicitar fundadamente al Superintendente la adopción de alguna o algunas de las siguientes medidas provisionales:

- a) Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la producción del riesgo o del daño.*

- b) *Sellado de aparatos o equipos.*
- c) *Clausura temporal, parcial o total, de las instalaciones.*
- d) *Detención del funcionamiento de las instalaciones.*
- e) *Suspensión temporal de la resolución de calificación ambiental.*
- f) *Ordenar programas de monitoreo y análisis específicos que serán de cargo del infractor”.*

Por su parte, el artículo 32 de la Ley N° 19.880, establece que *“Iniciado el procedimiento, el órgano administrativo podrá adoptar, de oficio o a petición de parte, las medidas provisionales que estime oportunas para asegurar la eficacia de la decisión que pudiera recaer, si existiesen elementos de juicio suficientes para ello”.*

A renglón seguido, la norma en comento dispone que *“Antes de la iniciación del procedimiento administrativo, el órgano competente, de oficio o a petición de parte, en los casos de urgencia y para la protección provisional de los intereses implicados, podrá adoptar las medidas correspondientes. Estas medidas provisionales deberán ser confirmadas, modificadas o levantadas en la iniciación del procedimiento, que deberá efectuarse dentro de los quince días siguientes a su adopción, el cual podrá ser objeto del recurso que proceda”.*

Ahora bien, dado que las medidas propuestas en calidad de pre procedimentales, esto es, en forma previa al inicio de un procedimiento administrativo, por un plazo de 15 días corridos, éstas apuntan a requerir a la empresa la ejecución de un plan de muestreo intensivo tendiente a evaluar el impacto tanto espacial como temporal de los residuos derramados.

Los requisitos que se deben configurar para que esta Superintendencia del Medio Ambiente ordene medidas provisionales son: **(i)** la existencia de un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas (*periculum in mora*); **(ii)** la presentación de una solicitud fundada que dé cuenta de una posible infracción cometida (*fumus bonis iuris*); y **(iii)** que las medidas ordenadas sean proporcionales.

1. Existencia de un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas (*periculum in mora*)

Sobre tal requisito, la jurisprudencia ha señalado que *“riesgo y daño inminente, para efectos de la adopción de las medidas provisionales, son expresiones en efecto intercambiables, pues se trata de un escenario todavía no concretado o no del todo”*¹. Asimismo, que *“la expresión 'daño inminente' utilizada por el precepto, a la luz de la naturaleza cautelar de las medidas provisionales, se identifica más bien con un riesgo ambiental, constituyendo una de las expresiones del principio precautorio”*². Esto último es relevante, pues, tal como la doctrina ha indicado sobre dicho principio, *“sólo se produce bajo la hipótesis de riesgo potencial, es decir de la posibilidad de un riesgo, aun cuando este riesgo no pueda demostrarse por completo, no pueda medirse su amplitud o no sea posible*

¹ Segundo Tribunal Ambiental. Sentencia rol R-44-2014, de 4 de diciembre de 2015, considerando 56.

² Corte Suprema. Sentencia rol61.291-2016, de 24 de abril de 2017, considerando 14.

determinar sus efectos debido a la insuficiencia o al carácter no concluyente de los datos científicos”³.

En consecuencia, cabe analizar si los antecedentes señalados en el acta de fiscalización ambiental de fecha 23-02-2021, dan cuenta de un riesgo en los términos identificados por la jurisprudencia y doctrina. De este modo, para configurar el riesgo de afectación por el derrame o escurrimiento de lixiviados ocurrido fuera del establecimiento sanitario, se han considerado los resultados de las mediciones ya efectuadas en terreno por la SMA, y la información comunicada por SERNAPESCA.

- En efecto, el derrame de aproximadamente 300 m³ lixiviado, alteró significativamente el perfil fisicoquímico de las aguas superficiales receptoras, incrementando significativamente la conductividad eléctrica y el pH, por el aumento de las sales y otros compuestos contenidos en el lixiviado concentrado no tratado, que ingresó sin control por casi 10 horas, al estero Curapalihue (Chaimávida).
- De acuerdo a reportes preliminares de SERNAPESCA Biobío, el lixiviado presente en el estero Chaimávida habría ocasionado la muerte de peces, debido a la alteración en la calidad del agua en la zona de la pluma del derrame, el cual se desplaza desde la UF hacia el río Andalién
- El derrame generó conmoción pública en el sector poblado de Chaimávida, el cual se abastece de agua para consumo humano desde un sistema de Agua Potable Rural, con punteras hincadas (puntos de captación) próximas al estero Chaimávida, pero a mayor cota (altura) respecto del cuerpo de agua superficial.
- En base a los cálculos efectuados en el Acta de inspección (bajo criterios conservadores), se determinó que la velocidad de escurrimiento podría alcanzar un máximo de 1 km/hora. Sin embargo, debido a la presencia de vegetación dentro del cauce, y el escaso caudal presente en esta época del año, la velocidad de escurrimiento podría ser significativamente menor, por lo que los residuos podrían permanecer aposados en diversos puntos del estero Chaimávida.
- El río Andalién, recibe las aguas del Estero Chaimávida a la altura del sector denominado Puente 2, lugar donde existen diversos campings solaneros, y donde los visitantes realizan actividades con contacto directo en las aguas del río.
 - Además, es importante destacar la existencia de casas cercanas y otras aguas abajo que cuentan con pozos para abastecerse de agua desde el sistema del APR de Chaimávida. Así mismo, este es un sector agrícola con plantaciones cercanas (hortalizas), y el estero Chaimávida es usado por la población para obtener agua para la bebida de animales de granja y para riego.

De los antecedentes expuestos anteriormente, es posible concluir que el vertimiento ocurrido, se traduce en la generación de alteraciones del perfil fisicoquímico y bacteriológico de las aguas superficiales receptoras, situación que debiera modificarse en el tiempo ya sea por dilución, mezcla, absorción o sedimentación. Sin embargo, la velocidad de estos procesos en el estero Chaimávida (Curapalihue), y posteriormente en el río Andalién, pueden conllevar más tiempo por la presencia de vegetación y escaso caudal del cauce.

Asimismo, la presencia del lixiviado genera un impacto social, por cuanto es percibido como un riesgo directo a la salud de los pobladores de Chaimávida que consumen agua del sistema de APR local, y potencialmente a los visitantes del río Andalién.

³ MOYA, Francisca. El Principio de Precaución, Cuadernos del Tribunal Constitucional W 52, año 2013, p. 172.

2. *Fumus Bonis Iuris*

En cuanto al segundo requisito mencionado –es decir, que la solicitud realizada se funde en la posible comisión de una infracción– cabe recordar que las diversas RCA que regulan la instalación y la actividad, imponen la condición de captar, contener, conducir y tratar los residuos líquidos, en particular los lixiviados, antes de ser descargados a algún cuerpo de agua superficial.

Complementariamente, el plan de contingencias comunicado a la SMA, prioriza como acción preventiva de respuesta, la contención de los vertimientos de lixiviados, dentro de la instalación.

3. Proporcionalidad de las medidas

En último lugar, y en lo relativo a la **proporcionalidad de las medidas ordenadas**, la doctrina ha señalado que, existiendo la posibilidad de que la dictación de medidas pre-procedimentales incida sobre derechos fundamentales del sujeto fiscalizado, es necesario que la autoridad administrativa decrete la medida menos intrusiva para estos derechos posiblemente afectados⁴.

Al respecto, la medida propuesta no afecta el normal funcionamiento de la Unidad Fiscalizable, por cuanto la situación al interior del depósito ya se encuentra controlada, y el punto de fuga se encuentra reparado.

Por lo tanto, se justifica que la Superintendencia ordene un control sobre el posible impacto ocurrido en el cuerpo de agua superficial estero Chaimávida, debido a que los residuos líquidos no tratados conllevan una alteración de la calidad de las aguas y afectación al ecosistema y posible afectación a la salud de las personas que utilizan las aguas para riego, bebida animal y recreación con contacto directo.

VI. PROPUESTA DE MEDIDAS PROVISIONALES

En virtud de lo expuesto es que solicito a usted, tenga a bien disponer la aplicación de medidas provisionales de acuerdo con lo señalado en la letra a) del artículo 48 de la LO–SMA, consistentes en:

1. Implementar un plan de monitoreo de variables fisicoquímicas y bacteriológicas que considere 8 puntos de muestreo, en cuatro (4) campañas separadas y ejecutadas por una ETFA respecto de agua superficial y sedimentos (estero Chaimávida y río Andalién). Las campañas deben ser realizadas al 2^{do}, al 6^{to}, 10^{mo} y al 15^{to} día hábil del plazo contemplado en la presente propuesta de MPP.

El titular deberá remitir un informe de avance con los resultados de la primera campaña a 12^{do} día hábil, y un reporte final pasados 10 días hábiles después de la cuarta (4^{ta}) campaña de muestreo con todos los resultados obtenidos.

⁴ BORDALF, Andrés y HUNTER Iván, Contencioso Administrativo Ambiental, Librotecnia, 2017, p.360.

Las tablas siguientes presentan los puntos geográficos para muestreo de agua superficial y sedimentos en coordenadas UTM – Datum WGS84 Huso 18, y los parámetros a ser analizados (Ver Tablas N° 1 y 2).

Tabla N° 1

Punto	Coordenada Sur (mS)	Coordenada Este (mE)
1	5918094	691271
2	5918271	690910
3	5918018	690571
4	5918829	689807
5	5918876	689447
6	5919071	689033
7	5922664	687018
8	5922321	685989

Tabla N° 2

Parámetro	Norma de referencia
pH	(a) y (b)
Conductividad específica (de terreno)	(b)
Amoniaco (NH ₃)	(b)
Cloruros	(b)
Cianuros	(a) y (b)
Cromo total	(a) y (b)
Tetracloroetano, Benceno, Tolueno, Xileno (Tabla 3 Sustancias orgánicas)	(b)
Coliformes fecales	(a) y (b)
Coliformes totales	Sin norma de referencia
Color verdadero	(a) y (b)
Olor	(b)
Examen de toxicidad LCD 50 mediante <i>Daphnia sp</i>	Sin norma de referencia

NOTA: Técnicas y límites de detección asociados a la calidad del agua superficial, establecido tanto en el (a) D.S. N° 143/2009 MINSEGPRES **Tabla N° 1**, y en (b) NCh N° 1.333/78 Uso **5. Requisitos para bebida de animales** que se asociada a la NCh N° 409/04.

2. Implementar un plan de monitoreo de variables fisicoquímicas y bacteriológicas que considere 1 punto de muestreo, en 9 campañas separadas ejecutadas por una ETFA, respecto de agua cruda (punto de captación APR Chaimávida). Las campañas deben ser realizadas cada 2 días, a partir del 2^{do} día hábil del plazo contemplado en la presente propuesta de MPP.

El titular deberá remitir un informe de avance con los resultados de las 3 primeras campañas a 15^{vo} día hábil, y un reporte final pasados 10 días hábiles después de la última campaña de muestreo con todos los resultados obtenidos.

Las tablas siguientes presentan los puntos geográficos para muestreo de agua cruda en coordenadas UTM – Datum WGS84 Huso 18, y los parámetros a ser analizados (Ver Tablas N° 3 y 4).

Tabla N° 3

Punto	Coordenada Sur (mS)	Coordenada Este (mE)
1	5918746	689650

Tabla N° 4

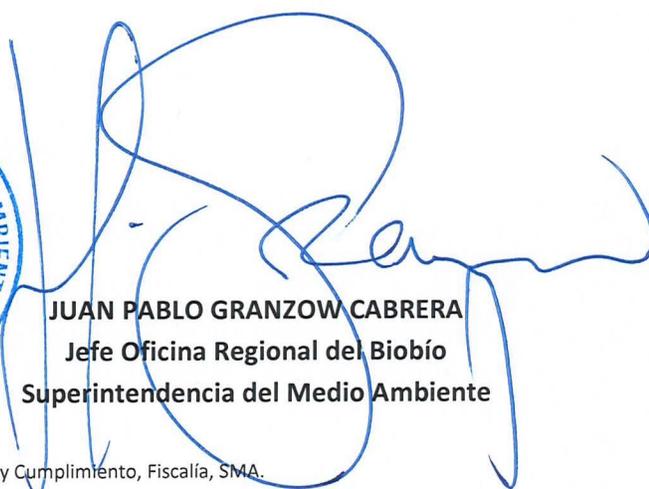
Parámetro	Norma de referencia
pH	NCh409/04
Conductividad específica (de terreno)	NCh409/04
Amoniaco (NH ₃)	NCh409/04
Cloruros	NCh409/04
Cianuros	NCh409/04
Cromo total	NCh409/04
Tetracloroetano, Benceno, Tolueno, Xileno (Tabla 3 Sustancias orgánicas)	NCh409/04
Coliformes fecales	NCh409/04
Color verdadero	NCh409/04
Olor	NCh409/04
Examen de toxicidad LCD 50 mediante <i>Daphnia sp</i>	Sin referencia

NOTA: Técnicas y límites de detección asociados a la calidad del agua, establecidos en la NCh N° 409/04.

Los puntos de muestreo considerados, se encuentran representados en la siguiente imagen satelital:



Sin otro particular, le saluda atentamente,


JUAN PABLO GRANZOW CABRERA
Jefe Oficina Regional del Biobío
Superintendencia del Medio Ambiente



C.C.:

- Departamento de Sanción y Cumplimiento, Fiscalía, SMA.